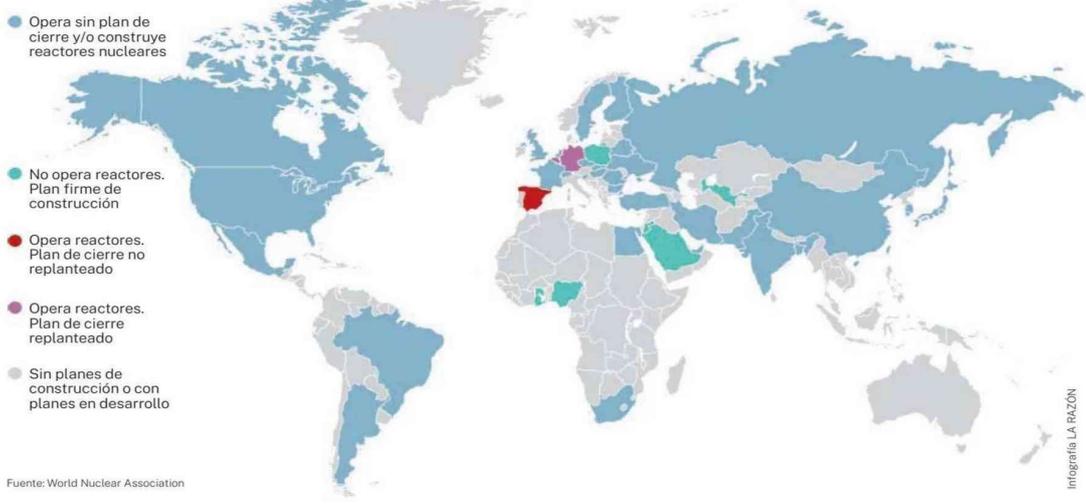


POSICIÓN DE CADA PAÍS SOBRE LA ENERGÍA NUCLEAR



Fuente: World Nuclear Association

Infografía: LA RAZÓN

► **Las empresas españolas** precisarán incorporar en los próximos cinco años casi 2.200 titulados superiores y técnicos especialistas en la materia al calor del resurgimiento de esta energía en el mundo

Nuevas generaciones ante el renacer nuclear

Cristina Ruiz. MADRID

Las unidades I y II de la central nuclear de Almaraz se apagarán definitivamente en 2027 y 2028, respectivamente. No obstante, el proceso de desmantelamiento es largo y complejo, y comenzará mucho antes. La de la central cacereña será la primera de una serie de desconexiones que se extenderán hasta 2035, cuando se clausure Trillo, el último cierre previsto. Si nada lo remedia, en esa fecha, las centrales nucleares pasarán a formar parte del pasado en España. Una situación que contrasta, y mucho, con el resurgimiento que la energía obtenida a partir del uranio está experimentando en el mundo, y también en el seno de la propia Unión Europea. Y es que la nuclear es uno de los pilares sobre los que las autoridades comunitarias se apoyarán para alcanzar los

objetivos de descarbonización y garantizar un suministro energético seguro y sostenible. Paradójicamente, mientras el Gobierno va a lo suyo y mantiene su calendario de cierres, el sector se muestra más fuerte que nunca, con empresas nacionales que lideran proyectos punteros por todo el planeta. Los profesionales españoles se han convertido en verdaderos referentes, y sus servicios son demandados al calor de este nuevo «boom» nuclear. Tanta es la demanda que la industria necesitará, en los próximos cinco años, incorporar a 1.433 nuevos titulados superiores y 724 técnicos con Formación Profesional, según recientes estimaciones de la Plataforma Tecnológica de la Energía Nuclear de España (CEIDEN), una institución cuyos objetivos son coordinar los diferentes planes y programas nacionales de I+D en torno a esta energía. Este contexto abre una oportunidad para jóvenes ingenieros o

físicos, pero también para técnicos especializados, ya que las habilidades requeridas por las compañías incluyen un amplio abanico de conocimientos avanzados en gestión de residuos, tecnologías de seguridad, modernización de infraestructuras o experiencia en energías renovables que complementen el «mix» energético. Un fenómeno que se extiende también a todo el

