

***La Formación de Recursos Humanos  
en el Instituto Balseiro, el Desarrollo  
del***

***Plan Nuclear y Energías Alternativas***



***Ing. Nuclear Aníbal Blanco***

***Profesor Adjunto, Instituto Balseiro***

***Jefe Dto. Relaciones con la Comunidad, Gcia. Comunicación  
Social, CNEA***

***Instituto Balseiro, 25 de enero de 2016***



# Instituto Balseiro

Fundado en 1955



Instituto  
Balseiro  

---

Bariloche



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**1955** Licenciatura en Física

**1977** Carrera de Ingeniería Nuclear

**1996** Especialización en Aplicaciones Tecnológicas de la Energía Nuclear

**2002** Carrera de Ingeniería Mecánica y Maestría en Ciencias Físicas

**2003** Maestría en Física Médica

**2007** Maestría en Ingeniería

**2012** Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones

**Doctorados en:  
Física, Ingeniería Nuclear y Ciencias de  
la Ingeniería**



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios

# Acuerdo



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

## **Comisión Nacional de Energía Atómica** **Becas estudiantiles**

- **Infraestructura (edificios, laboratorios,**
- **equipos, servicios públicos)**
- **Salarios de personal Administrativo**
- **Presupuesto**

## **Universidad Nacional de Cuyo** **Títulos académicos**

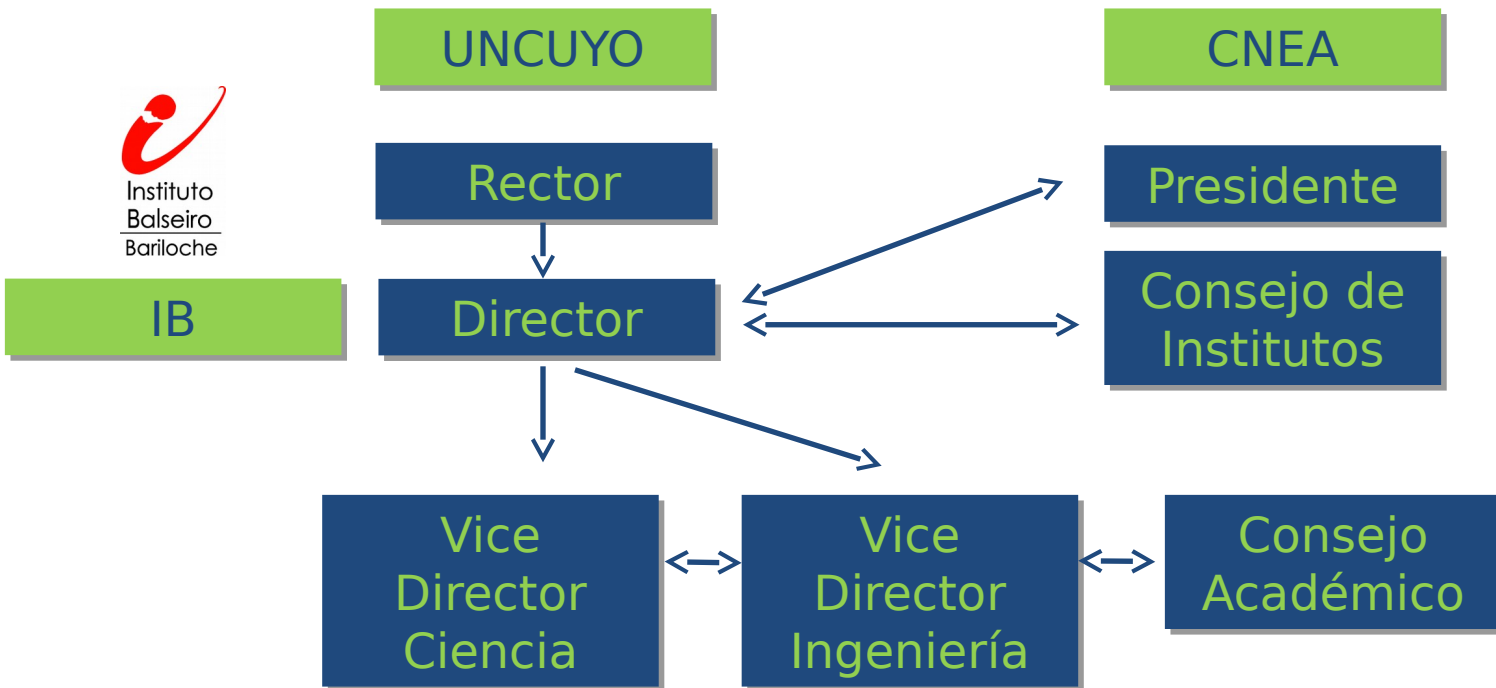
- **Salarios de docentes**
- **Salarios de personal Administrativo**
- **Presupuesto**



