

# Consolidando una institución científica en Argentina:

enseñanzas y testimonios de la primera década del CAB-IB



Instituto Balseiro & Centro Atómico Bariloche  
San Carlos de Bariloche

Octubre 28-29, 2010

# Programa de la Conferencia y Abstracts

con el apoyo de:

Instituto Balseiro  
Comisión Nacional de Energía Atómica  
Universidad Nacional de Cuyo  
Fundación Bariloche  
Asociación de Ex-alumnos del Instituto Balseiro

## **Comité científico:**

Raúl Barrachina  
Yanina Fasano  
Armando Fernández Guillermet  
Diego Hurtado de Mendoza  
Javier Luzuriaga  
Oscar Nudler  
Ailín Reising  
Víctor Rodríguez

## **Comité organizador:**

Javier Luzuriaga  
Ailín Reising  
Yanina Fasano

## **Contacto:**

reunionib@gmail.com

## **Webpage:**

<http://fisica.cab.cnea.gov.ar/bt/index.php/>  
Consolidando una institución científica en la Argentina: enseñanzas y  
testimonios de la primera década del CAB-Instituto Balseiro

## Objetivos de la reunión

Los primeros años de una Institución son decisivos, ya que en ellos se cimienta la estructura institucional, y a menudo se establecen las prácticas a seguir en el futuro. ¿Cómo se establece una Institución dedicada a la Ciencia, en un país de múltiples y endémicas crisis y escasa tradición científica? En la Argentina, la historia de las Instituciones Científicas se caracteriza por los altibajos continuos, acompañando a las múltiples convulsiones políticas y económicas del país. En este contexto, el Instituto Balseiro-Centro Atómico Bariloche (IB-CAB), tiene el raro privilegio de haber podido consolidar una estructura de Investigación importante dentro del marco del país, a lo largo de 55 años de la turbulenta historia reciente de la Argentina.

Por este motivo, nos parece que puede ser de interés estudiar y documentar los primeros años del actual IB-CAB, en particular recurriendo a la memoria de los protagonistas de esa época, como forma de recoger las enseñanzas de esta etapa fundacional que puedan ser relevantes al momento actual de la Ciencia en la Argentina.



**JUEVES 28.10.2010**

**Jueves 28 de octubre**

---

<b>Salón de Actos, Centro Atómico Bariloche</b>	.	
<b>SESIÓN I CHAIR: J. LUZURIAGA</b>	.....	<b>8</b>
<b>10:45-11:00</b> Bienvenida	.....	8
<b>11:00-11:30</b> A. Maiztegui: “Nota sobre los orígenes del Balseiro”	.....	9
<b>11:30-12:00</b> V. Rodríguez: “Educación en física y contextos institucionales: la labor de Alberto P. Maiztegui”		10
<b>12:00-12:30</b> T. Buch: “Los primeros días de Instituto - recuerdos de 1955-58”	.....	11
<b>12:30-14:00 Almuerzo</b>	.....	
.....		
<b>SESIÓN II. CHAIR: Y. FASANO</b>	.....	<b>11</b>
<b>14:00-14:30</b> S. Suárez: “Actividades del Profesor Wolfgang Meckbach en los primeros años del Instituto Balseiro”	.....	12
<b>14:30-15:00</b> C. Mallmann: “Recordatorio de los eventos ...”	.....	13
<b>15:00-15:30</b> H. Antúnez: “Evolución de los recursos económicos asignados al CAB-IFB tras el prematuro deceso del Dr. Balseiro”	.....	14
<b>15:30-16:00 Coffee break</b>	.....	
.....		
<b>SESIÓN III. CHAIR: J. LUZURIAGA</b>	....	<b>14</b>
<b>16:00-16:30</b> A. Kestelman: “Antecedentes y comienzos del Laboratorio Colisiones Atómicas”	.....	15
<b>16:30-17:00</b> Mesa redonda personal técnico	.....	16
.....		
<b>Comedor del Centro Atómico Bariloche</b>	.	
.....		<b>16</b>
<b>20:00</b> Cena de Camaradería	.....	17
.....		