Las compañías españolas y sus especialistas son referentes del sector en el mundo

La industria europea requerirá 200.000 perfiles especializados en los próximos años

continente, ya que, según estimaciones de organismos vinculados a la industria y la educación técnica, el sector nuclear europeo requerirá 200.000 perfiles especializados en los próximos años, en lo que parece que es el comienzo de una nueva era para la industria en el Viejo Continente. Desde Ceiden apuntan que este déficit se debe, entre otras causas, a la falta de relevo generacional. Y es que muchos de los profesionales que lideraron el sector durante las décadas de 1970 y 1980 se están jubilando, dejando vacíos difíciles de llenar debido a la insuficiente entrada de nuevos expertos. Pero también contribuye a esta escasez la percepción pública de la energía nuclear. Las preocupaciones en torno a la seguridad y la gestión de residuos han reducido, durante años, el atractivo del sector para los jóvenes talentos. Precisamente para impulsar la formación de expertos en energía nuclear, compartir conocimiento



y desmontar mitos en torno a esta fuente, surgió Jóvenes Nucleares. Se trata de una organización que se creó hace más de 30 años y que se ha extendido por varios países, entre ellos España, para ejercer una labor divulgativa sobre la ciencia y la tecnología en esta materia entre estudiantes y profesionales. Su presidente en España es Alejandro Carrasco. Ingeniero industrial por la Universidad Politécnica de Madrid y máster en Ingeniería Nuclear por el INSTN de París, vislumbró en la carrera las salidas profesionales que le podía brindar una especialización nuclear. «Se trata de una carrera que requiere mucha formación. Al requerir



Miembros de la junta directiva de Jóvenes Nucleares en la central nuclear de PAKS (Hungría)

Millones dilapidados

►En 2004, se acordó con el consenso de todos los partidos –excepto IU– y el aval de expertos en la materia, la creación del Almacén Temporal Centralizado (ATC) en Villar de Cañas, Cuenca. Este proyecto fue concebido como una solución para gestionar de manera eficiente los residuos nucleares de alta actividad en España. Sin embargo, en julio de 2018, Teresa Ribera decidió detener su desarrollo, marcando un punto de inflexión en la política energética. Según fuentes del sector nuclear, la paralización de este proyecto representó no solo un freno a una infraestructura clave para el futuro energético, sino también un desperdicio de los millones de euros invertidos durante 16 años de trabajo, financiados con recursos provenientes de los ciudadanos a través de sus recibos de luz. A este gasto se suman los 3.000 millones que, según las mismas fuentes, se «dilapidarán» con el cierre progresivo de cada una de las centrales nucleares del país.

puestos muy cualificados, ofrece muchas y muy buenas oportunidades laborales», explica. No obstante, el presidente de Jóvenes Nucleares lamenta el rechazo hacia esta energía, que achaca al desconocimiento técnico que existe en torno a ella. «Históricamente, la energía nuclear se ha estigmatizado, cuando, en realidad, es una fuente estable, segura y barata. Por ejemplo, por lo general, se tiende a pensar en una cantidad ingente cuando se habla de residuos, pero lo cierto es que es pequeña. El volumen de residuos generado por el consumo de electricidad de una persona durante cien años cabría en un vaso de agua y, además, actualmente,

Jóvenes Nucleares ejerce una labor divulgativa en torno a la nuclear y desmonta mitos