Dr. J. Balseiro – Fundador Instituto Balseiro



Ministerio de  
**Planificación Federal,**  
**Inversión Pública y Servicios**



**220** Personal Académico  
**120** Estudiantes de Grado  
**200** Estudiantes de Posgrado



## Oferta Académica

**La enseñanza** impartida en el Instituto Balseiro está basada en la interacción entre los estudiantes y los docentes e investigadores.

Todos los **docentes** están activamente involucrados en las **actividades de I&D**.

El Instituto Balseiro es parte del **campus** del Centro Atómico Bariloche.

Esto garantiza que los estudiantes adquieran su **formación profesional** dentro de un entorno de **investigación activa**.

Además, se otorga a los estudiantes **becas, mayoritariamente por parte** de la Comisión Nacional de Energía Atómica con el fin de garantizar su **dedicación de tiempo completo al estudio**.

## BECAS

### CARRERAS DE GRADO

*A partir de 3er año*

*Licenciatura en Física 2 .5 años*

*Ingeniería Nuclear 3 años*

*Ingeniería Mecánica 3 años*

*Ingeniería en Telecomunicaciones*

*3 .5 años*

### CARRERAS DE POSGRADO

*Maestría en Ciencias Físicas 1 .5 años*

*Maestría en Ingeniería 2 años*

*Maestría en Física Médica 1 .5 años*

*Especialización en Aplicaciones*

*Tecnológicas de la Energía Nuclear*

*año*

*Doctorado en Física 4 años*

*Doctorado en Ingeniería Nuclear 4*

*años*



## Requisitos de admisión para Carreras de Grado

Todos los candidatos deberán haber **completado dos años de estudio** en Ciencias o Ingeniería en cualquier otra Universidad.

Para ingresar al IB, deben aprobar un **examen escrito** de Física y Matemática,

y ser seleccionados luego de una **entrevista personal**.



Ingeniería Nuclear

**UNICA** EN LATINOAMERICA



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios





## Características principales del instituto

- *Investigación y entorno de desarrollo para los estudiantes*
- *Interacción a tiempo completo de los estudiantes con los profesores e investigadores*
- *Educación altamente personalizada*
- *Aprendizaje práctico en los laboratorios de primer nivel*





# Énfasis en la enseñanza experimental

El Instituto Balseiro es conocido por la enseñanza de las asignaturas experimentales mediante intensivas **prácticas de laboratorio.**

**Todos los estudiantes de Física, Ingeniería Nuclear y Mecánica, tienen acceso desde el comienzo a todo el equipamiento que van a utilizar a lo largo de su carrera profesional.**

Desde la fundación del Instituto en 1955, este sistema ha demostrado ser eficaz en la formación profesional de científicos y tecnólogos.







## Campus

### *Los estudiantes viven el Instituto*

La vida del campus se lleva a cabo en el **bello entorno** que ofrece la montaña, los bosques y lagos de la **Patagonia**.

Los estudiantes tienen la libertad de organizar su tiempo entre el estudio y las actividades al aire libre como esquí, pesca, rafting, senderismo etc.





# El Centro Atómico Bariloche y el Instituto Balseiro





Instituto  
Balseiro  
Bariloche




***Posgrados***



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios





# Especialización en Aplicaciones Tecnológicas de la Energía Nuclear

Posgrado



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



Instituto  
Balseiro  
Bariloche

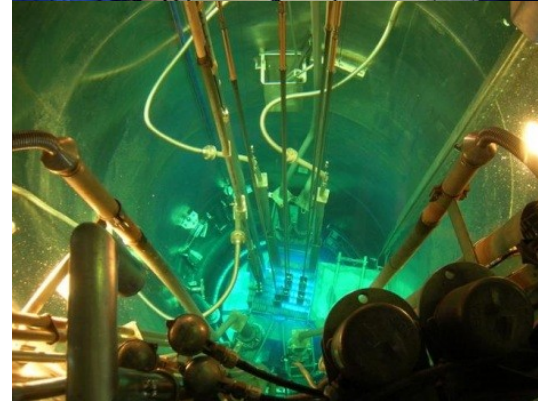


UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



Orientada para ingenieros, físicos, químicos, biólogos, geólogos, entre otros. El objetivo es proporcionar conocimientos básicos sobre las aplicaciones tecnológicas de la energía nuclear para los profesionales que trabajan en campos relacionados con la energía nuclear, o para los profesionales que quieren aprender más sobre la energía nuclear por medio de un curso de posgrado de excelencia.

