



En busca del éxito

por Marta Ferrari

Una encuesta del OIEA presenta una visión interesante de la situación de los institutos de investigación nuclear en Europa central y oriental.

En estos últimos años, la función de los institutos de investigación y desarrollo (IID) nucleares ha experimentado cambios profundos. De ser instituciones de investigación privilegiadas y estratégicas con un solo cliente, a saber, el gobierno, han pasado a ser simplemente una más de las múltiples instituciones de investigación que rivalizan por conseguir atención y fondos. Varios IID nucleares están haciendo grandes esfuerzos por hallar su lugar en este mundo, con una erosión de los fondos y de la situación que han dificultado atraer y conservar a personal bien preparado. Por otra parte, hay institutos que han superado una profunda crisis financiera y han logrado llevar a cabo la transición con gran éxito.

Aunque hay una impresión muy extendida en la comunidad nuclear de que algunos IID nucleares se encuentran en apuros financieros, no se dispone de datos estadísticos actuales. En un informe de 1989 del OIEA y en otro de 1996 de la OCDE se examinaban la misión y la condición de los IID nucleares, pero en ninguno de ellos se analizaba la situación financiera. Para cubrir esta laguna y facilitar información sobre las tendencias en el sector nuclear y la repercusión de la política de ciencia y tecnología (C y T) en los IID nucleares en 2004, el OIEA puso en marcha un proyecto de cooperación técnica en apoyo de los IID de Europa central y oriental que trabajaban en aplicaciones relacionadas o no con la energía nucleoelectrónica. Veinticinco institutos de investigación de quince países participaron en una amplia encuesta y proporcionaron información sobre su situación financiera, fuentes de ingresos y tendencias, recursos humanos y sus instalaciones en el período comprendido entre 2001 y 2006. También se pidió a los institutos que facilitaran datos sobre determinados indicadores del rendimiento (comprendido el número de patentes solicitadas y obtenidas, y el número de publicaciones en revistas prestigiosas), legislación, política y administración.

Los problemas habían sido particularmente graves en la región de Europa central y oriental, donde los cambios estructurales políticos y económicos afectaron a la manera de financiar y gestionar la ciencia. Algunos IID nucleares han experimentado una drástica reducción de fondos y situación, la pérdida de algunos de sus científicos más valiosos, que hace peligrar su viabilidad a largo plazo, y, en algunos casos, plantea preocupaciones significativas en materia de seguridad tecnológica y física. Los resultados de esta encuesta pueden igualmente proporcionar visiones interesantes de la situación de los IID nucleares en otras regiones.

Las tendencias mundiales de la ciencia y la tecnología

El sector de la ciencia y la tecnología (C y T) ha de hacer frente hoy en día a diversos y complejos desafíos. Los presupuestos nacionales destinados a la ciencia se encuentran sometidos a presión, y son muchos los países que están modificando la forma de financiar las actividades de investigación y desarrollo (I+D), reduciendo los subsidios directos e introduciendo la competencia tanto para las fuentes de ingresos gubernamentales como alternativas.

Por otra parte, la transición hacia las economías basadas en el conocimiento está creando oportunidades nuevas en el sector de C y T, ya que los gobiernos estiman que fomenta el desarrollo económico por medio de la innovación. Algunos países de Europa central y oriental han pasado a formar parte recientemente de la Unión Europea (UE), que definió la Estrategia de Lisboa de crear un "triángulo del conocimiento" integrado por la investigación, la educación y la innovación para sustentar el modelo económico y social europeo, así como el crecimiento económico. Esta estrategia procura aumentar la inversión

Reactor de investigación WWR-K, Instituto de Física Nuclear, Almaty, República de Kazajstán.
(Foto: NNC, Kazajstán)

en ciencia y tecnología en toda la UE hasta llegar a un 3% del PIB en 2010, con dos tercios de los fondos procedentes del sector privado. En comparación, los fondos dedicados a I+D en la mayoría de los países de Europa central y oriental oscila en torno al 1% tan sólo del PIB, con un 90% aproximadamente proporcionado por los gobiernos.

La I+D ha cobrado un carácter más internacional, en correspondencia con un mundo más interdependiente y globalizado. Los gobiernos siguen manteniendo redes nacionales, pero insisten cada vez más en la cooperación internacional para evitar la duplicación de infraestructuras onerosas y porque la excelencia científica exige un intercambio de ideas y cooperación a través de las fronteras.

Un instituto 'Ganador del Premio Nobel' tiene un interés académico y desea crear un entorno para la excelencia..., mientras que un instituto 'Millonario' se centra en los nexos con mercados comerciales.

