

# María-Teresa Estevan Bolea

Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear



Ingeniera Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona y Diplomada en Alta Especialización en Soldadura e Ingeniería Ambiental.

Pertenece al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado. Ha trabajado en empresas de Ingeniería y de Construcción y Montaje de Fábricas de Cemento, Plantas Químicas, Refinerías, Centrales Térmicas, Oleoductos y Gasoductos. Ha trabajado también en Planificación Energética, en Tecnologías Energéticas, Centrales Térmicas y Energía Nuclear.

Asimismo ha sido Consejera de la Comisión Nacional de Energía; Presidenta del Consejo Superior de Industria y Energía. Ministerio de Industria y Energía; Diputada del Parlamento Europeo. Miembro y Portavoz de las Comisiones de Energía, Investigación y Desarrollo Tecnológico y Medio Ambiente; Diputada por Madrid en el Congreso de los Diputados, Portavoz en materias de Energía y Medio Ambiente; Directora General del Medio Ambiente y Secretaria General de la Comisión Interministerial del Medio Ambiente, en el MOPU (1979-1982) y Subdirectora General en el MOPU (1977-1978).

Ha trabajado en la Dirección General de la Energía: Secciones de Hidrocarburos, Gas y Subdirección de Planificación Energética del Ministerio de Industria y Energía, y en la Secretaría General Técnica, Subdirección de Contaminación Industrial del Ministerio de Industria y Energía.

En la actualidad es Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear, cargo que desempeña desde su toma de posesión el 18 de julio de 2001.

### ¿Cuáles son las funciones principales del CSN en el funcionamiento de las centrales nucleares?

Las plantas nucleares en España, como en cualquier país moderno y democrático, tienen como primera obligación la seguridad de sus instalaciones y la protección de las personas y el medioambiente, por encima de la producción. Esta responsabilidad es del titular de cada central. La función del CSN consiste en supervisar, inspeccionar, evaluar y controlar que los operadores mantienen este alto grado de seguridad, y establecer las medidas oportunas para poder responder de una forma fiable ante una situación de riesgo. El sector nuclear debe de ser muy conservador en el sentido de que no se encuentren situaciones no previstas. Cualquier anomalía tiene un procedimiento de actuación para ser subsanada en el tiempo más corto posible sin causar daños, y esto, la protección de las personas y el medioambiente es el principal objetivo del CSN.

### ¿Cuáles son las principales medidas de seguridad que se adoptan en las actuales centrales nucleares en España?

Las medidas son tantas que resulta imposible enumerarlas en un espacio breve, pero sí se pueden explicar las líneas más generales.

El concepto de seguridad es dinámico y se ha ido desarrollando a lo largo del siglo XX conforme evolucionaba la tecnología nuclear.

El concepto de seguridad tiene un enfoque integral y abarca los aspectos internos y los externos que la configuran.

El objetivo de la seguridad nuclear es proteger a los trabajadores de la instalación, a la población en general y a los bienes de los riesgos derivados del uso de tales instalaciones, limitando al máximo la probabilidad de ocurrencia de accidentes o las consecuencias de los mismos en caso de producirse. Para ello se han desarrollado unas normas de seguridad que afectan a todas las actividades que se realizan en una central nuclear: diseño, emplazamiento, construcción, fabricación y montaje de equipos, pruebas, operación, mantenimiento, modificaciones y cambios en la estructura organizativa, teniendo especial significación el sistema eléctrico exterior y los factores humanos.

Por consiguiente, el concepto de seguridad, ligado a otro denominado "cultura de seguridad", tiene tres componentes principales:

☛ **Tecnológico**, que gira alrededor de la defensa en profundidad o seguridad a ultranza y cubre específicamente el área nuclear y el área eléctrica: turbina, generador y equipo eléctrico. Consiste en el establecimiento de niveles sucesivos de protección, disponiéndose en cada nivel de los mecanismos adecuados para compensar o corregir los posibles fallos que puedan producirse en el nivel anterior. Existen, además, otros requisitos o principios técnicos relativos a garantía de calidad, cualificación del personal, experiencia operativa y procedimientos de operación, que complementan el principio de defensa en profundidad, asegurando que los sistemas de seguridad van a comportarse de acuerdo con el diseño, que las

intervenciones humanas serán las correctas y que las condiciones de seguridad de las centrales se actualizan como consecuencia de la experiencia de explotación y de los programas de I + DT.

