



**Instituto Balseiro,
a 59 años de su nacimiento.
Segunda Parte**

Instituto Balseiro, a 59 años de su nacimiento. Segunda parte



Fotos: gentileza de Norma Badino (izq.) y del Instituto Balseiro (der.).

El grado de desarrollo alcanzado por nuestro país en materia de tecnología nuclear con fines pacíficos ha mantenido un lineamiento clave desde sus orígenes: el desarrollo autónomo de las capacidades nacionales acompañado de recursos humanos formados. En esta dirección se buscó la creación de centros de capacitación y entrenamiento de alta calidad y excelencia de la enseñanza brindada. Como mencionamos en el artículo anterior la formación de recursos humanos se constituyó como eje fundacional del Plan Nuclear Argentino, a partir de la creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la conformación de un sector nuclear con fuerte componente nacional, en las áreas de la minería de uranio, el desarrollo de la metalurgia y la producción de radioisótopos, entre otras.

En este marco, y conscientes de la imperiosa necesidad de dotar al sector con científicos que estuvieran a la altura de enfrentarse con los desafíos que implicaba la investigación y desarrollo de las diversas aplicaciones de la energía nuclear, se creó el Instituto de Física de Bariloche (posterior “Instituto Balseiro”) sólo cinco años más tarde a la creación de la CNEA. Desde entonces, ha permitido formar profesionales idóneos para su desempeño en el campo nuclear nacional permitiendo consolidar el sector, y creando de este modo, un círculo virtuoso de conocimiento y desarrollo soberano. Desde entonces aporta al país crecimiento en ciencia y tecnología a través de la formación de científicos y tecnólogos en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear.

El Instituto Balseiro (IB), desde sus orígenes, ha creado un sistema de enseñanza único: se combina la rigurosidad y excelencia académica conjuntamente con un sistema de becas en el que se sustenta el aprendizaje de sus alumnos. Todos los estudiantes reciben becas completas otorgadas por el Estado Nacional, recibiendo

un estipendio suficiente -durante el periodo total que comprende el cursado- para una dedicación full time al estudio y la investigación. Los alumnos de las carreras de grado y posgrado acceden a una educación personalizada con formación teórica y experiencia de los docentes, pudiendo acceder a experiencias de laboratorio e instalaciones del Centro Atómico Bariloche de la CNEA, como por ejemplo a través de prácticas en el reactor de investigación RA-6. Por su parte, los docentes son investigadores en actividad y al mismo tiempo se encuentran en vinculación con centros científicos y empresas tecnológicas nacionales y extranjeras.

Con un fuerte acento en la formación en las áreas de física e ingeniería como estrategia académica de posicionamiento a nivel nacional, el IB ha logrado permanecer hasta la actualidad como única institución del país donde se dicta ingeniería nuclear a nivel de grado. De esta manera, ha ido consolidándose una completa y abarcativa oferta de estudio que contribuye al fortalecimiento del sector nuclear a partir del dictado de carreras como la licenciatura en Física, la Ingeniería Mecánica y la recientemente incorporada Ingeniería en Telecomunicaciones. Asimismo, se ha impulsado paralelamente un fuerte desarrollo en las carreras de posgrado asociadas, como por ejemplo con las Maestrías en Ciencias Físicas, Física Médica e Ingeniería, o los Doctorados en Física, Ciencias de la ingeniería e Ingeniería Nuclear.¹

Cabe destacar que la creación de la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones, cuyo diseño comenzó en 2010 entre la CNEA y la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) para dar respuesta a los requerimientos del Estado Nacional formulados por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, a través del Plan Nacional de Telecomunicaciones “Argentina Conectada”,² se constituye hoy en día en uno de los principales desafíos del Instituto. El acompañamiento a las políticas públicas de desarrollo de infraestructura en el área, conlleva la necesidad de capacitar profesionales que puedan convertirse en responsables de proyectos estratégicos, al igual que ha venido ocurriendo durante décadas con los ingenieros nucleares y el Plan Nuclear, y es en este sentido que muchas de las actividades de investigación y desarrollo ligadas a las telecomunicaciones recaen actualmente sobre grupos ya existentes o muy cercanos a los que desempeñan tareas científicas en el Centro Atómico Bariloche.