---

## Nota sobre los orígenes del Instituto Balseiro

Alberto Maiztegui

El primer intento de fundar un Instituto de Física en Bariloche ocurrió con motivo de la AFA de 1953, con la participación de Balseiro, Galloni y Gaviola, entre otros. Se encargó la organización a una comisión y el Director sería Gaviola, quien viajó a Bariloche para observar los espacios disponibles. Una postura apoyaba la iniciación del Plan de Estudios a partir del tercer año; otra, sustentada por Gaviola, a partir del Primer Año. Al dejarse ésta a un lado, Gaviola dio por finalizada su participación en el proyecto, y éste fue suspendido. El segundo intento, promovido por Balseiro, McMillan y otros, ocurrió en Marzo de 1955 y esta vez el Proyecto fue aceptado. En la organización del Instituto participamos Balseiro, Quihillalt, McMillan, Meckback y yo. La situación política tensa y el bombardeo del 16 de Junio de 1955 no detuvieron la marcha del proyecto. Se convocó a candidatos, se realizó la selección de los becados y se inscribieron 15 becados y 1 alumno sin beca. Las clases comenzaron el 1 de Agosto. Al cabo de un mes surgieron problemas creados por las excesivas exigencias del Plan de Estudios. Éste se modificó y la duración de los cursos pasó de ser 3 años a ser de 3,5 años. Se iniciaron dos investigaciones experimentales: la construcción de una fuente de iones y la medición de velocidades de ondas de choque en guías de ondas.



---

## **Educación en física y contextos institucionales: la labor de Alberto P. Maiztegui**

Víctor Rodríguez

Se presenta una semblanza del Dr. Alberto Pascual Maiztegui con especial sensibilidad por su labor como educador y sus roles institucionales en diferentes lugares del país. Se consideran principalmente aspectos de su trayectoria en Bariloche y en Córdoba relacionados con la investigación y enseñanza de la física. En el caso de Córdoba, se comentan facetas de su desempeño en la Universidad Nacional de Córdoba, en la Academia de Ciencias, y en organismos provinciales. Se intenta mostrar la importancia de este tipo de actividad para el desarrollo de la cultura científica en nuestro país. A través de su trayectoria se puede apreciar la influencia suya en el perfil de las instituciones consideradas y sus consecuencias en diferentes sectores de las prácticas científicas. La exposición tiene como telón de fondo aspectos significativos de su vida y pinceladas de su dimensión humana.

## Los primeros días de Instituto - recuerdos de 1955-58

Tomás Buch

El exponente formó parte del primer grupo de pioneros que, junto al Dr. Balseiro, se internaron en el desierto patagónico en 1955 para enseñar Física y seguir haciendo avanzar el desarrollo de una disciplina que marcaba la época. Nos contará cómo vivieron aquellos primeros años, aislados, a 8 kilómetros de un pueblo de 15000 habitantes pero con una cordillera casi virgen al alcance de las manos (mejor dicho, de los pies). En una era distinta de la de ahora. Un aviso: la Mecánica Cuántica ya se había descubierto, pero la Química, no. A Buch le tocó ayudar a Juan McMillan a descubrirla, al gusto de los físicos. Y cómo les fue.

## **Actividades del Profesor Wolfgang Meckbach en los primeros años del Instituto Balseiro**

Sergio Suárez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Colisiones Atómicas, Centro Atómico Bariloche.

La vida de Wolfgang estuvo marcada por importantes acontecimientos que dieron forma a una personalidad de constructor tenaz e incansable. Nació y creció en una sociedad extremadamente austera, la Alemania pobre del final de la primera guerra mundial. Padeció tanto la euforia como la crisis de una nueva guerra y finalmente arribó a la Argentina con el título de Dr. en Física obtenido en la Universidad de Frankfurt. Ya en nuestro país, dio sus primeros pasos como Profesor en el Instituto tecnológico del Sur de Bahía Blanca y luego en el Instituto de Física de la Universidad de La Plata, hasta que conoció a José Balseiro en 1954 y decidió aceptar la propuesta de integrar el plantel docente de una Escuela de Verano, que se realizaría a principios de 1955. El Instituto de Física de Bariloche fue una realidad a partir de agosto de ese mismo año y Wolfgang tuvo una actuación primordial tanto en la construcción de los laboratorios para enseñanza de física experimental, como en la formación del laboratorio de Colisiones Atómicas del Centro Atómico Bariloche. En esta exposición se mencionarán algunos hechos destacados en la vida de Wolfgang, así como las consecuencias de los mismos sobre su vida personal, sus proyectos, sus ideologías y su labor como físico experimental.

