

A portrait of Javier Dies Llovera, a middle-aged man with grey hair and glasses, wearing a dark suit, white shirt, and a red tie with white polka dots. He is standing in front of a Spanish flag on the left and a framed picture on the wall behind him. A teal speech bubble in the top right corner contains a quote.

“ Las empresas del sector nuclear van a necesitar 1500 titulados superiores en los próximos cinco años ”

JAVIER DIES LLOVERA

Presidente de CEIDEN y consejero del CSN

Texto: MATILDE PELEGRÍ Fotos: GRUPO SENDA

En esta entrevista Javier Dies comparte con NUCLEAR ESPAÑA su reflexiones sobre el mundo de la educación y su convencimiento de la necesidad de promover la I+D+i.

CEIDEN. LA IMPORTANCIA DE LA COLABORACIÓN

CEIDEN es la Plataforma Tecnológica de Energía Nuclear de Fisión, creada en 1999. Sus objetivos fundamentales son coordinar los diferentes planes y programas nacionales de I+D, así como promover la participación en los programas internacionales. ¿Quiénes integran CEIDEN y qué requisitos deben cumplirse para formar parte de la plataforma?

En estos momentos CEIDEN tiene del orden de 100 miembros, que desarrollan su actividad en 11 subsectores. En el Consejo Gestor, que se reúne dos veces al año, hay tres representantes de empresas eléctricas, dos de empresas del ciclo de combustible, dos de empresas de ingeniería, fabricantes de bienes de equipo, empresas de servicio, y pymes. También está un representante de centros tecnológicos de investigación y tres de universidades. De hecho, cuando yo era catedrático ocupaba esa silla como uno de

los representantes de las universidades. Asimismo, están representados el organismo regulador, y los ministerios competentes en I+D y en energía.

Es muy sencillo formar parte de CEIDEN, solo es necesario interesarse por los proyectos nucleares y que lo apruebe la Asamblea General. CEIDEN permite que instituciones y empresas interesadas en una temática se reúnan para trabajar juntas, y eso tiene un valor muy importante de aprovechamiento de sinergias y conocimiento común.

Una de las características de la plataforma es que no tiene entidad jurídica ni presupuesto. ¿Cómo se definen y se captan los proyectos a abordar?

En efecto, CEIDEN no tiene presupuesto propio, pero realizamos un estudio periódicamente para conocer cuál es el presupuesto que las entidades asociadas dedican a la I+D

nuclear, tanto en proyectos europeos como del Plan Nacional, del CDTI o de diversos convenios, por ejemplo entre empresas y universidades. En la actualidad son del orden de 55 millones de euros anuales los que se dedican a I+D en el ámbito de la fisión nuclear en España, sumando la contribución pública y privada.

Por otra parte, el Consejo de Seguridad Nuclear ha sacado una convocatoria competitiva de proyectos, con un presupuesto de 1 500 000 euros. Esta convocatoria se publica cada año. Además, las propias empresas y entidades del sector, en función de sus líneas estratégicas de negocio, también aportan fondos a los proyectos de investigación.

La clave de la existencia de CEIDEN es que promueve a equipos formados por entidades que están preparados para abordar proyectos de excelencia, con objetivos claros.

LOS NUEVOS COMBUSTIBLES

CEIDEN cuenta con diez programas fundamentales, que responden a la agenda estratégica. ¿Cuáles son las líneas de investigación más importantes que se llevan a cabo en la actualidad?

Todas las líneas que se llevan a cabo son importantes, e invito a los lectores a visitar nuestra web www.ceiden.com para ver toda la información.

Las líneas de investigación están relacionadas, en general, con las necesidades de la industria. Concretamente, el hecho de que la Comisión Europea haya incluido a la energía nuclear dentro de la conocida como taxonomía verde implica que Europa la considera como una energía adecuada, por lo que promueve la financiación en condiciones favorables y créditos especiales para proyectos que tengan como objetivo mejorar las centrales.