☛ **Garantía de seguridad externa**: líneas eléctricas y sistema eléctrico. Las centrales deben evacuar la electricidad generada y deben recibir suministro eléctrico externo para garantizar los sistemas esenciales de refrigeración del núcleo.

☛ **Protección física de toda la instalación**, completa, no sólo de la zona protegida.

Tras los atentados del 11 de septiembre en Estados Unidos, en todo el mundo ha cobrado gran importancia la seguridad física de las instalaciones, y se han implantado innumerables medidas en todas las centrales nucleares y en otras instalaciones del ciclo del combustible.

Una visión parcial, compartimentada de una función o de un equipo es una práctica fuera de lugar en el ámbito industrial -y eso es lo que son las centrales nucleares, plantas industriales productoras de electricidad- donde se opera con sistemas eléctricos, sistemas mecánicos, sistemas nucleares o fluidos.

### ¿Cuál es el programa de vigilancia radiológica ambiental aplicado por el CSN cerca de las centrales nucleares en operación?

En el CSN vigilamos todo el territorio nacional, no sólo las centrales, si bien es cierto que en los entornos de estas instalaciones se realiza una mayor vigilancia.

Disponemos de cuatro redes de vigilancia y alerta ante la presencia de radiaciones ionizantes en la atmósfera. Se operan por el CSN, la Dirección General de Protección Civil, Comunidades Autónomas y Universidades, y cubren todo el territorio nacional. La información se obtiene de mediciones a través de redes con distintas sensibilidades, tanto densas como espaciadas, cuyos datos se transmiten al CSN de una forma automática y en tiempo real.

Por otro lado, las centrales nucleares están obligadas a desarrollar sus propios planes de vigilancia radiológica ambiental, lo que llamamos PVRAS. Se trata de recoger miles de muestras, tanto antes como durante y después de la operación de la planta, para que sean analizadas por laboratorios independientes y cualificados y que permitan corregir cualquier situación anómala que se pueda producir.

De forma adicional, el CSN desarrolla lo que llamamos planes de vigilancia radiológica ambiental independientes (PVRAIN), a través de los cuales se toman muestras ciegas en paralelo, para poder verificar que el trabajo desarrollado en los PVRA no sufre errores.

### ¿Cuáles son las principales líneas de investigación que lleva a cabo en CSN relacionadas con la energía nuclear?

El CSN no desarrolla por sí mismo investigaciones, sino que financia y aporta sus recursos técnicos y humanos a investigaciones llevadas a cabo por terceros. Es preocupante que en España no se fomente más el interés por la investigación, pero es cada vez más complicado encontrar iniciativas investigadoras.

Por otra parte, la seguridad nuclear evoluciona constantemente gracias a lo que llamamos experiencia operativa. No la relacionamos con la investigación, pero se trata de un aprendizaje constante en base a años de experiencia y millones de datos acumulados que nos hace evolucionar en la mejora continua de la seguridad.

### El diseño de las nuevas generaciones de reactores, Generación IV, hace especial hincapié en temas de seguridad. ¿Participa el CSN en proyectos de investigación relacionados con estos nuevos diseños?

No participa directamente, pero el CSN tiene la obligación de conocer los últimos avances en el campo de la seguridad, puesto que existe la obligación legal y la voluntad de ampliar constantemente la seguridad de las plantas y muchos de los avances de las nuevas generaciones serán aplicables en alguna medida a las centrales que actualmente se encuentran operando en España.

El CSN no participa en proyectos de investigación para el desarrollo de la industria, puesto que nuestro único objetivo es la seguridad, pero es seguro que a través de grupos internacionales participará en todas aquellas cuestiones relativas a la seguridad, licencia y regulación de las generaciones futuras de reactores que puedan ser de aplicación a los actualmente existentes en operación.

### ¿Debe incorporarse España al grupo de 10 países que componen la colaboración internacional Generación VI Internacional Forum?

Esto es algo que deben decidir la Administración o las empresas.

EN EL CSN VIGILAMOS  
TODO EL TERRITORIO  
NACIONAL, NO SÓLO LAS  
CENTRALES, SI BIEN ES  
CIERTO QUE EN LOS  
ENTORNOS DE ESTAS  
INSTALACIONES SE  
REALIZA UNA MAYOR  
VIGILANCIA.  
DISPONEMOS DE CUATRO  
REDES DE VIGILANCIA  
Y ALERTA ANTE LA  
PRESENCIA DE  
RADIACIONES IONIZANTES  
EN LA ATMÓSFERA.

