



Lucila Izquierdo Rocha

Secretario General de Relaciones Externas e Institucionales del CIEMAT.

Vicepresidente de la SNE.

La trayectoria profesional de nuestra entrevistada está directamente relacionada con el desarrollo de la investigación nuclear en nuestro país.

Licenciada en Ciencias Químicas y Diplomada en Ingeniería Nuclear, ingresó en la entonces Junta de Energía Nuclear en 1967. Desde 1969 fue Secretaria Técnica del Instituto de Estudios Nucleares. En 1987, cuando la JEN ya era el actual CIEMAT, fue nombrada Directora del Instituto de Estudios de la Energía, cargo que compaginó con el de Vocal Asesor del Director General desde 1992 y con el de Subdirectora General del Departamento de Energías Renovables desde 1997.

Desde marzo de 1998 es Secretario General de Relaciones Externas e Institucionales del CIEMAT. En febrero de 1999 asumió la vicepresidencia de la SNE, de la que es, por lo tanto, Presidente electo para el período 2001-2002.

Dentro de los numerosos premios recibidos a lo largo de su trayectoria, está también el de la revista Vogue, en 1992, que la eligió como una de las 30 mujeres más influyentes de España.

Con Lucila Izquierdo analizamos la situación de la I+D en España, el presente y los retos del futuro.

Primeros pasos en la Investigación

Al hablar de los orígenes de la investigación nuclear en España es inevitable mencionar a la Junta de Energía Nuclear, organismo antecesor de lo que hoy es el CIEMAT. Para Lucila Izquierdo, "dentro de una tecnología

emergente, como la que en su día fue la tecnología nuclear en España, el papel de la investigación pública era esencial porque todavía el país no había desarrollado una infraestructura científica y técnica ad hoc para esa nueva tecnología. Creo que el ejemplo de lo que fue la Junta de Energía Nuclear en la promoción y desarrollo

de la energía nuclear en España es un ejemplo muy claro de cuál es el papel de un centro público de investigación".

Además, la repercusión de las actividades llevadas a cabo por la Junta de Energía Nuclear no deben reducirse exclusivamente al ámbito nuclear, ya que todos los estudios que estuvieron orientados decididamente hacia la energía nuclear han sido en gran medida motivadores de lo que es hoy el conocimiento en otros ámbitos, por ejemplo en química analítica, en metalurgia, en procesos de minería o en ciencias de materiales. "Es decir, un gran programa de investigación orientado en una dirección puede tener una incidencia extraordinariamente importante en todos los ámbitos del conocimiento científico, cualquiera que sea luego su aplicación a otros proyectos y a otras tecnologías".

"En los años setenta, la Junta de Energía Nuclear venía asumiendo tareas de gestión del ciclo del combustible nuclear que estaban muy por encima de sus capacidades como organismo público de investigación. Fue entonces cuando comenzaron a segregarse de la JEN las actividades relacionadas con la primera parte del ciclo del combustible nuclear, tales como la comercialización del mineral de

uranio y la fabricación de combustible. Estas actividades fueron transferidas a ENUSA, empresa con una capacidad de gestión mucho mayor que la que podía tener un organismo como la Junta”.

“Cuando se crea el Organismo Regulador, el Consejo de Seguridad Nuclear, se le transfiere toda la actividad relacionada con las tareas de inspección, vigilancia y apoyo a la Administración para el control de las actividades nucleares. Y más tarde, cuando la gestión de los residuos radiactivos también sobrepasa las capacidades de un centro como la JEN, se crea ENRESA, y la JEN se queda exclusivamente con competencias de investigación y desarrollo que son las que realmente le correspondían como centro de investigación.

Todo ello produjo inevitablemente un pequeño trauma, hasta el punto de que hubo periodos en los que la JEN tuvo dificultades para identificar cuál era su verdadero papel y para situarse dentro de lo que sería un nuevo esquema de investigación nuclear y energética en el país”.

“Esto coincide con una reorientación política de la planificación energética en España. En 1982 las estrategias energéticas se orientaron hacia una mayor diversificación, y se puso de manifiesto que un centro dedicado a la investigación nuclear había acumulado una serie de capacidades perfectamente válidas para otros sectores energéticos. Desde entonces, aunque consolidado en 1986 con la publicación de la Ley de la Ciencia, el CIEMAT se transforma en un organismo de investigación energética, orientado no sólo al área nuclear sino también hacia otras opciones energéticas”.

Actualmente, el Ciemat está dedicando más del 30 % de sus recursos a la fisión nuclear. La investigación en tecnología de la seguridad nuclear, en gestión de residuos, en protección radiológica e impacto radiológico-ambiental, sumado a actividades de formación en el área radiológica y nuclear, constituyen un tercio de la capacidad de investigación del CIEMAT”.