Merece destacarse que el Centro Atómico Bariloche de la CNEA -donde está emplazado el Instituto- cuenta con la Biblioteca Leo Falicov, un recurso especializado de gran importancia y que se encuentra a disposición de los estudiantes. Comenzó su operación en 1955 junto al Instituto de Física de San Carlos de Bariloche y en 1996 adquirió el nombre Leo Falicov en honor a un egresado de la primera

¹ Cabe destacar que adicionalmente a la oferta de grado y posgrado se realizan también actividades académicas tales como la Escuela de Física del Sólido IB-CAB, Pasantías de Verano, Pasantías por Convenios con Universidades Nacionales y Extranjeras, Becas de Verano, Escuelas de Especialización, Talleres, Congresos, Conferencias, Coloquios y Workshops.

² Universidad Nacional de Cuyo, “Ingeniería en Telecomunicaciones, nueva carrera para estudiar”, 07 de junio de 2012, disponible en: <http://www.uncu.edu.ar/ingenieria-en-telecomunicaciones-nueva-carrera-para-estudiar>

promoción de físicos, y quien fuera reconocido por la comunidad internacional por sus aportes a la ciencia. Actualmente la biblioteca cuenta con más de 22.000 volúmenes, 930 títulos de publicaciones periódicas, 36 suscripciones abiertas, acceso en línea a todas las suscripciones de CNEA, acceso en línea a 11.000 títulos de publicaciones periódicas y 9.000 libros a través de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y alberga producciones científicas de tesis de doctorados y maestrías realizadas en el Instituto, entre otros.³ El 4 de julio de 2013, con la presencia de la Presidenta de la Nación, Dra. Cristina Fernández de Kirchner, se inauguró el nuevo edificio de la biblioteca, el cual cuenta con 1.200 metros cuadrados cubiertos, una sala parlante, una sala silenciosa, un archivo histórico ampliado, sala de reuniones y diversas oficinas.⁴

Evolución de la cantidad de egresados del IB durante el período 1958-2012 ⁵	
Egresados	Carrera
641	Licenciados en Física (primera promoción 7 de junio de 1958)
322	Ingenieros Nucleares(primera promoción 15 de junio de 1981)
46	Ingenieros Mecánicos (primera promoción 24 de junio de 2005)
143	Magísteres en Ciencias Físicas (primera promoción 19 de diciembre 2003)
58	Magísteres en Física Médica (primera promoción 17 de diciembre 2004)
29	Magísteres en Ingeniería (primeros graduados a fines del 2008)
142	Especialistas en Aplicaciones de la Tecnología Nuclear (primera promoción 19 de diciembre de 1996)
377	Doctores en Física
79	Doctores en Ingeniería Nuclear
150	Doctores en Ciencias de la Ingeniería
1.845	TOTAL

Fuente: CNEA.

³ Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Bariloche, "Biblioteca Leo Falicov", disponible en: <http://www.cab.cnea.gov.ar/index.php/instituto-balseiro-cat/biblioteca-leo-falicov>

⁴ Comisión Nacional de Energía Atómica, "Los argentinos somos líderes en energía nuclear", disponible en: <http://www.cnea.gov.ar/noticias-detalle?nid=2568>

⁵ Comisión Nacional de Energía Atómica, "Memoria 2012", Actividades y Logros, Instituto Balseiro, disponible en: http://www.cnea.gov.ar/sites/default/files/cap10_0.pdf

El Instituto Balseiro y la cooperación internacional en el campo nuclear

La experiencia del IB como centro de capacitación y entrenamiento a nivel regional y global, le ha otorgado a nuestro país un lugar de privilegio y relevancia en la formación de recursos humanos en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear, no sólo a nivel nacional sino que también en el plano internacional. Este se ha convertido para la República Argentina en una herramienta estratégica de cooperación internacional, donde a través de la Comisión Nacional de Energía Atómica, se adquiere un protagonismo destacado en la inserción y posicionamiento del país en el exterior. La formación de dichos recursos humanos ha venido adoptando una estrategia a partir de dos niveles de acción, los cuales se enfocan en el plano multilateral y bilateral. El primero, principalmente a través de las actividades enmarcadas en el propio Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), el segundo a través de los vínculos impulsados con la CNEA con sus contrapartes en el extranjero.