*Consultas:*  
[ceaten@ib.edu.ar](mailto:ceaten@ib.edu.ar)





# Maestría en Ciencias Físicas

Posgrado

Duración: 1 ½ año



Comisión Nacional  
de Energía Atómica

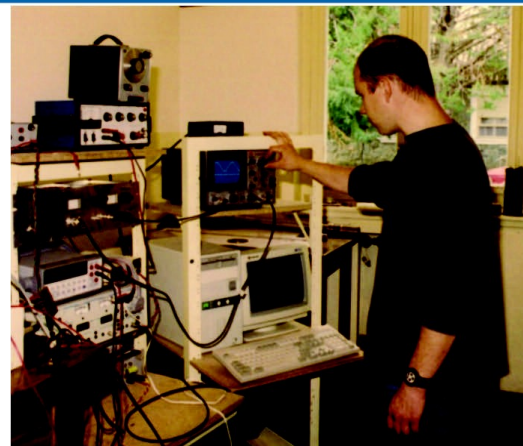


Instituto  
Balseiro  
Bariloche



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

Física de Baja Temperatura  
Colisiones Atómicas  
Surface Science  
Física y Ciencias Materiales metálicos  
Física Estadística e Interdisciplinaria  
Magnetismo y Resonancias Magnéticas  
Partículas y Campos  
Teoría del Estado Sólido  
Propiedades Ópticas de la Materia  
Condensada  
Física Nuclear Fusión y Plasma  
Física Forense  
Nanociencia



*Consultas:*

[maestria.ciencias.fisicas@ib.edu.ar](mailto:maestria.ciencias.fisicas@ib.edu.ar)



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios



# Maestría en Física Médica

Posgrado

Duración: 1 ½ año



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



Instituto  
Balseiro  
Bariloche



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



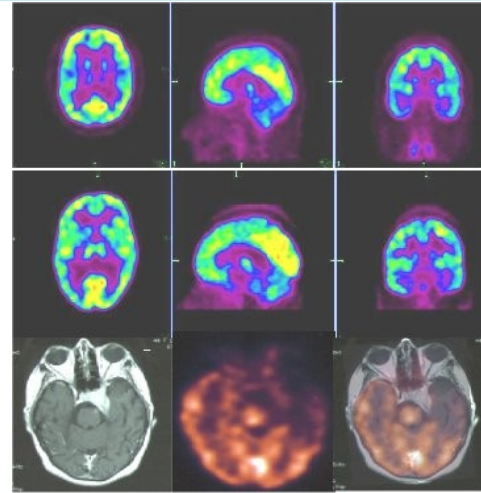
FUESMEN  
FUNDACIÓN ESCUELA  
MEDICINA NUCLEAR

La Maestría en Física Médica está **dirigida conjuntamente** por el Instituto y la Escuela de Medicina Nuclear de Mendoza (FUESMEN).

El objetivo principal es formar a profesionales que ya han obtenido un título en un campo relacionado a trabajar como físicos médicos en la práctica clínica o académica.

*Consultas:*

[maestria.fisica.medica@ib.edu.ar](mailto:maestria.fisica.medica@ib.edu.ar)



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios



# Maestría en Ingeniería

Posgrado

Duración: 2 años



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



Instituto  
Balseiro  
Bariloche



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

El carácter de la Maestría en Ingeniería es amplio y no está limitado al marco de una ingeniería en particular.

La Maestría en Ingeniería del Instituto Balseiro tiene como orientaciones iniciales aquellas que derivan de las áreas de especialización actuales de Ingeniería Nuclear e Ingeniería Mecánica.



*Consultas:*  
[maestria.ingenieria@ib.edu.ar](mailto:maestria.ingenieria@ib.edu.ar)



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios



# Doctorado en Física

Posgrado

Duración: 4 años



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



Instituto  
Balseiro  
Bariloche



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

Los candidatos deben realizar un trabajo original de investigación, de acuerdo a un proyecto propuesto por el estudiante y su director al Consejo Académico del Instituto.