La rápida evolución tecnológica exige nuevas habilidades y una formación cualificada

existen soluciones de ingeniería completamente eficaces para confinar estos residuos de forma segura, e incluso reciclarlos», expone. El próximo mes de febrero sustituirá a Carrasco como presidente de la asociación Pau Aragón. Este físico de 27 años, doctor en combustible nuclear, trabaja como investigador precisamente en la materia en la que se doctoró. Aunque al inicio de sus estudios soñaba con ser astrofísico, rápidamente, se dio cuenta de que se trataba de una disciplina muy teórica. Declarado defensor del medio ambiente y del cuidado del planeta, encontró en la energía nuclear una aplicación práctica a su trabajo. «De las

decisiones energéticas del presente va a depender el futuro de nuestra generación, que es la que más tiempo va a habitar en el planeta. Es una pena que la energía nuclear se asocie solo con accidentes y armamento, ya que puede desempeñar un papel clave para construir un mundo mejor», manifiesta. Tanto Alejandro Carrasco como Pau Aragón coinciden en que en España faltan profesionales pese a las altas retribuciones que reciben estos especialistas y las repercusiones que su labor tiene en la sociedad, ya que su conocimiento se puede plasmar en algo tangible que beneficia a todos, algo que resulta muy gratificante. Hoy en día,

en España, se imparten tres másteres en la materia, concretamente en Madrid, Barcelona y Valencia, pero el objetivo es extender los posgrados y el número de alumnos. La rápida evolución tecnológica, incluida la transición hacia los Small Modular Reactor (SMR) y otras aplicaciones avanzadas, requiere habilidades que no siempre están disponibles en los programas educativos actuales. Por este motivo, las universidades y centros de formación se enfrentan al reto de actualizar sus currículos para reflejar las nuevas necesidades del sector.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

A este respecto, en su reciente asamblea, Ceiden acordó abordar este déficit de talento como una prioridad estratégica. Para subsanarlo, propone el fomento de la colaboración internacional, destacando la importancia de compartir recursos, conocimientos y mejores prácticas entre países para acelerar el desarrollo de capacidades; el fortalecimiento de la educación y la formación, haciendo hincapié en que es esencial invertir en programas educativos que preparen a las futuras generaciones para trabajar en un entorno nuclear complejo, lo que incluye desde carreras universitarias en ingeniería y física hasta

programas técnicos en mantenimiento y operación. La promoción del sector nuclear como carrera atractiva, cambiando la narrativa en torno a la energía nuclear y destacando su papel en la lucha contra el cambio climático, y la adaptación a la innovación tecnológica, adecuando las habilidades avanzadas en campos emergentes como la inteligencia artificial, el análisis de datos y el diseño avanzado de materiales son otras de las propuestas de Ceiden.

El desarrollo de los Small Modular Reactor (SMR) representa uno de los avances más prometedores en lo que a energía nuclear se refiere. Actualmente, hay 70 proyectos de este tipo en marcha en todo el

Es necesario cambiar la narrativa y destacar su papel en la lucha contra el cambio climático

La Comisión Europea ha lanzado la Alianza Industrial Europea sobre SMR para fomentar su uso

mundo. La propia Comisión Europea lanzó el pasado año la Alianza Industrial Europea sobre SMR, cuyo objetivo es desarrollar e implantar esta tecnología a partir de 2030. Como su propio nombre indica, los SMR, a diferencia de los tradicionales, son más pequeños (se diseñan para generar hasta 300 MW), lo que los convierte en una solución más flexible, segura y económica para la generación de energía. Estos sistemas están diseñados para ser modulares, lo que significa que se pueden construir en fábricas y luego ser transportados a su ubicación definitiva para ser ensamblados. Su tamaño compacto y la modularidad permiten que puedan ser creados para las necesida-

des específicas de diferentes mercados, desde el suministro en áreas remotas hasta el apoyo a redes eléctricas descentralizadas. A diferencia de los grandes reactores, que precisan de enormes inversiones en infraestructura y un tiempo largo de construcción, los SMR pueden ser fabricados rápidamente, lo que reduce significativamente los costes. Una nueva tecnología que se une a la tradicional, ya que la construcción de reactores convencionales continúa con medio centenar de proyectos. Sin duda y, pese a la posición del Gobierno español, todo apunta a que la nuclear tendrá protagonismo en el «mix» energético del futuro, en el que los jóvenes nucleares tendrán un papel crucial.