Por ejemplo, si consideramos el caso español, la central de Trillo puede pedir permiso de operación para diez años, teniendo en cuenta que según el calendario definido por el PNIIEC puede operar hasta 2035. Para ello, tendrá que hacer unas inversiones de mejora, y entiendo que contará con créditos en condiciones preferenciales, siempre que cumpla con determinados requisitos.

Y precisamente uno de esos requisitos, para todas las centrales europeas, es que a partir de 2025 el combustible sea avanzado, los conocidos como ATF (*Advanced Technology Fuel*), y ese es precisamente uno de los proyectos que tiene en marcha CEIDEN.

¿Cómo se estructura esta iniciativa?

A la vista de esos requisitos que indicaba, vimos la necesidad de impulsar un grupo dedicado, de manera monográfica, a los ATF, liderado, como no podía ser de otra manera, por ENUSA, la empresa nacional responsable de la fabricación del combustible. A este grupo se han incorporado las empresas, instituciones, universidades y centros interesados, hasta un total de 12 entidades.

Por otra parte, si alguna central nuclear española quiere introducir este combustible en sus reactores, el CSN deberá licenciarlo. Por lo tanto, el organismo regulador también se ha integrado en este grupo de trabajo.

En definitiva, hemos conseguido tener un marco de diálogo oficial, con pautas de organización que está funcionando a la perfección.

¿Qué objetivos se plantearon para este grupo?

Cuando lanzamos el proyecto ATF les propuse un objetivo claro. Yo tengo una ventaja, y es que he estado treinta años de profesor en la universidad y, por lo tanto, he presentado muchos proyectos europeos, españoles públicos y convenios con empresas. Por lo tanto, planteé como objetivo conseguir un proyecto de CDTI, de ámbito nacional, de unos 5 millones de euros, en el que pueden participar del orden de 15 instituciones españolas.



PERFIL PROFESIONAL

Javier Dies es doctor ingeniero industrial y catedrático de Ingeniería Nuclear de la Universidad Politécnica de Cataluña, donde ha coordinado el grupo de investigación de ingeniería nuclear. Entre 2013 y 2016 fue vicepresidente de la *European Nuclear Education Network* (ENEN), y ha participado en diversos proyectos de I+D.

Fue nombrado consejero del Consejo de Seguridad Nuclear en 2015, y presidente de la Plataforma Tecnológica de Energía Nuclear de Fisión, CEIDEN, en 2019.

“CEIDEN permite que instituciones y empresas interesadas en una temática se reúnan para trabajar juntas, y eso tiene un valor muy importante de aprovechamiento de sinergias y conocimiento común”

Además, un subconjunto de estas entidades se puede presentar a un proyecto europeo, de unos cinco millones de euros. Lógicamente, a un proyecto europeo se presentan, en total, del orden de 15 instituciones, pero no pueden ser más de dos o tres las instituciones españolas, pero ya podemos contar con más fondos para ese proyecto. A esto se pueden sumar otras financiaciones, del CSN, del Plan Nacional de Investigación, etc.

En definitiva, lo importante es organizar el grupo y unir todos los esfuerzos en proyectos que son realmente relevantes.

¿Cuál es el interés por este tipo de combustible en el ámbito internacional?

Precisamente hace unas semanas participé en la reunión de WENRA, la Asociación de Reguladores Nucleares de Europa, que tuvo lugar en Liverpool, en el Reino Unido, y se abordó este tema del combustible ATF. Es lógico, porque como es un requisito que debe cumplirse a partir de 2025, si se quieren obtener ventajas económicas, los reguladores ya empiezan a sentir la presión de definir regulación al respecto. Los países que van a construir centrales nuevas o que tienen centrales a las que les están alargando la vida a 60 años o más tienen claro que van a introducir ATF, para conseguir los beneficios económicos de la taxonomía verde, y los reguladores tendrán que unificar criterios.

De hecho, WENRA cuenta con el Grupo de Armonización de Reactores Nucleares, que tiene como objetivo que el proceso de licenciamiento en un país sea lo más armonizado posible con otros, estando de acuerdo los reguladores para tener unos estándares de licenciamiento. Es cierto que hay que conjugar el hecho de que cada país, y su organismo regulador, son soberanos para regular, pero parece razonable que se establezcan criterios homogéneos. Así se definieron hace años en WENRA los *Safety Reference Levels* (SRL).

