

El relevo de la antorcha **ANENT**

*Red asiática de enseñanza
en tecnología nuclear*

Por Fatimah Mohd Amin

Las últimas tendencias muestran que, por primera vez en decenios, la industria nuclear está lista para la expansión, la mayor que se observa en Asia. De las 15 nuevas centrales nucleares conectadas a la red durante el período 2000 - 2002, 12 se encuentran en Asia. En 2002, toda la construcción de nuevas centrales nucleares tuvo lugar en Asia. Además de su contribución a la generación de energía, la tecnología nuclear desempeña un papel importante en la atención de las necesidades humanas básicas: agua limpia, atención médica moderna y seguridad alimentaria.

La expansión en la industria nuclear requiere una fuerza laboral sostenible, cualificada y experimentada para asegurar un nivel elevado de seguridad y rendimiento, así como la próxima generación de tecnologías innovadoras. Aun cuando no se prevea ninguna expansión, es indispensable tomar medidas para impedir que se pierdan los conocimientos acumulados con el fin de garantizar los más altos niveles de seguridad en la explotación de las instalaciones nucleares existentes y preparar las condiciones necesarias para las actividades de clausura. El envejecimiento de la fuerza laboral del sector nuclear en muchos países ha inducido a la comunidad nuclear a iniciar diversos programas para enfrentar el problema del envejecimiento de la fuerza laboral, empeorado por el decreciente interés en la esfera nuclear entre los jóvenes.

En 2002, la Conferencia General del OIEA aprobó una resolución sobre "Conocimientos Nucleares" (GC(46)/RES/11B), reiterada en la Conferencia General de 2003 (GC(47)/RES/10B). En

esas resoluciones se subraya la importancia de la gestión de los conocimientos nucleares y se exhorta a los Estados Miembros a potenciar sus esfuerzos en esta actividad. En respuesta a las resoluciones, el Organismo convocó una reunión consultiva con miras a establecer las bases para la creación de la Red asiática de enseñanza en tecnología nuclear (ANENT).

En 2004 se creó la ANENT con el objetivo de promover, controlar y preservar los conocimientos nucleares y garantizar la disponibilidad continuada constante de personal talentoso y cualificado del ámbito nuclear en la región asiática. La primera reunión del Comité Coordinador celebrada en febrero de 2004 en Kuala Lumpur (Malasia), marcó la creación oficial de la ANENT. La participación está abierta a universidades, centros de investigación, organismos gubernamentales y demás instituciones relacionadas con la enseñanza y la capacitación en la esfera nuclear. A partir de abril de 2004, 17 instituciones y tres entidades colaboradoras pasaron a ser miembros participantes.

Intercambio de conocimientos especializados

La ANENT funciona a base del principio de la cooperación en beneficio mutuo de sus miembros. El objetivo de la ANENT es facilitar la cooperación en la enseñanza, las investigaciones conexas y la capacitación en tecnología nuclear mediante lo siguiente:

- ✓ el intercambio de información y materiales de enseñanza y capacitación en el ámbito nuclear;
- ✓ el intercambio de estudiantes, profesores e investigadores;
- ✓ la creación de un programa de estudios de referencia y la facilitación del reconocimiento mutuo de títulos académicos; y
- ✓ la facilitación de la comunicación entre las instituciones miembros de la ANENT y demás redes regionales y mundiales.

Los países de Asia son diversos en lo que concierne al desarrollo y la utilización de la tecnología nuclear. Algunos países tienen programas nucleoelectricos, como el Japón, la República de Corea, China, la India y el Pakistán. Otros dedican sus recursos a la aplicación de la tecnología nuclear con el fin de crear nuevas variedades de cultivos, generar nuevos productos y procesos industriales, diagnosticar y tratar enfermedades y proteger el medio ambiente. Algunos países que aún no explotan la tecnología nuclear para el fortalecimiento de electricidad cuentan con planes para la introducción de programas nucleoelectricos en el futuro cercano. En términos generales, la difusión de las aplicaciones de la tecnología nuclear todavía dista de ser óptima en muchos países de la región asiática.

Entre los países asiáticos se observan diferencias en el nivel de conocimientos y recursos, según el grado de desarrollo nacional y el empleo de la tecnología nuclear. Esta diversidad ofrece una oportunidad para el intercambio de conocimientos especializados y experiencias entre los miembros de la ANENT. Por una parte, están los países que tienen programas nucleoelectricos bien desarrollados y que también poseen programas de enseñanza y capacitación en ciencia, tecnología e ingeniería nucleares: ellos son los posibles donantes de conocimientos. Por ejemplo, hay 14 universidades en el Japón que ofrecen cursos de energía nuclear y otros conexos y seis universidades en la República de Corea que imparten cursos en ingeniería nuclear.