(Fotos: Photodisc)

Estos problemas y estas oportunidades afectan directamente a los IID, comprendidos los nucleares. Es importante que estas instituciones tengan en cuenta estas tendencias como parte de su visión y su estrategia.

¿Millonarios o ganadores del Premio Nobel?

La mayoría de los IID desarrollan su estrategia y su gestión interna en función de que su misión se oriente más a la investigación fundamental, la investigación

Considera el éxito financiero como el principal objetivo del instituto y premia al personal por la producción de ingresos y los proyectos comerciales.

Uno de los principales desafíos que afrontan los IID nucleares es mantener el equilibrio entre la misión del instituto tal como la perciben las partes directamente interesadas, su estrategia definida por la administración del instituto y las políticas sobre temas como los incentivos del personal y el control de los derechos de propiedad intelectual. Las incoherencias entre la misión, la estrategia y la política crean obstáculos para la sostenibilidad y el éxito, porque dificultan el aumento de los ingresos y desmotivan al personal. Un medio laboral que premia la creatividad necesaria para las aplicaciones de la ciencia fundamental no es el más adecuado para la producción repetitiva y eficaz de radioisótopos, por ejemplo.

Si bien existen IID con sistemas de gestión refinados, su administración interna es por lo general poco complicada. Tan solo un tercio de los IID encuestados cuentan con un plan comercial o un documento estratégico similar. Los sistemas de incentivos para el personal no están bien desarrollados y, en algunos casos, no alinean las recompensas al personal con los objetivos del instituto. Entre los ejemplos figuran institutos dedicados a actividades de servicios o producción que exclusivamente recompensan a su personal sobre la base de la reputación académica y las publicaciones. En ciertos casos, estas políticas se deciden a nivel nacional y se sustraen al control



aplicada, los servicios o la producción.

Muchos de ellos son activos en varios ámbitos, en tanto que unos pocos tratan de cubrir la totalidad de las actividades. La distinción es útil para entender qué grado de eficacia tienen la organización y las políticas internas en el cumplimiento de la misión y la estrategia del instituto. Un instituto 'Ganador del Premio Nobel' tiene un interés académico, desea crear un entorno para la excelencia en investigación y recompensa sobre todo las publicaciones. Un instituto 'Millonario' se centra en los nexos con mercados comerciales.

de los institutos, poniendo de relieve la necesidad de un diálogo entre la dirección del instituto y sus responsables gubernamentales.

¿Se encuentran los IID nucleares en apuros financieros?

En los dos últimos decenios se han producido cambios importantes en Europa central y oriental, por ejemplo

la adhesión de algunos países a la UE y el rápido crecimiento del PIB. En general, los IID han aumentado sus ingresos paralelamente al clima económico positivo nacional, aunque esta afirmación no es aplicable universalmente. Algunos IID han tenido menos éxito y sus ingresos han mermado durante el período.

La dependencia de la financiación gubernamental varía mucho, oscilando desde casi cero a casi la totalidad del presupuesto. Históricamente, los fondos gubernamentales se han proporcionado en forma de subsidio directo, pero cada vez se pone mayor énfasis en financiar la I+D por medio de subvenciones competitivas. Muchos institutos están desarrollando activamente ingresos de otras fuentes, pero para la mayoría de ellos, los gobiernos siguen siendo sus patrocinadores y clientes más importantes.

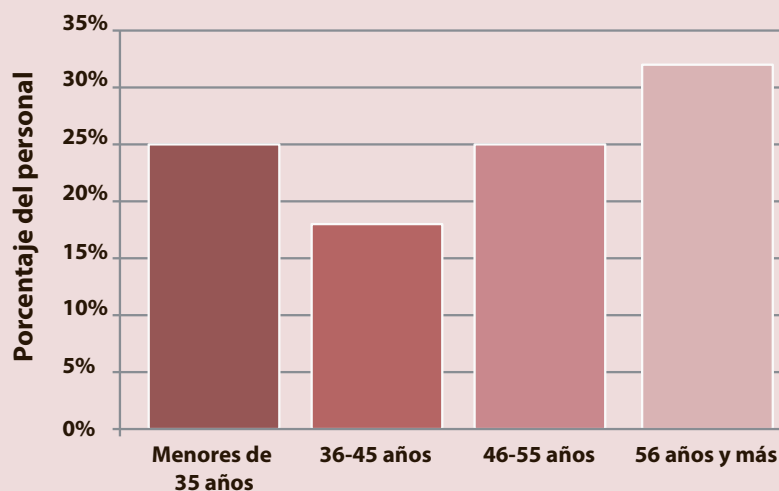
En numerosos casos, los investigadores dudan de que los “nuevos” ingresos beneficien a sus IID, ya que se espera que el gobierno reduzca su financiación a medida que los otros ingresos vayan creciendo. Esta forma de ver las cosas constituye una fuerte barrera interna para el desarrollo de fuentes de fondos alternativas, hasta el punto de que es más probable que los IID desarrollen fuentes de financiación no gubernamentales si queda claro que los fondos del gobierno no se reducirán en consecuencia.