Y en el caso concreto de los ATF, lo que se pretende es que un combustible fabricado, por ejemplo, en España por ENUSA, con una licencia en España, pueda utilizarse con los mismos criterios en una central en Polonia o en Finlandia.

CEIDEN Y EL CAPITAL HUMANO

Ha comentado que en la reunión de WENRA se abordó la regulación para nuevos proyectos de centrales nucleares. ¿Cómo está influyendo la invasión de Ucrania por parte de Rusia en este contexto?

En efecto, en la reunión de Liverpool se constató que existe una demanda importante de construcción de centrales nucleares. De hecho, 38 países, que representan a más de 5000 millones de habitantes –más del 60 % de la población del mundo– han anunciado oficialmente la construcción de 497 nuevas centrales nucleares.



PROGRAMAS CEIDEN

- 1 [Grupo de Materiales](#)
- 2 [Grupo SIREN: Simulación de Reactores Nucleares](#)
- 3 [Programa CAMP – España](#)
- 4 [Grupo de Trabajo en Investigación Sociotécnica](#)
- 5 [Programa KEEP+](#)
- 6 [Proyecto ZIRP](#)
- 7 [Proyecto Jules Horowitz Reactor](#)
- 8 [Hormigones. Aprovechamiento de materiales de Zorita](#)
- 9 [Almacenamiento y transporte de combustible gastado](#)
- 10 [ESNII España](#)



“ El nuevo modelo de convocatoria de I+D del CSN ha conseguido adjudicar el 100 % del presupuesto, en proyectos concretos de interés para el propio organismo ”

Estas cifras evidencian la necesidad de personal preparado, y preocupa que el tema de los recursos humanos se convierta en un cuello de botella. En este sentido, el OIEA ha solicitado datos a todos los países sobre la formación de los profesionales y el personal necesario en la actualidad y en el futuro.

En CEIDEN hemos asumido el reto de dar respuesta a este informe, a través del Grupo Keep+ de formación y gestión del conocimiento, que se ha encargado de hacer un estudio de recursos humanos en el sector nuclear, partiendo de dos preguntas: cuántos titulados superiores y cuántos graduados en formación profesional van a necesitar las empresas del sector en los próximos cinco años. Nuestro objetivo es actualizar ese informe cada año.

LA FORMACIÓN, UN ELEMENTO FUNDAMENTAL

Precisamente en este aspecto de la formación, usted cuenta con una amplia trayectoria en el mundo académico, y promovió hace ya doce años el Máster Oficial de Ingeniería Nuclear (MNE) y el European Master in Nuclear Energy (EMINE), que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona de la UPC, con la colaboración de ENDESA, el CSN y las principales empresas del sector nuclear español. ¿Qué mensaje se puede transmitir a los jóvenes con relación a su futuro profesional?

En efecto, el Consejo de Seguridad Nuclear creó cuatro cátedras, en las universidades politécnicas de Cataluña, Madrid y Valencia, precisamente para asegurar el talento y promover la formación de nuevos profesionales.

Como consejero se me asignó Cátedra de la UPC. Este año, en la ceremonia de inauguración que tuvo lugar el 13 de diciembre, tuve la oportunidad de presentar el estudio sobre recursos humanos elaborado por el grupo Keep+, porque es importante que los jóvenes que están cursando el máster sepan que las empresas del sector nuclear van a necesitar del orden de unos 1500 titulados superiores en los próximos cinco años.

Y esta realidad es independiente de que se construyan nuevas centrales nucleares en España, ya que las empresas tecnológicas instaladas en nuestro país están planificando la ingeniería para reactores nucleares que han vendido a países como Polonia, por ejemplo, y saben que necesitarán profesionales en España. Por tanto, que en el mundo se vayan a construir unas 497 centrales nucleares nuevas, tiene efecto en empresas españolas que tienen una importante actividad internacional.