**Plan de formación individual que incluye:** Cursos teórico-prácticos y Tesis de Doctorado e investigación presencial.

Además, el estudiante del doctorado debe cursar un cierto número de materias afines a su trabajo de investigación.

*Consultas:*  
[doctorado@ib.edu.ar](mailto:doctorado@ib.edu.ar)



***El Doctorado en Física otorga el grado académico más alto.***



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios



# Doctorado en Ingeniería Nuclear

Posgrado

Duración: 4 años



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



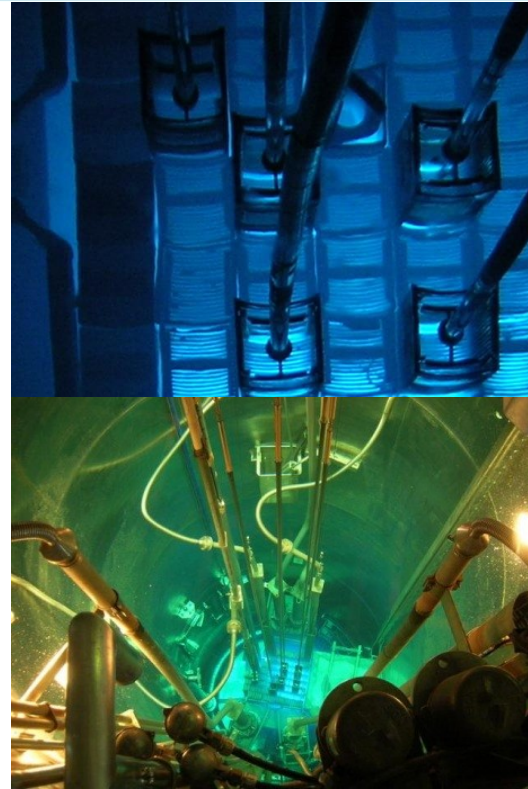
Instituto  
Balseiro  
Bariloche



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

Los candidatos deben realizar un trabajo original de investigación, de acuerdo a un proyecto propuesto por el estudiante y su director al Consejo Académico del Instituto.

Además, el estudiante del doctorado debe cursar un cierto número de materias afines a su trabajo de investigación.



***El Doctorado en  
Ingeniería Nuclear  
otorga el grado  
académico más alto.***

***Consultas:***  
**doctorado@ib.edu.ar**



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios



# Doctorado en Ciencias de la Ingeniería

Posgrado  
Duración



Comisión Nacional  
de Energía Atómica



Instituto  
Balseiro  
Bariloche



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

Los candidatos deben realizar un trabajo original de investigación, de acuerdo a un proyecto propuesto por el estudiante y su director al Consejo Académico del Instituto.

**Plan de formación individual que incluye:** Cursos teórico-prácticos y Tesis de Doctorado e investigación presencial.

Además, el estudiante del doctorado debe cursar un cierto número de materias afines a su trabajo de investigación.

*Consultas:*  
[doctorado@ib.edu.ar](mailto:doctorado@ib.edu.ar)



***El Doctorado en  
Ciencias de la  
Ingeniería otorga el  
grado académico  
más alto.***



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios





## Cooperación internacional



El Instituto Balseiro dispone de importantes medios para proporcionar el personal calificado necesario para las actividades nucleares, con capacidades y equipos que se ofrecen a los proyectos internacionales sobre educación nuclear.

Basándose en sus más de 50 años de experiencia en la cooperación internacional, el Instituto Balseiro está dispuesto a contribuir a los esfuerzos mundiales en el desarrollo de los recursos humanos en ciencia y tecnología.

***El Instituto Balseiro está abierto a otros países***  
*El énfasis está orientado a la formación de estudiantes latinoamericanos, secundariamente de otras regiones del mundo. Las modalidades utilizadas pasan por las actividades de grado y posgrado, como así también cursos temáticos, seminarios y capacitación práctica.*

**Con el apoyo económico de:** CNEA  
**Organismos Internacionales:** OEA, Naciones Unidas (PNUD)  
IAEA

**Capacitación relacionada con las exportaciones argentinas de tecnología nuclear:** Perú, Argelia,  **Egipto, Australia, Cuba, etc.**