Papel de organismos públicos y empresas en la Investigación

Cuando hablamos de investigación, surge siempre una pregunta clave: ¿quién tiene que llevar a cabo la investigación: los centros de investigación, la universidad, las empresas?. Según

Lucila Izquierdo, “la investigación es cosa de todos, pero no debería estar excesivamente dispersa, debería haber una estrategia global, o al menos, una planificación de las líneas estratégicas de investigación para evitar la atomización de recursos”.

Lucila Izquierdo aboga por una investigación orientada, a caballo entre lo que es el conocimiento en sí mismo y la innovación industrial: “desde luego, la investigación no puede estar centrada exclusivamente en el incremento del conocimiento per se, que es lo que hasta ahora ha sido más la vocación de la investigación básica, pero tampoco puede ceñirse al interés inmediato de la empresa, reducido generalmente al corto-medio plazo y determinado por las fuerzas del mercado. Hay un papel importante para los centros de investigación orientados hacia la aplicación tecnológica que sepan situarse entre el conocimiento básico y el interés de la sociedad, como es el caso del CIEMAT en estos momentos”.

“Este tipo de centros tiene que ser capaz de hacer una investigación que esté muy apoyada por el conocimiento científico, en estrecha colaboración con las investigaciones de carácter más académico, y orientada hacia una aplicación práctica. Sus actividades pueden ser complementarias a las de los centros tecnológicos privados. En la distancia que separa la investigación básica de la innovación industrial, los centros públicos están más cerca de la primera, los centros tecnológicos privados lo están de la segunda”.

“Los cuatro pilares que dan solidez a un sistema nacional de I + D son: la propia industria, con sus planes e intereses concretos; los centros tecnológicos, que están muy próximos a la industria; los centros públicos de investigación tecnológica, como podría ser el CIEMAT; y la investigación universitaria, que, aunque evolucionando últimamente, ha estado más orientada a la promoción del conocimiento en sí mismo”.

Nuestra entrevistada considera esenciales para el sostenimiento de todo sistema los planes de investigación públicos, ya que las empresas pueden tener su propio proyecto y programa de investigación orientado a sus intereses comerciales y empresariales. “En mi opinión, un papel esencial de la financiación pública, además de motivar la inversión privada, es vigilar el largo plazo, es decir, vigilar los intereses de la comunidad, moderar las fuerzas pri-

vadas del mercado. Los planes públicos de investigación son esenciales para poder mantener un equilibrio entre la investigación empresarial y lo que sería una investigación al servicio general de la sociedad. Para sostener un sistema de I + D tiene que haber planes que financien aquello que no debe estar, o que no está, financiado por otros. A medida que la investigación va siendo más próxima a la aplicación industrial, la financiación pública debe ser menor; promover el conocimiento más básico, con aplicaciones a más largo plazo, o de interés más general, la financiación pública debe estar ahí”.

Planes de Investigación más destacados

La investigación en España, en los últimos años, ha sido promovida por diferentes planes de investigación. “En el sector energía el Plan de Investigación Electrotécnica (PIE) marcó un hito importante de financiación de proyectos de investigación, energéticos en general, eléctricos y nucleares en particular. El PIE estuvo complementado por los planes del Consejo de Seguridad Nuclear, de ENRESA, de ENUSA y sólo en parte por el Plan Nacional de I + D.”.

“¿Qué ha pasado en España en el sector nuclear y en el sector energético en general?. Los planes nacionales de investigación le han prestado poca atención a la investigación energética entendiéndolo que todo el sector energético tenía sus propios planes sectoriales de investigación. De hecho, hasta ahora, los planes sectoriales se formulaban, financiaban y coordinaban desde los sectores correspondientes. Ahora, en el Plan Nacional de I + D +1 2000-2003, se integran todos los planes sectoriales dentro de un plan nacional, lo que da mayor coherencia a los recursos disponibles”.

Nos interesa especialmente conocer cómo está considerada la investigación nuclear en el Plan Nacional de I + D. “Entre los objetivos del Plan está apoyar la investigación en grandes instalaciones o en centros de excelencia. La física de partículas, los grandes aceleradores y la fusión están consideradas como áreas específicas del Plan dentro del área de Promoción General del Conocimiento. La fisión nuclear no está entre las prioridades de las líneas estratégicas energéticas; en el área de energía el Plan se plantea como líneas estratégicas los sistemas energéticos

más eficientes y menos contaminantes -energías renovables y pilas de combustible-, el transporte, almacenamiento y distribución de la energía, y los sistemas alternativos y nuevos combustibles para el sector transporte. La mejora de los combustibles fósiles, la seguridad de las instalaciones nucleares y la transmutación de residuos radiactivos, y el impacto sobre el medio ambiente y la salud, están incluidas como "otras actividades".