En mi opinión, el conocimiento y la formación en las más altas tecnologías es un valor inestimable para cualquier país, al que no se debe renunciar. Además, el hecho de disponer de investigadores en los diferentes campos de alta tecnología no supone un condicionante para las decisiones que se deban tomar en estos campos. Supone un mejor conocimiento para poder tomar estas decisiones.

### El accidente de Chernobyl supuso un antes y un después en el desarrollo de la energía nuclear. ¿Se puede afirmar que, con los diseños de las centrales nucleares en operación en España, no se puede dar un problema similar al de Chernobyl?

Si se puede afirmar. La situación de Chernobyl no existe en ➡

España desde innumerables puntos de vista. En primer lugar, la planta no tenía ni siquiera edificio de contención, ya que sus objetivos no eran ni la seguridad ni siquiera la producción. Se trataba de una planta con fines estratégicos muy enfocada hacia fines militares. En segundo lugar operaba en un estado con un régimen como el soviético, ya superado, en el que los derechos de las personas no se encontraban entre las prioridades. Y en tercer lugar las actuaciones y los planes de contingencia posteriores al accidente fueron inexistentes en muchos casos y claramente ineficaces en otros. La gestión de las plantas y la del accidente fue catastrófica.

Como ejemplo podemos tomar la central de Harrisburg, en la Isla de las Tres Millas, en Estados Unidos. La situación que se produjo allí fue de un importante daño al núcleo, semejante al de Chernobyl, pero tanto el diseño de la planta como las medidas tomadas por el operador, el regulador y el estado, impidieron la emisión de radiactividad al exterior y la afección de las personas o el medio ambiente.

Nuestra tecnología es americana, y en una pequeña parte alemana, y nuestros modelos de gestión están a años luz del de la URSS. No se pueden repetir las mismas condiciones en el mundo occidental.

**En los últimos años, los grupos ecologistas han utilizado medios como la televisión o periódicos para poner en entredicho la seguridad de las centrales nucleares españolas, a veces sin ser suficientemente rigurosos en los contenidos. ¿Cómo reacciona el CSN ante estas manifestaciones?**

De la única manera que puede: proporcionando a la opinión pública información rigurosa y rápida. Entiendo que tal vez sería más efectivo entrar en un debate o en una confrontación pública, de cara a los medios de comunicación, pero no debemos emitir opiniones, sino información. Opinar corresponde a otros.

Nos preocupan, sin embargo, aquellas personas que se ven afectadas por estas informaciones en los entornos de las centrales y que ven afectada su calidad de vida no por la actividad de la planta, sino por la incertidumbre de la información que reciben. Este grupo es un objetivo prioritario del CSN, que se ha centrado en los últimos años en ciclos de conferencias, seminarios e información de todo tipo a través de vías directas de comunicación en los entornos de las centrales. A pesar de esto nos falta mucho por hacer.

Por otra parte, a pesar de esta situación, no debemos olvidar que los grupos ecologistas han ayudado a crear una conciencia medioambiental en todo el planeta, muy útil, que hasta hace muy poco tiempo no existía y que aún hoy es muy frágil.

Sin embargo, en este ámbito, en el que sólo se persigue el cierre de las centrales nucleares, las informaciones se tergiversan conscientemente y de forma continua.

**¿Cómo percibe el futuro de la energía nuclear en España y en el mundo?**

No es una función del CSN la planificación energética, pero entiendo que sí es una preocupación a nivel internacional. Algunos países en Europa están construyendo centrales nucleares, entre ellos grandes potencias como Francia, y fuera de Europa, Estados Unidos o China. Otros han manifestado su voluntad de abandonar este tipo de generación en el futuro, como Alemania o Bélgica.

En otros países no se ha abordado esta cuestión, o no se han tomado todavía decisiones, como en España. En cualquier caso dependerá de diferentes factores, entre ellos las necesidades energéticas, la evolución de las diferentes tecnologías y sobre todo la posición mayoritaria de las diferentes opiniones públicas, puesto que no debemos olvidar que estas decisiones las toman los gobiernos, y en los países democráticos estos representan la opinión de los ciudadanos. ❖

NO DEBEMOS OLVIDAR  
QUE LOS GRUPOS  
ECOLOGISTAS HAN  
AYUDADO A CREAR  
UNA CONCIENCIA  
MEDIOAMBIENTAL EN  
TODO EL PLANETA, MUY  
ÚTIL, QUE HASTA HACE  
MUY POCO TIEMPO  
NO EXISTÍA  
Y QUE AÚN HOY ES  
MUY FRÁGIL.