# El Instituto Balseiro y el Plan



*Centrales Nucleares  
Atucha I y II*

*Central Nuclear Embalse*







# El Instituto Balseiro y el Plan Nuclear



*Enriquecimiento de Uranio (1983, 2014)  
Complejo Tecnológico Pilcaniyeu*



Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios





# El Instituto Balseiro y los nuevos reactores



*CAREM-25*

*RA-10*



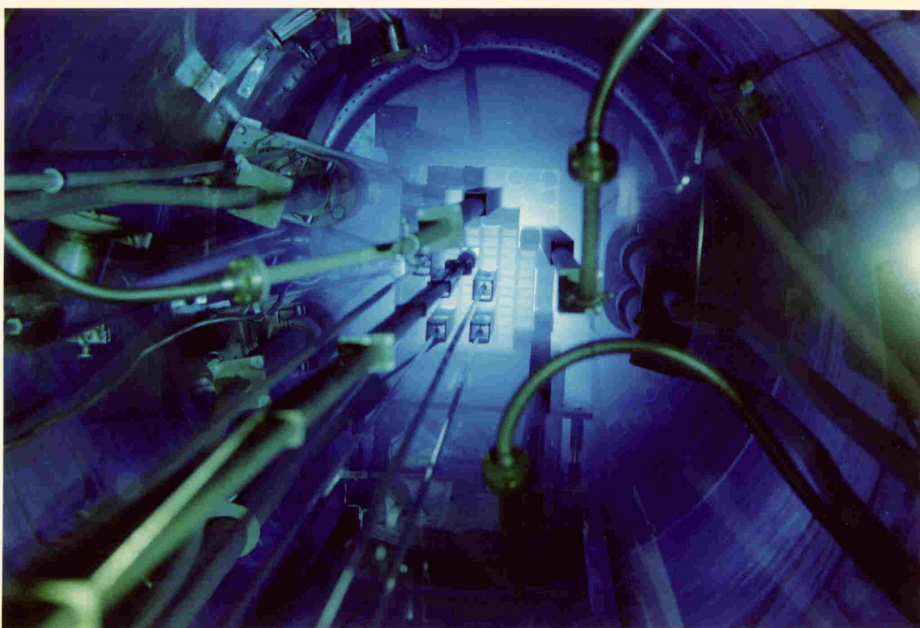




# El Instituto Balseiro y su Reactor



*Hall Reactor RA-6*







De nuestros  
alumnos:



*"La mayor inversión  
individual en ciencia y  
tecnología en la historia  
de Australia "*

**OPAL Reactor Project**

**Prof. Helen Garnet / ANSTO Ejecutivo /  
julio de 2000**



**Ministerio de  
Planificación Federal,  
Inversión Pública y Servicios**



De nuestros  
alumnos:



*Una nueva astrofísica*  
*Observatorio Auger*  
*Importante participación de*  
*nuestros alumnos*



Correlación de los rayos  
cósmicos de mayor energía  
con objetos extragalácticos  
cercaos  
noviembre de 2007