La Investigación en el ámbito internacional

Como se ha mencionado anteriormente, son las fuerzas del mercado las que suelen orientar la investigación a corto-medio plazo, mientras que las políticas públicas deben orientar la investigación a largo plazo. Para Lucila Izquierdo, "la política europea debería vigilar con especial cuidado la investigación de opciones tecnológicas a largo plazo. Los planes de investigación europeos que han venido manteniéndose hasta ahora han sido un excelente complemento de los planes nacionales que cada país debe mantener de acuerdo con su situación particular. Creo que se pretende llegar a un sistema de investigación europeo que tiene que tener en cuenta las peculiaridades nacionales, pero que en algunos sectores, como puede ser el caso del nuclear, sobrepasan las estrategias nacionales". Para nuestra entrevistada, la investigación nuclear tiene que tener un papel importante en un plan de investigación europeo, de hecho lo tiene en el V Programa Marco de EURATOM.

En opinión de Lucila Izquierdo, "España ha participado muy bien en los programas europeos que se han llevado a cabo hasta ahora. En el IV Programa Marco la participación española fue mucho más importante en centros públicos de investigación y en las universidades que en el sector industrial y la empresa. Las empresas españolas, en general, tenían dificultades para elaborar y presentar las propuestas, tenían poca participación en los grupos de evaluación europeos y, por consiguiente, tuvieron bastantes dificultades para acceder al IV Programa Marco Europeo. La experiencia del IV Programa Marco sirvió para que las Administraciones Públicas y los Organismos, entre ellos el CIEMAT, fa-



cilitaran a todas las empresas el acceso en el V Programa Marco a los fondos europeos. "El CSN celebró el año pasado unas jornadas de motivación de las empresas españolas ante el V Programa Marco, y realizaron un estudio de cuál había sido la participación española en el IV Programa Marco, cuáles habían sido las barreras para incrementar esa participación y cuáles serían los mecanismos para salvar esas barreras ante el V Programa Marco".

El futuro de la energía nuclear

Para Lucila Izquierdo, "el futuro de la investigación nuclear y, en consecuencia, de la propia producción energética nuclear dependerá de la decisión política que Europa tome con respecto a si quiere, o no, mantener viva la opción nuclear, que, en mi opinión, parece imprescindible. Evidentemente, si lo que se pretende es cerrar progresivamente las centrales, no tiene sentido que Europa mantenga y desarrolle una investigación nuclear importante. Por el contrario, si se quiere mantener viva la opción nuclear, uno de los principales problemas que existen, y que nos preocupa a muchos, es incentivar a los jóvenes investigadores, ya que, ante la ausencia de relevo generacional, se perdería la capacidad técnica y científica de los países, de los centros de investigación, de las universidades, de los sitios donde está real-

mente el conocimiento. La primera generación de científicos y técnicos nucleares importantes se está retirando, y Europa debería identificar unos planes de I + D verdaderamente atractivos para motivar a jóvenes investigadores, crear grupos tecnológicos que sean el soporte de una siguiente generación técnica".

Entre los principales problemas de la energía nuclear, nuestra entrevistada destaca la necesidad de convencer a la sociedad de la competitividad económica de la opción nuclear y de la adecuada gestión de los residuos. "La preocupación por la seguridad de las centrales ha quedado relegada a un segundo plano, ya que las centrales nucleares en la actualidad se ven como suficientemente seguras, ha decaído el temor entre la población. La competitividad económica se ha convertido en la preocupación prioritaria junto a

los residuos radiactivos. Desde el punto de vista de innovación, las centrales cuentan con la nueva generación de reactores, los reactores avanzados, prácticamente terminada y en condiciones de salir al mercado. Los reactores de tamaño medio todavía van a requerir mejoras innovadoras; ahí habría una oportunidad para la investigación. Por su parte, los reactores pasivos van a contar con el apoyo de las nuevas tecnologías. La investigación tiene un campo de actuación en los nuevos conceptos de reactor, que se centrarán en un mejor aprovechamiento del combustible (aprovechar el ciclo del torio además del ciclo del uranio) y una menor proporción en la producción de actínidos. La fusión, los sistemas asistidos por acelerador, la física nuclear, los materiales, los aceleradores, la química de actínidos y los procesos de separación ofrecen un campo abierto a la investigación. Sería conveniente dar un salto cualitativo en ese abanico de temas, pero eso pasa por una apuesta europea".

