

ESPAÑA – CREACIÓN DE CÁTEDRAS UNIVERSITARIAS

Entre las líneas de actuación destacables para la creación y desarrollo de capacidades, se incluye el involucramiento de los organismos que generan demanda, en este caso los organismos reguladores, en la promoción de la oferta.

En este aspecto, se ha identificado como una buena práctica la creación por el organismo regulador de cátedras universitarias, con el objetivo principal de promocionar y apoyar el desarrollo de vocaciones hacia el campo de actividades del regulador de reactores nucleares. En España, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) mantiene esta práctica desde 2005 con buenos resultados. En este apartado se describe someramente esta actividad como un ejemplo de buena práctica.

En 2005, el CSN suscribió convenios con dos universidades públicas (las que mayor actividad mantienen en los campos de tecnología y seguridad nuclear, así como de protección radiológica) para la creación de tres cátedras. A partir de 2015 se ha creado una cuarta cátedra. La dotación presupuestaria es de € 70000 por cátedra.

Los objetivos principales recogidos en los convenios son:

- complementar la formación, tanto de alumnos universitarios de grado y postgrado, como del personal técnico del CSN (de nueva incorporación o no), en temas relacionados con ingeniería nuclear y seguridad nuclear¹.
- realizar trabajos para proyectos fin de carrera, doctorado y participación en cursos de doctorado en temas relacionados con ingeniería nuclear y seguridad nuclear².
- coordinar y apoyar la realización de proyectos de investigación en temas relacionados con ingeniería nuclear y seguridad nuclear.
- fomentar la creación, desarrollo y participación en redes en el ámbito universitario y de investigación, a nivel nacional e internacional.

Con ello se contribuye al desarrollo de las capacidades del regulador en varias direcciones:

1. promoción de la orientación de los estudiantes hacia la tecnología y seguridad nuclear → la gran mayoría de los beneficiarios de las ayudas de las cátedras se incorporan al sector nuclear.
2. promoción de la incorporación de las materias relacionadas con tecnología y seguridad nuclear en los programas lectivos de las universidades.
3. refuerzo de la capacitación en tecnología y seguridad → desarrollo de nuevos cursos y material lectivo, más formación de alumnos y profesionales del regulador y del sector en general.

¹ En la práctica, las actividades desarrolladas por las cátedras están sirviendo también para completar la capacitación del personal de las organizaciones del sector nuclear.

² Además de becas de proyecto fin de carrera, de fin de maestría y de doctorado, a través de las cátedras puede financiarse la asistencia de alumnos a cursos y reuniones internacionales de interés.

4. apoyo a las redes de conocimiento.
5. integración de los resultados y la ampliación del conocimiento que se obtienen de I+D con la capacitación de los alumnos y profesionales.

Para cada cátedra existe una comisión paritaria CSN – Universidad que realiza el seguimiento de las actividades de la cátedra, elabora y aprueba los planes anuales de actividades, aprueba los gastos y discute potenciales mejoras o ampliación de actividades. En dichas comisiones ambas partes están representadas a alto nivel institucional y técnico (por parte del regulador, la comisión la preside un miembro del Plenario del CSN).

Actividades de la Cátedra Juan Manuel Kindelán.

A título ilustrativo se resume la ponencia presentada en una reunión anual de la Sociedad Nuclear Española (SNE) sobre las actividades de una de las cátedras CSN (la Cátedra Juan Manuel Kindelán, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía, Universidad Politécnica de Madrid).

Los objetivos de la Cátedra son:

- Complementar la formación de los alumnos de la Escuela de Minas y Energía de Madrid, con una preparación específica en materias relacionadas con la tecnología y la seguridad nuclear.
- Complementar la formación de postgrado en el área de ingeniería nuclear en temas de especial interés para el CSN y las empresas de ingeniería que trabajan en este sector.
- Dotar becas de doctorado y de proyecto fin de carrera en temas de interés.
- Fomentar la colaboración con universidades y centros de investigación extranjeros, completando la formación de alumnos y profesores.

Los tipos de actividades previstas son:

- Realización de cursos específicos de grado y postgrado con la colaboración de personal técnico del CSN y de otras empresas e instituciones relacionadas con el sector nuclear.
- Concesión de becas para proyectos de fin de carrera relacionados con temas de seguridad nuclear y protección radiológica.
- Concesión de becas para la realización de tesis doctorales.
- Concesión de becas y ayudas para la formación del profesorado y alumnos de doctorado en centros nacionales y extranjeros.
- Coordinación de proyectos I+D y fomento de la colaboración con universidades y centros de investigación extranjeros.

En su diez años de funcionamiento, la Cátedra Kindelán ha organizado los siguientes cursos orientados a los alumnos de ingeniería o de graduado universitario de la Escuela:

- Ocho ediciones del curso “Análisis de seguridad de instalaciones nucleares” (30 horas), con un promedio de 40 alumnos inscritos por edición.
- Ocho ediciones del curso “Aplicaciones industriales de la radiación y protección radiológica” (30 horas) con un promedio de 40 alumnos inscritos.

- Dos ediciones del curso “Análisis de secuencias accidentales en centrales nucleares” (30 horas) con un promedio de 25 alumnos inscritos.

Desde que se imparten dichos cursos se ha producido un aumento del orden del 30% en el número de alumnos de la ETSI Minas y Energía que cursan las materias relacionadas con la Ingeniería Nuclear.

Por otra parte se ha organizado un curso de posgrado anualmente. Los cursos se imparten una única vez y se organiza uno nuevo cada año. Los cursos organizados hasta la actualidad han sido:

- 2005. “Metodologías integradas para el análisis de seguridad”
- 2006. Códigos termohidráulicos. Manejo y aplicaciones del código TRACE.
- 2007. Operación y análisis de riesgo en parada.
- 2008. Modificaciones de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento mediante análisis informados por el riesgo.
- 2009. Vigilancia, inspección y mantenimiento en centrales nucleares.
- 2011. Metodologías de análisis de seguridad con cálculo de incertidumbre.
- 2011. Aplicaciones del código TRACE (nivel básico e intermedio).
- 2012. Lecciones aprendidas del accidente de TEPCO Fukushima Daiichi. Análisis y gestión de consecuencias radiológicas de accidentes nucleares.
- 2013. Factores humanos y organizativos en sistemas con altos requisitos de seguridad.

También se han concedido un amplio conjunto de becas de proyecto fin de carrera y de doctorado. Cada año se conceden 2 o 3 becas de doctorado y 2 o 3 becas de Proyecto Fin de Carrera dependiendo de las propuestas recibidas. El análisis del conjunto de los egresados que han sido becarios muestran que más del 75% de los mismos están actualmente trabajando en el sector nuclear.

Finalmente cabe destacar que la Cátedra también ha financiado la asistencia a cursos y congresos nacionales y en el extranjero tanto a alumnos de doctorado como a profesores noveles en formación.