Ministerio de  
**Planificación Federal,**  
**Inversión Pública y Servicios**

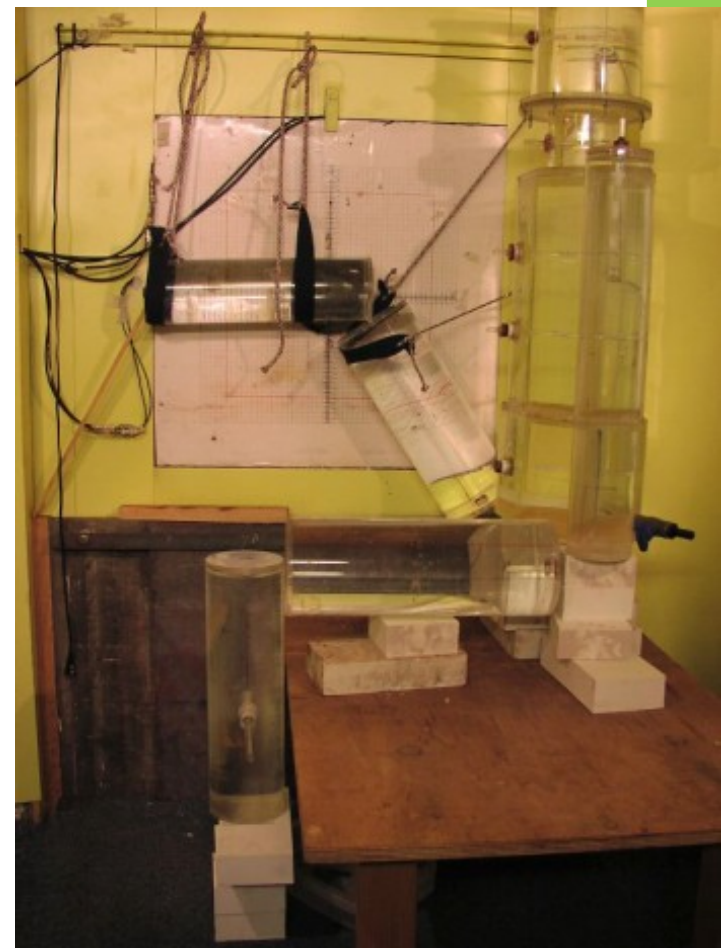


# El Instituto Balseiro y la Medicina Nuclear

FUESMEN



*BNCT en RA-6*



*Centro de Diagnóstico Nuclear*

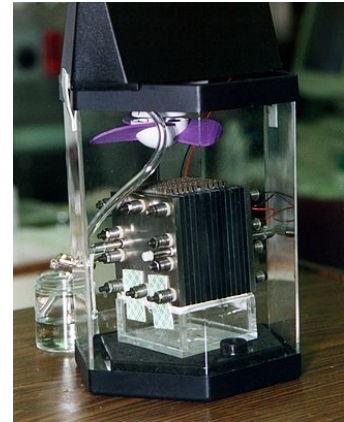




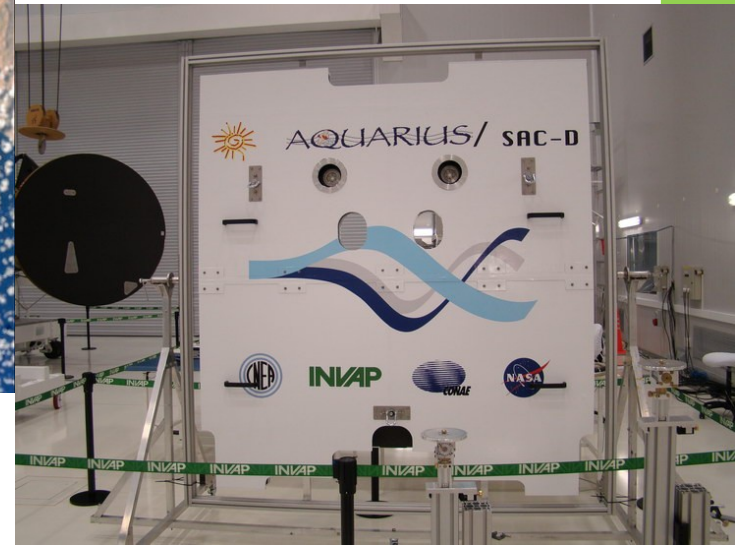
# El IB y las Energías Alternativas



- HIDRÓGENO**
  - **Producción  $H_2$**
  - **Almacenamiento**
  - **Celdas Combustibles**
- ENERGÍA EÓLICA**
- **Diseño (CAB-IB)**
  - **Diseño y comercialización (INVAP)**
  - **Proyecto de Soga (CAB-IB)**



- CELDAS FOTOVOLTAICAS (CAC)**
- **Satélites SAC-A,B,C,D y**





## Dr. Mohamed ElBaradei



**Dr. Mohamed ElBaradei,**  
Ex-Director General del IAEA

Doctor Honoris Causa UNCuyo  
Noviembre de 2007



Ministerio de  
**Planificación Federal,**  
**Inversión Pública y Servicios**





# Declaraciones del Director General

30 de noviembre 2007 - Cuyo,  
Argentina Instituto Balseiro,  
Universidad de C



Instituto  
Balseiro  
Bariloche



IAEA  
*Atoms for Peace: The First Half Century*  
1957-2007

“...Por último, me gustaría mencionar con gratitud las contribuciones que están realizando la Universidad de Cuyo y el Instituto Balseiro a la comunidad nuclear. Como ustedes saben, el Gobierno de la Argentina ha ofrecido este instituto a convertirse en un Centro Regional de Educación OIEA Nuclear. El OIEA está en proceso de establecer los procedimientos adecuados para el reconocimiento oficial de estos centros. Estoy seguro de que una vez que estos mecanismos estén en su lugar, el Instituto Balseiro será uno de los primeros centros de este tipo que serán designados en su región...”

Fuente: OIEA página web



Ministerio de  
**Planificación Federal,**  
**Inversión Pública y Servicios**



[www.ib.edu.ar](http://www.ib.edu.ar)