Evidentemente, en esta decisión política entra en juego un aspecto que no es de I + D: el tema de la comunicación e información al público. Lucila Izquierdo reconoce que "hasta ahora los aspectos sociales y económicos han quedado tremendamente ignorados en los planes de I + D. En el campo tecnológico, no ha habido una investigación humanística aplicada, paralela a la investigación científica aplicada. Nos estaba faltando la orientación de las

COMITÉ ESTRATÉGICO I+D NUCLEAR

Lucila Izquierdo considera crucial mantener un programa importante de investigación y desarrollo que sirva de puente entre la situación de la energía nuclear ahora y lo que puede ser en un futuro, si revive la opción nuclear en la oferta energética. "La I + D tiene que actuar como puente para permitir el sostenimiento de la capacidad tecnológica. La I + D es vital en este momento de la energía nuclear. Es necesario que la investigación esté dirigida, orientada y bien coordinada para que no se pierdan los esfuerzos individuales de cada uno de los actores del sistema. En el Ministerio de Industria se ha creado el Comité Estratégico de I + D Nuclear (CEIDEN), con el que se pretenden coordinar todos los programas de I + D actuales: el Plan del Consejo de Seguridad Nuclear; el Plan Coordinado de Investigación CSN-UNESA; el Plan Coordinado de Investigación CSN-ENRESA; Fondos residuales del PIE, administrados por el CIEMAT; Plan de I + D de combustible de ENUSA; los programas del Plan Nacional; Programa de I + D de ENRESA; V Programa Marco de EURATOM. En el Comité Estratégico están representados los directores generales de todas las empresas y organismos y de otras actividades de la Administración, y cuenta con el apoyo de una Comisión de I + D Nuclear, presidida por el Subdirector General de Energía Nuclear del Ministerio y en la que participamos diferentes representantes. El Plan de I + D Nuclear no tiene fondos propios, lo que pretende es coordinar todos los fondos de esos diferentes planes para no duplicar esfuerzos".

Los objetivos fundamentales del CEIDEN son:

- Definir las líneas de investigación a desarrollar y establecer un Plan estratégico conjunto de I + D nacional, a partir de los análisis, estudios y propuestas preparadas por los diferentes agentes tecnológicos.
- Establecer los esquemas de financiación de los nuevos desarrollos y orientar cuando sea posible la obtención de fondos de otros programas, como puede ser el V Programa Marco de EURATOM.
- Realizar el seguimiento de los Programas de I + D en desarrollo, y efectuar recomendaciones para corregir las desviaciones.

"La Comisión de I + D Nuclear se ha dividido en siete grupos de trabajo por cada uno de los diferentes temas: explotación segura y eficiente del parque en operación, seguridad nuclear, protección radiológica y medio ambiente, combustible nuclear, residuos y desmantelamiento, centrales avanzadas y nuevos conceptos, y acciones horizontales (estudios socio-económicos y formación)".

Los objetivos de la Comisión de I + D Nuclear son:

- Desarrollar estrategias definidas por el Comité Estratégico y colaborar en su establecimiento.
- Apoyar la participación selectiva en Programas Internacionales, en especial europeos.
- Fomentar la continuidad de la cadena del desarrollo tecnológico y el fomento del uso y explotación de los resultados.
- El intercambio de información.

ciencias humanas a aspectos como el riesgo tecnológico o la aceptación pública de la tecnología. El nuevo Plan Nacional ha dado un salto al promover los aspectos socio-económicos en todas las áreas técnicas".

Las sociedades profesionales

"Las sociedades profesionales, en opinión de Lucila Izquierdo, cuentan con una tremenda capacidad de influencia en la toma de decisiones en dos sentidos: por una parte, son transmisores hacia la sociedad de lo que

piensan los profesionales, vierten a la sociedad sus opiniones, y, por otra parte, los profesionales de un sector determinado tienen la posibilidad de recoger el pulso social y transmitirlo adecuadamente a los tomadores de decisiones".

Las sociedades profesionales pueden también desempeñar un papel importante para motivar a las nuevas generaciones. "Desde luego, uno de los objetivos de las sociedades profesionales es velar por la formación de sus socios, y, en mi opinión, deberían hacerlo en colaboración conjunta con otros centros de formación o con universidades, de

manera que las iniciativas formativas no queden reducidas a actuaciones aisladas y sin continuidad. Un curso sobre un tema concreto, que organizado unilateralmente no suele pasar de ser un buen curso impartido por excelentes expertos pero aislado, podría convertirse en un excelente curso de especialización universitaria en el caso de mediar una colaboración con la universidad. Si estos cursos vienen, además, seguidos de algún periodo de prácticas en la empresa o en la propia universidad, podrían constituir un buen incentivo para mejorar grupos de investigación que continúen esa línea de trabajo en el tiempo".