Las sociedades basadas en el conocimiento necesitan que sus IID sean un instrumento de crecimiento del PIB, creando y desarrollando la propiedad intelectual y estimulando la innovación. Ahora bien, esta función no está uniformemente reconocida en los sistemas de financiación de los IID, que a menudo hacen muy poco para recompensarlos por comercializar tecnología o facilitar conocimientos especializados mediante consultorías y servicios. El sistema de gestión interna de los IID se ocupa poco de esta función estratégica, y menos de la mitad de ellos tienen una política de protección y gestión de la propiedad intelectual, y casi ninguno genera ingresos a partir de los derechos de propiedad intelectual.

Relaciones de información y financiación

La encuesta puso de manifiesto que las relaciones de financiación e información iban cada una por su lado en varios casos, poniendo difícil a los IID la consecución de los objetivos de la organización de financiación y sentando así la base de un déficit crónico de fondos. Algo más de la mitad de los IID encuestados guardan una estrecha relación con los organismos (Ministerio de Ciencia o equivalente y la Academia de Ciencias) que determinan las políticas nacionales de C y T. Como ejemplo de relaciones conflictivas cabe citar los IID que están controlados por la Academia de Ciencias pero financiados por el Ministerio de Economía para prestar servicios de apoyo. La solución de este tipo de conflictos permitirá a los IID contribuir mejor a las necesidades de C y T de sus países.

Distribución por edades de los miembros del personal de los IID

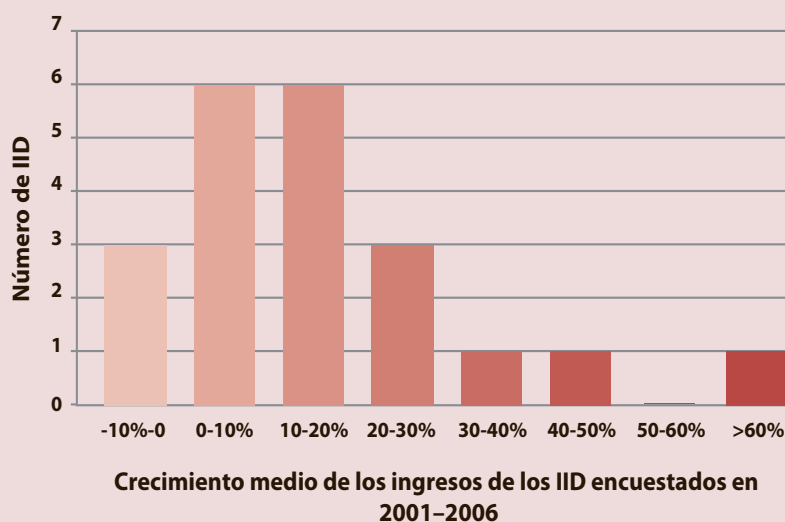


Fuente: OIEA

El desafío de los recursos humanos: los problemas de edad

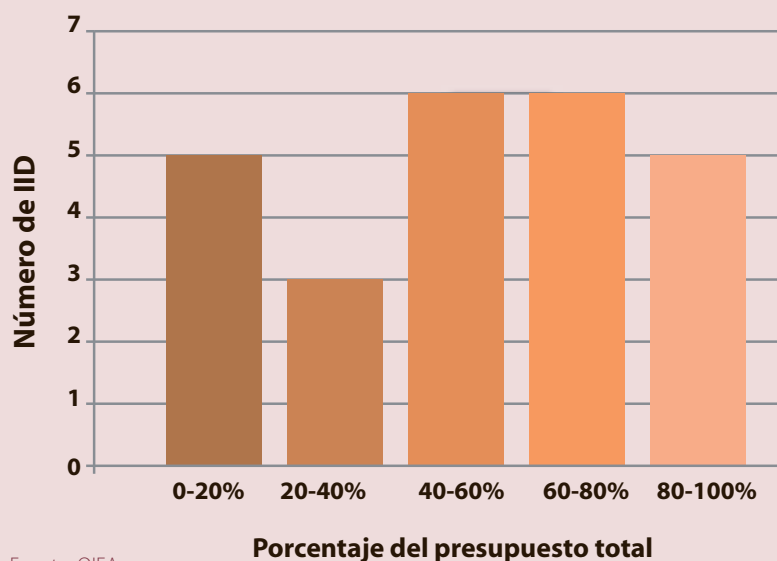
La distribución por edad del personal reveló que se presenta un problema importante en el futuro de los institutos. Varios IID tienen una carencia de personal experimentado en el grupo de edad de 36 a 55 y afrontan problemas para retener los conocimientos a medida que los miembros del personal de más edad se jubilan. En conjunto, hay déficit de personal científico en el grupo de edad de 36 a 45, lo que refleja las dificultades para atraer y conservar personal bien preparado y experimentado durante los 10-20 últimos años, pero indica una capacidad creciente para atraer a nuevos titulados.

