

# Incentivar a la próxima generación a emprender carreras profesionales en el sector de la clausura

Annie Engstroem

Uno de los principales desafíos a los que se enfrenta actualmente la industria de la clausura nuclear es atraer a jóvenes profesionales a este campo. Es necesario que una nueva generación se incorpore a la fuerza de trabajo activo por dos factores. Por un lado, existe una necesidad inmediata de aumentar la cantidad de profesionales que trabaja para clausurar el creciente número de reactores en proceso de envejecimiento que están llegando al final de su vida útil. Por otro, la industria debe prepararse para el futuro, cuando se espera que el sector de la clausura tenga un auge y haya una demanda aún mayor de profesionales de la ciencia y la ingeniería.

Se calcula que entre el 12 % y el 15 % de los reactores nucleares de potencia que actualmente están en funcionamiento se retirarán del servicio antes de 2030 y, para su clausura, será necesaria una variedad de profesionales de diversas disciplinas para garantizar que esto se lleve a cabo de forma segura y eficaz en función del costo y teniendo en cuenta su uso futuro. Al mismo tiempo, se están construyendo en todo el mundo nuevas instalaciones nucleares que también tendrán que clausurarse en algún momento.

“Los jóvenes profesionales, como yo, deseamos poner nuestras aptitudes al servicio de la ejecución de los programas de clausura y el fomento de la confianza del público en el ámbito nuclear”, indica Simona Šandalová, química nuclear de 25 años y beneficiaria del Programa de Becas del OIEA Marie Skłodowska-Curie.

Los complejos desafíos que plantea la clausura de emplazamientos nucleares se traducen en diversas oportunidades profesionales para los jóvenes en este campo. Entre ellas se encuentran las tareas relacionadas con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la ciencia de datos y la robótica, así como las oportunidades para quienes desean especializarse en carreras profesionales en los ámbitos de la física, la química, la ingeniería, la gestión de proyectos, la gestión de desechos radiactivos o la rehabilitación ambiental. En resumen, el sector de la clausura ofrecerá seguridad laboral y oportunidades profesionales a quienes se incorporen a él ahora y en un futuro previsible.

“Hace cuarenta años, la clausura no era una preocupación prioritaria para los desarrolladores de centrales nucleares o instalaciones del ciclo del combustible nuclear, y apenas se prestaba atención a garantizar la disponibilidad de personal debidamente cualificado cuando estas instalaciones llegaban al final de su vida útil”, dice Patrick O’Sullivan, Especialista de Clausura del OIEA. “En la actualidad, atraer a jóvenes profesionales del sector nuclear a las actividades de clausura y

a las conexas de gestión de desechos radiactivos se ha vuelto una prioridad fundamental en la mayoría de los programas”.

Para descarbonizar la economía, los países también están invirtiendo en reactores nucleares avanzados como, por ejemplo, los reactores modulares pequeños, que se prevén que sean más fáciles y económicos de clausurar desde un punto de vista técnico, dado que pueden transportarse de vuelta a la fábrica para su desmantelamiento y reciclaje.

“Si los países van a desplegar esfuerzos e incluir la energía nuclear en su canasta de energía, es realmente necesario que se preparen bien para desarrollar competencias esenciales que faciliten considerar desde el principio el desmantelamiento de centrales nucleares”, señala Marorisang Makututsa, Vicepresidenta de la Generación Joven del Ámbito Nuclear de África (AYGN). La AYGN es una organización sin fines de lucro cuyo objetivo es motivar y empoderar a jóvenes profesionales del sector nuclear de África mediante la organización de eventos de capacitación y de creación de redes nacionales. Actualmente Sudáfrica explota dos reactores nucleares de potencia y, a su vez, Egipto está construyendo sus primeros reactores; asimismo, Ghana, junto con unos diez países más del continente, está considerando introducir la energía nucleoelectrónica en su canasta de energía.

## Oportunidades para jóvenes

La clausura es el último paso del ciclo de vida nuclear; sin embargo, el proceso multidisciplinario de la clausura de una central nuclear requiere conocer todo el ciclo de vida nuclear. Los ingenieros, los científicos y otros profesionales especializados en la clausura poseen, por tanto, competencias transferibles a otras partes del ciclo de vida nuclear, por ejemplo, el diseño, la construcción y la explotación de la instalación nuclear.

“Los jóvenes con conocimientos especializados y experiencia en materia de clausura tienen muchas oportunidades en otros sectores”, explica Lisa Lande, Especialista en Desarrollo de Recursos Humanos en el Ámbito Nuclear del OIEA. “La capacidad de gestionar proyectos, obtener los conocimientos técnicos especializados necesarios para la gestión de desechos radiactivos y comprender el impacto de los contaminantes en el medio ambiente tiene un valor incalculable en el sector medioambiental y en diversos ámbitos de la industria tecnológica”.

En Francia, el Instituto Nacional de Ciencias y Técnicas Nucleares (INSTN) alienta activamente a estudiantes a estudiar soluciones nuevas e innovadoras para la clausura.

Florent Lemont es Director de Investigación en la CEA y Jefe del INSTN – Marcoule. En 2022, el Sr. Lemont fue también el organizador de un reto en Francia denominado “Hackadem”, en el que 600 estudiantes de nivel secundario y universitario compitieron en equipos presentando soluciones creativas para la clausura de instalaciones nucleares en el futuro.

“Muchos participantes no sabían que la clausura es una esfera innovadora transversal que incluye tecnología avanzada, digitalización, química y mucho más”, señala Florent Lemont. “Con el concurso, adquirieron conocimientos sobre las futuras oportunidades en el campo de la clausura y lo importante que es obtener experiencia en este ámbito”.

### Iniciativas del OIEA para despertar el interés de estudiantes y jóvenes profesionales

El OIEA organiza una serie de iniciativas para difundir las oportunidades profesionales en el campo de la clausura y apoyar la creación de capacidad en la esfera nuclear en sus Estados Miembros.

El OIEA coopera activamente con universidades de todo el mundo (de Eslovaquia, Francia, la República Checa, la República de Corea, y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, entre otros países) para llevar a cabo actividades de investigación e intercambiar información técnica, experiencias y prácticas óptimas en materia de

clausura y rehabilitación ambiental. En la Universidad Internacional de Florida (FIU), en Estados Unidos de América, esta cooperación ha permitido al OIEA ofrecer programas de capacitación y pasantías a estudiantes con formación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, e integrar el material del OIEA sobre clausura en los planes de estudio de dicha universidad.

En septiembre de 2022, el OIEA organizó un concurso sobre innovaciones en el sector de la clausura de instalaciones nucleares para ese año, e invitó a estudiantes y jóvenes profesionales a presentar ensayos originales sobre el desmantelamiento de instalaciones nucleares. Algunos de los temas abordados fueron cómo hacer más eficaz la clausura, cómo planificar y llevarla a cabo utilizando un modelo de economía circular y cómo incorporar una estrategia de clausura al diseño de una central nuclear.

“La clausura es un desafío del futuro que necesita una fuerza de trabajo con las cualificaciones pertinentes —afirma el Sr. O’Sullivan—. Es por eso que el OIEA organiza y pone en marcha una serie de iniciativas, de manera directa y mediante sus centros colaboradores, para promover la participación de los jóvenes en la clausura, entre las que se incluyen asociaciones con universidades, programas de becas y capacitación, así como el fomento de la participación de los jóvenes en sus talleres y conferencias con especialistas”.

**Trabajadores en actividades de clausura en una planta de reprocesamiento de combustible nuclear en La Hague (Francia).** (Foto: M. Klingenboeck/OIEA)