Entre las actividades anteriormente mencionadas se destacan:

Carreras de formación para alumnos y cursantes extranjeros. Estos son realizados a través de la concesión de vacantes a becarios de Organismos Multilaterales (por ej. el OIEA), y particularmente a nivel nacional con contrapartes con las cuales existen acuerdos vigentes de cooperación entre Gobiernos en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear. De hecho, nuestro país ha otorgado y financiado históricamente becas a profesionales y técnicos extranjeros propuestos por esos mismos organismos para que participen en dichos cursos.

Organización y dictado en el país de cursos, seminarios, simposios y talleres de entrenamiento para cursantes extranjeros patrocinados por Organismos Multilaterales con amplia participación de profesionales extranjeros y financiada por dichos organismos o la Argentina.

Entrenamiento y/o pasantías en laboratorios e instalaciones nucleares argentinas de becarios de Organismos Multilaterales y concesión de becas por Argentina para profesionales y técnicos extranjeros propuestos por Organismos Multilaterales o contrapartes extranjeras de CNEA con los que existan acuerdos de cooperación vigentes en la materia, financiados por Organismos Internacionales o nacionales.

Por consiguiente, el IB como instituto vinculado a la CNEA se constituye como eje articulador de la cooperación internacional en el campo de la formación de recursos humanos. La participación de dicha institución en esta estrategia de inserción internacional también se ha incrementado a partir de la celebración de contratos de transferencia tecnológica en la materia, en los cuales la CNEA desempeñó un rol clave, y donde la capacitación de profesionales y técnicos extranjeros formaba parte de la oferta argentina. En este sentido cabe destacar sólo a modo de ejemplo los casos de provisión de reactores de investigación de la empresa INVAP S.E a Argelia ("NUR") y a Egipto ("ETRR-2").

Adicionalmente a la oferta académica antes mencionada, la creación de la Carrera de Especialización en Aplicaciones de la Tecnología Nuclear (CEATEN)

conjuntamente entre el IB, la Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA) y la UNCuyo en 1995, ha aumentado en la última década el posicionamiento argentino en la formación de cuadros técnicos internacionales, principalmente los latinoamericanos. En esta dirección, se advierten dos tipos de países que poseen interés en formar sus recursos humanos en esta especialidad: aquellos que cuentan con programas nucleares consolidados o instalaciones nucleares relevantes, manifestando la necesidad de formar profesionales en diversas aplicaciones de la tecnología (Ej. Brasil y Perú) y; aquellos que no los poseen o que recientemente han decidido incursionar en planes nucleares, priorizando el desarrollo de sus recursos humanos en dicha área (Ej. Bolivia, Ecuador, Chile).

Por consiguiente, debemos destacar que la CEATEN se convierte -de este modo- en un eje de cooperación bilateral en el campo de formación nuclear que fortalece las capacidades latinoamericanas en la materia, al mismo tiempo que asegura un alto grado de inserción de sus egresados en el sector. Desde su creación la carrera ha contado con alumnos de diversas partes de la región, como por ejemplo salvadoreños, colombianos, venezolanos, chilenos, entre otros.⁶

Una mención especial merece la decisión adoptada por el Estado Plurinacional de Bolivia en 2013⁷ de planificar estratégicamente la incorporación de la energía nuclear en su matriz energética. En este sentido, y a partir de los compromisos asumidos bilateralmente para la cooperación en el campo de los usos pacíficos de la energía nuclear con nuestro país en el área de formación y capacitación de recursos humanos, en 2014 ingresaron por primera vez estudiantes bolivianos para cursar la carrera anteriormente mencionada.

Indicadores del grado de reconocimiento internacional al que ha llegado el IB es la distinción por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica en 2009 como Centro Colaborativo Regional de habla hispana en el Desarrollo de Recursos Humanos en áreas de Tecnología Nuclear y sus Aplicaciones. Este galardón fue otorgado a partir del aporte de la institución a la formación y entrenamiento de investigadores y tecnólogos para la región Latinoamericana. Además, forma parte de la Red Latinoamericana para la Educación en Tecnología Nuclear (LANENT), creada para preservar, promover y difundir el conocimiento nuclear y fomentar la transferencia de ese conocimiento en nuestra Región. En este sentido se busca ampliar la cooperación académica y científica entre los miembros con el objetivo de fomentar los beneficios de la tecnología nuclear, estimulando el progreso y desarrollo de la misma en áreas tales como educación, salud, industria, gobierno, medio ambiente y minería, entre otras áreas.⁸