Aumento de los ingresos de los IID



Fuente: OIEA

Financiación gubernamental de los IID como porcentaje del presupuesto total



Fuente: OIEA

Factores clave del éxito

Hay varios modelos posibles de IID satisfactorios, y los factores clave del éxito de los IID nucleares son similares a los de los institutos que se dedican a otras disciplinas científicas. Un elemento primordial para el éxito de los IID es que se alineen, así como sus políticas y sus estrategias, con sus capacidades, su medio y las necesidades de sus participantes.

Los IID existen en un medio creado por los reglamentos y políticas de sus gobiernos, que tanto pueden ayudar como lastrar a los institutos en su búsqueda de sostenibilidad. Así pues, los IID tienen que gestionar con iniciativa su medio y alimentar las relaciones con el gobierno y otras partes interesadas.

El medio de la C y T es cada vez más internacional, de modo que es fundamental que los IID desarrollen redes de grupos de pares como complemento de sus capacidades para conseguir visibilidad y categoría internacionales y garantizar el acceso a grandes programas internacionales. Los directores de IID entrevistados con motivo de la encuesta insistieron en que como ni siquiera la participación en programas internacionales, como los Programas Marco de la UE, suponen una fuente importante de financiación (que rara vez representa más del 5-10% del presupuesto del instituto), es primordial fomentar la reputación del instituto y eventualmente importante obtener financiación nacional.

Los IID que participan en mercados comerciales con productos o servicios, tienen una especial necesidad de sistemas y políticas efectivos de contabilidad capaces de calcular con realismo los costos y posibilitar así evaluaciones significativas de la rentabilidad. Deberían

establecer también una función de desarrollo comercial para crear una base de clientes e ingresos comerciales. Para alcanzar el éxito, estos IID tienen que guardar parte de los ingresos ganados en el sector comercial y dar pruebas de flexibilidad en las políticas de contratación y retención del personal para poder atender las demandas procedentes del mercado.

El camino hacia delante: Desafíos y oportunidades

Los IID afrontan serios desafíos para responder a los cambios de las prioridades de la C y T y de la estructura de la financiación de la I+D. Hacen falta nuevos planteamientos y la aplicación de nuevas capacidades.

Sin embargo, hay también muchas oportunidades. El renacimiento de la producción nuclear de electricidad está creando una nueva demanda de habilidades, experiencia y capacidades de los IID, que comprende la capacitación de personal profesional, estudios de material, y el desarrollo de ciencia y tecnologías de apoyo para los nuevos sistemas de reactores. Fuera de la energía nuclear, hay nuevas oportunidades en numerosos ámbitos. Por ejemplo, los conocimientos técnicos de la física nuclear y las tecnologías nucleares se pueden combinar con los de otras disciplinas científicas para resolver problemas de la agricultura, la industria y la medicina. El compromiso de los gobiernos europeos de elevar considerablemente los niveles de financiación de la I+D contempla también nuevas oportunidades para los IID.

No hay solo un modelo posible de IID: hay varios, todos ellos satisfactorios a su manera. La clave principal del éxito es contar con IID de gran calidad que se alineen, así como sus políticas internas y sus estrategias, con sus capacidades, el medio y las necesidades de su país. Los IID con éxito han demostrado la importancia de las políticas institucionales relativas a elementos estratégicos clave, como los incentivos para el personal, la posesión de la propiedad intelectual y una sólida gestión financiera. De particular importancia es la creación de incentivos adecuados en términos de políticas de recursos humanos, la capacidad de movilizar y motivar al personal de investigación de conformidad con la misión del instituto y los objetivos de las partes interesadas.

Sea cual fuere el modelo concreto, es primordial que los institutos adopten iniciativas para configurar su propio contexto y determinar su futuro.



Marta Ferrari es funcionaria de administración del programa en el Departamento de Cooperación Técnica del OIEA. Correo-e: m.ferrari@iaea.org

En este artículo se resumen las conclusiones del informe del OIEA sobre institutos de investigación y desarrollo nucleares en Europa central y oriental, junio de 2009.