También es el caso de las empresas que construyen contenedores, combustible o simuladores de alcance total para terceros países, y que planifican la contratación de profesionales cualificados para los próximos años.

“ En este momento, 38 países, que representan a más de 5000 millones de habitantes, han anunciado oficialmente la construcción de 497 nuevas centrales nucleares ”



Por lo tanto, mi mensaje a los jóvenes es claro. La formación en tecnología nuclear tiene un futuro asegurado.

Como decía anteriormente, nuestro objetivo es que el grupo Keep+ actualice cada año este informe, para tener datos claros sobre las necesidades en formación y en personal del sector.

EL CSN Y LA I+D

El Consejo de Seguridad Nuclear ha dado a conocer recientemente el listado de los proyectos que han resultado seleccionados en la convocatoria de I+D de 2022. ¿Qué novedades ha tenido esta convocatoria?

Desde el punto de vista de la I+D nuclear, las actividades de I+D del CSN siempre han sido importantes. Sin embargo, cuando se produjo el cambio en la Ley de Contratación del

Estado, el proceso se complicó, y resultaba difícil ejecutar el presupuesto, invirtiendo solo del orden del 50 % del presupuesto disponible.

Por ello, hace tres años el Pleno del CSN encargó a tres consejeros analizar el proceso y estructurar un sistema eficiente, que ya lleva dos años funcionando, gracias al cual hemos conseguido invertir el 100 % del presupuesto en I+D en 2021 y en 2022, en 15 proyectos con un presupuesto de 100 000 euros cada uno.

La clave está en que son las direcciones técnicas de Seguridad Nuclear y de Protección Radiológica las que proponen los proyectos de investigación que necesita cada área, con una especificación corta y clara, de no más de una página de extensión, con un total de 12 propuestas. A esto se suman tres especificaciones propuestas por el Pleno, y se lanza una convocatoria competitiva en el Boletín Oficial del Estado. El plazo de presentación de propuestas es de dos meses, y nuestro objetivo es que se presenten entre dos y tres proyectos para cada una de las 15 propuestas de proyecto especificadas. El proceso de evaluación lo realiza la Agencia Estatal de Investigación, que es la institución que evalúa todos los proyectos que se presentan al Plan Nacional de Investigación, y que cuenta con mucha experiencia.

Llevamos dos años con este proceso, y así se asignaron los 15 proyectos en 2021, los 15 proyectos en 2022 y estamos trabajando ya en la convocatoria de 2023, que queremos publicar en breve para adjudicar los proyectos lo antes posible.

LA ENERGÍA NUCLEAR EN EL MUNDO

Desde su perspectiva internacional, ¿cuál es su análisis sobre la evolución de la energía nuclear en Europa y el mundo, en este escenario de incremento de precios y problemas con el suministro de fuentes fósiles?

Como indicaba anteriormente, según los datos de la *World Nuclear Association*, desde noviembre de 2022 está prevista oficialmente la construcción de 497 nuevas centrales nucleares en 38 países, como por ejemplo Estados Unidos, Reino Unido, Finlandia, China, Canadá, República Checa, Emiratos Árabes Unidos, Hungría, Polonia o Sudáfrica.

De esas 497 centrales, 60 han iniciado su construcción; 103 están planificadas, han adquirido el reactor o han seleccionado el emplazamiento, y 334 están en proceso de seleccionar el emplazamiento y el tecnólogo.

Por otro lado, hay una pregunta que, ahora más que nunca con la situación energética internacional, se repite a menudo. ¿Cuántos años puede funcionar una central nuclear, correctamente mantenida y con sus equipos al día?

En el caso de Estados Unidos, el organismo regulador (NRC) ya ha aprobado la operación hasta los 60 años a 90 centrales, y hasta los 80 años a 6 centrales. De acuerdo con las previsiones presentadas a la NRC (*Nuclear Regulatory Commission*) por parte de las propietarias, otras 29 centrales van a solicitar operar a 80 años.

Sin duda, esto marca una tendencia para otras regiones en el mundo. A esto se añaden, sin duda, decisiones políticas y económicas, pero es un dato importante a tener en cuenta. ■