Por otra parte están los países que sólo comienzan ahora a planificar sus programas nucleoelectricos y que deben adquirir los conocimientos y desarrollar sus recursos humanos: ellos son los beneficiarios. Por ejemplo, Viet Nam necesita entre 500 y 700 graduados de ingeniería nuclear y especialidades afines con objeto de prepararse para la introducción del programa nucleoelectrico. Al mismo tiempo, Viet Nam carece de suficiente personal experimentado y cualificado para impartir clases en esos cursos. En este caso, por conducto de la ANENT, los países más desarrollados pueden enviar personal docente para impartir los cursos en Viet Nam u ofrecer plazas a los estudiantes vietnamitas en sus universidades.

El reconocimiento mutuo de los títulos académicos entre los miembros de la ANENT mejoraría considerablemente el intercambio de estudiantes y profesores. Esto, a su vez, aceleraría el fomento de la capacidad en los Estados Miembros menos desarrollados. El desarrollo de recursos humanos también es fundamental para la creación de tecnologías innovadoras en el contexto de las actividades de investigación y desarrollo (I+D). De esta manera se alcanzaría una innovación significativa mediante la cooperación, la creación de redes y el intercambio de recursos, tanto para las aplicaciones de la energía nucleoelectrica como para las no relacionadas con la energía.

Por conducto de la ANENT, los países miembros podrían mancomunar sus experiencias y compartir instalaciones, cuyo costo quizás no puedan sufragar algunos países. Las instalaciones básicas que se necesitan para la enseñanza y la capacitación de la fuerza laboral del sector nuclear, como los reactores de investigación y los aceleradores, exigen cuantiosos recursos para su funcionamiento y mantenimiento. La ANENT permite a las instituciones que no cuentan con esas instalaciones básicas tener acceso a otras instituciones para los fines de enseñanza, capacitación e investigación.

El establecimiento de requisitos básicos para programas de estudio de referencia podría contribuir al mantenimiento de las normas profesionales de los ingenieros y técnicos nucleares. Ello mejoraría la movilidad de la fuerza laboral del sector nuclear y ampliaría sus oportunidades de carrera. Tales perspectivas podrían incitar a los jóvenes talentos a tomar cursos de ciencia, tecnología e ingeniería nucleares, lo que en cierta medida superaría el problema del envejecimiento de la fuerza laboral del sector nuclear.

El camino hacia el futuro

En las actividades de la ANENT se adoptará un enfoque pragmático y progresivo. En la primera reunión del Comité Coordinador se determinaron cinco actividades para la primera fase, que comenzaría en 2004 y concluiría con el total funcionamiento de la ANENT a principios de 2006. Para cada una de las actividades se acordó un plan de acción, que ejecuta y dirige una institución principal. Las actividades son:

Actividad	Institución principal y país
Intercambio de información y materiales de enseñanza y capacitación	Instituto de Investigaciones de Energía Atómica de Corea (KAERI), República de Corea
Intercambio de estudiantes, profesores e investigadores	Instituto Malasio de Investigaciones en Tecnología Nuclear (MINT), Malasia
Enseñanza a distancia	Instituto de Investigaciones Nucleares de Filipinas (PNRI), Filipinas
Creación de un programa de estudios de referencia y facilitación de la transferencia de créditos y el reconocimiento mutuo de títulos académicos	Universidad de Tecnología de Hanoi (HUT), Viet Nam
Enlace con otras redes y organizaciones	Organismo de Energía Atómica de Sri Lanka

La primera actividad que se llevará a cabo se relaciona con la evaluación de los recursos y materiales de enseñanza y capacitación en tecnología nuclear de la región asiática. La información y los materiales se cotejarán y colocarán en el portal web de la ANENT, que se espera que entrará totalmente en funcionamiento a finales de 2004. El portal web – como tecnología instrumental clave- resultará fundamental para la creación de redes entre los miembros de la ANENT. Las instituciones miembros podrían entonces utilizar esta información para determinar las instituciones de enseñanza y capacitación en las que

convendría ubicar a su personal. Al mismo tiempo, se establecerá un mecanismo de trabajo para respaldar el intercambio de estudiantes, profesores e investigadores y se alentará a las instituciones miembros a que lleven a cabo ese intercambio mediante la cooperación bilateral como punto de partida para la creación de redes de carácter multilateral.

El intercambio de estudiantes y profesores se facilitará considerablemente con el reconocimiento mutuo de los títulos académicos y la transferencia de créditos. Con ese fin, las instituciones miembros de la ANENT intercambiarán y evaluarán los programas de estudio existentes y establecerán los requisitos recomendados para los programas de estudio de referencia en ciencia, tecnología e ingeniería nucleares.