⁶ Instituto Balseiro, "Arrancó la edición 2014 de la CEATEN", 17-02-2014, disponible en <http://www.ib.edu.ar/index.php/comunicacion-y-prensa/noticias/367-inicio-ceaten-2014.html>

⁷ Revista U-238, "El Plan Nuclear Boliviano, con el sello de la Argentina", 05-11-2013, disponible en <http://u-238.com.ar/el-plan-nuclear-boliviano-con-el-sello-de-la-argentina>

⁸ Red Latinoamericana para la Educación y Capacitación en Tecnología Nuclear, disponible en <http://www.lanentweb.org/es>

La reactivación del plan nuclear argentino en Agosto de 2006 ha significado para nuestro país retomar la planificación de proyectos estratégicos en el campo nuclear. En esta dirección, la Comisión Nacional de Energía Atómica es y será la protagonista de proyectos de valor incalculable como lo son la construcción del CAREM, el Reactor de Investigación Multipropósito RA-10 y las actividades de enriquecimiento de uranio en el Centro Tecnológico Pilcaniyeu, entre otros. Estos nos hacen reflexionar sobre la importancia suprema que tiene para un país contar con Universidades, Institutos y Centros de formación en ciencia y tecnología, contribuyendo así a que casos como el argentino se transformen en referencia mundial en lo que a utilización pacífica de la energía atómica y sus aplicaciones se refiere. A la luz de los actuales y futuros proyectos, el IB seguirá manteniendo un rol fundamental que deberá continuar ejecutándose con los compromisos asumidos desde hace más de 50 años con la excelencia académica, la investigación y el desarrollo de todo el sector científico tecnológico nacional.

Martín Giampietro Andrada. Buenos Aires, 10 de Noviembre de 2014.

Referencias bibliográficas:

Giampietro Andrada, Martín (05/05/2014). *Instituto Balseiro, a 59 años de su nacimiento (Primera Parte)*. Área de Tecnología Nuclear del OETEC. Buenos Aires.
<http://www.oetec.org/informes/giampietrobalseiro050514.pdf>

Marzorati, Zulema (2003). "Plantear utopías. La formación de la Comunidad Científica: CNEA (1950 - 1955)", en *Cuadernos de Antropología Social N° 18*, pp. 123-140, 2003, Facultad de Filosofía y Letras de la UBA - ISSN: 0327-3776, Disponible en:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/cas/n18/n18a09>

Julio César Carasales, Roberto Mario Ornstein (1998). *La cooperación Internacional de la Argentina en el Campo Nuclear*. Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI). Págs. 49-50.

Enlaces consultados:

Comisión Nacional de Energía Atómica: <http://www.cnea.gov.ar>

Instituto Balseiro: <http://www.ib.edu.ar>

Red Latinoamericana para la Educación y la Capacitación en Tecnología Nuclear:
<http://www.lanentweb.org/es>

Revista U238: <http://www.u-238.com.ar/comenzaron-las-clases-de-la-ceaten>

NOTAS SOBRE EL AUTOR

Martín Giampietro Andrada

- Licenciado en Relaciones Internacionales de la Universidad del Salvador.
- Diplomado en Negociación por la Universidad de Belgrano y en Formulación y Negociación de Proyectos de Cooperación Internacional por la Universidad del Salvador.
- Becario del Departamento de Relaciones Bilaterales de la Gerencia de Relaciones Institucionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).
- Miembro del Área de Tecnología Nuclear del OETEC.
- Miembro del Departamento de Tecnología Nuclear del Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas (CLICET).
- Miembro del Área de Recursos Energéticos y Planificación para el Desarrollo del IDICSO (Universidad del Salvador).
- Docente Auxiliar de "Desafíos Energéticos y Recursos Naturales Estratégicos: Repensando la Política Exterior" de la Lic. en Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad del Salvador (FSOC-USAL).
- Profesor Invitado de la cátedra "Política Exterior Argentina" de la Lic. en Relaciones Internacionales de la FSOC-USAL.

Correo electrónico: oetecid@gmail.com



OETEC

Infraestructura para el desarrollo

<http://www.oetec.org>
oetecid@gmail.com