La enseñanza a distancia sería uno de los principales métodos que utilizaría la ANENT para enseñar y capacitar a los estudiantes procedentes de diversos lugares. Los materiales de enseñanza y capacitación ya disponibles se compilarán y distribuirán en el sitio web de la ANENT. La red utilizará el material ya disponible –por ejemplo, el producido por el OIEA y otras redes y asociaciones regionales– y solamente se dedicará a elaborar nuevos materiales en los casos en que no existan.

La ANENT tratará de aprender de las experiencias de otras redes que ya se encuentran en funcionamiento, como la Red Europea de Enseñanza Nuclear (ENEN) y, cuando proceda, colaborará con ellas. La ANENT servirá como facilitadora para vincular sus instituciones miembros con otras redes regionales y mundiales. En la primera reunión del Comité Coordinador, los representantes de la ENEN, la Universidad Nuclear Mundial, el Consejo Asiático de Cooperación Regional para la Medicina Nuclear y la Escuela de Medicina Nuclear de Asia fueron invitados a compartir con los miembros de la ANENT sus experiencias en materia de enseñanza y capacitación en el ámbito nuclear.

La ANENT se esforzará por establecer una sinergia de trabajo con las actividades y los programas del OIEA. Al centrar su atención en la enseñanza, la ANENT complementa las actividades actuales del OIEA y respaldaría las iniciativas del Organismo dirigidas a conservar los conocimientos nucleares. La ANENT constituye una iniciativa integral en la esfera de la enseñanza y la capacitación, ya que concede igual importancia a las tecnologías energéticas y de otro tipo y, por tanto, satisface las diversas necesidades de la región asiática. La ANENT aspira a convertirse en un importante contribuyente de los esfuerzos nacionales encaminados al perfeccionamiento de una fuerza laboral experimentada y cualificada, factor decisivo para el desarrollo sostenible de la industria nuclear.

Fatimah Mohd Amin es portavoz de la ANENT y trabaja en el Instituto Malasio de Investigaciones en Tecnología Nuclear (MINT). Para obtener más información sobre la ANENT y una lista íntegra de las instituciones participantes, se puede establecer contacto con la autora. Correo electrónico: fatimah@mint.gov.my

En el presente documento colaboraron Peter Gowin de la Dependencia del OIEA de Gestión de Conocimientos Nucleares y Secretario Científico de la primera reunión de coordinación de la ANENT, y K.W. Han, de la República de Corea.

Conferencia Internacional sobre Gestión de los conocimientos nucleares

*Estrategias, gestión de la información y desarrollo de los recursos humanos
7 a 10 de septiembre, Saclay (Francia)*

Como cualquier actividad sumamente técnica, el uso de la tecnología nuclear depende en gran medida de la acumulación de conocimientos, entre los que se incluye la información técnica basada en investigaciones científicas, análisis de ingeniería, documentos sobre el diseño, datos operacionales, registros de mantenimiento, exámenes reglamentarios y otros documentos y datos. También se incluyen los conocimientos personificados, por ejemplo, los científicos, ingenieros y técnicos.

En los últimos años, varias tendencias han puesto de relieve la necesidad de mejorar la gestión de los conocimientos nucleares. Según la región y el país, entre estas tendencias figuran el envejecimiento de la fuerza laboral, la disminución de las cifras de matrícula de estudiantes, el riesgo de perder los conocimientos nucleares acumulados, la necesidad del fomento de la capacidad y la transferencia de conocimientos y el reconocimiento del logro de nuevos beneficios mediante el intercambio de conocimientos y la creación de redes.

En respuesta a esta creciente preocupación, el OIEA, conjuntamente con el Commissariat de l'Énergie Atomique (CEA), el Gobierno de Francia organizará una conferencia para abordar la cuestión de la gestión de los conocimientos nucleares.

El objetivo es alcanzar una comprensión clara y común de las cuestiones relacionadas con la gestión de los conocimientos nucleares para conservar los conocimientos y la experiencia en la esfera de la ciencia y la tecnología nucleares.

La conferencia servirá de foro para profesionales y personas encargadas de adoptar decisiones en el ámbito nuclear, inclusive la industria, los gobiernos y los círculos académicos, así como los profesionales de los sectores de la gestión de los conocimientos y de la tecnología de la información. Los objetivos son:

- intercambiar información y compartir experiencias sobre la gestión de los conocimientos nucleares, incluidas las estrategias, la gestión de la información y el desarrollo de recursos humanos;

- indicar las enseñanzas extraídas y emprender el desarrollo de nuevas iniciativas y conceptos en relación con la gestión de los conocimientos nucleares en los Estados Miembros del OIEA;

- analizar la situación actual y la futura evolución del Sistema Internacional de Documentación Nuclear (INIS) del Organismo.

Para obtener más información, consulte el sitio web del OIEA: www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/Announcements.asp?ConfID-123

Para obtener más información sobre la iniciativa de gestión de los conocimientos del OIEA, consulte www.iaea.org/km/