**Recordatorio de los eventos en los que yo participé y  
una ubicación de la creación del IFB-CAB (1955-65)  
en una visión histórico-prospectiva de la Argentina en  
sus aspectos políticos, económicos, tecnológicos y  
creativos**

Carlos Mallmann

## **Evolución de los recursos económicos asignados al CAB-IFB tras el prematuro deceso del Dr. Balseiro**

Héctor M. Antúnez

Los cuellos de botella registrados en gastos de funcionamiento (incluidas las becas de los egresados) perturbaron gravemente la gestión, influyeron sobre la renuncia de algunos de los primeros directores y pusieron en riesgo la continuidad del Instituto. Mi testimonio al respecto se extiende más acá de 1965, pero espero que su discusión origine aportes de otros participantes de la reunión acerca de la financiación del CAB-IFB en sus primeros años, de obvia influencia en su desarrollo y fortalecimiento como institución científica.

## **Antecedentes y comienzos del Laboratorio Colisiones Atómicas**

Abraham Kestelman

Aproximadamente en 1959 comenzaron los preparativos para iniciar experimentos utilizando un haz de neutrones, aprovechando la fuente de iones construida por Abele y Meckbach (*Rev. Sci. Instr.* **30**, 335, (1958)). Después de la visita de S.K. Allison (4 de febrero de 1961) y a su sugerencia, se abandonó este proyecto y luego comenzó formalmente la construcción y montaje del primer equipamiento del hoy laboratorio de Colisiones Atómicas. Se hace una breve descripción de ese primer equipamiento: Kevatrón, fuente de alta tensión, imán deflector (instalado posteriormente), etc., y de los primeros participantes involucrados; primeras líneas de investigación y primeras publicaciones del grupo.

## **Mesa redonda personal técnico**

Participarán de esta mesa N. Cotaro, M. della Janna, R. Juracich , C. Lulich, E. Oporto , O. Russo, H. Tutzauer, F. Tutzauer, entre otros.

## Cena de camaradería

Comedor del Centro Atómico

Al inicio de la cena nos presentarán sus actividades actuales la Asociación de ex-alumnos del Instituto Balseiro (AEIB)<sup>1</sup> y el Centro de Estudiantes del Instituto Balseiro (CEIB)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> <http://www.aeib.org.ar/>

<sup>2</sup> <http://ib.cnea.gov.ar/ceib/>





**VIERNES 29.10.2010**

---

## Viernes 29 de octubre

---

### Salón de Actos, Centro Atómico Bariloche

<b>SESIÓN IV. CHAIR: A. REISING</b>	<b>20</b>
09:00-09:30 D. Hurtado: “Física, instituciones científicas y política, 1944-1962”	21
09:30-10:00 F. Kropff: “Neutrones: Medición de secciones eficaces 1970-1980”	22
10:00-10:30 M. E. Porta de la Cruz: “Mi visión sobre el aporte del Instituto Balseiro a la física argentina”	23
10:30-11:00 Coffee Break	
.....	
<b>SESIÓN V. CHAIR: Y. FASANO</b>	<b>23</b>
11:00-11:30 E. Bisogni: “Metalurgia Física y Física de Metales en el Instituto de Física”	24
11:30-12:00 B. Alascio: “Recuerdos de la primera etapa del Instituto”	25
12:00-12:30 F. de la Cruz: “Una vida en el Balseiro”	26
12:30-14:30 Almuerzo	
.....	
<b>SESIÓN VI. CHAIR: I. ALLEKOTE-A. REISING</b>	<b>26</b>
14:30-16:00 COLOQUIO DEL IB A. López Dávalos: “Guido Beck y su influencia en el Instituto”	27
16:00-16:30 C. Fainstein: “a confirmar”	28
16:30-17:00 V. Grünfeld: “A capella: escuchándonos. Homenaje a todos”	29
17:00-17:15 “Palabras de cierre”	29

---

## **Física, instituciones científicas y política, 1944-1962**

Diego Hurtado <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de San Martín y Conicet

La creación de la Asociación Física Argentina (AFA), en 1944, ayudó al reducido grupo de físicos locales a promover distintos proyectos para la consolidación de la investigación y la enseñanza de la física en el país. Las propuestas de creación de instituciones y carreras fueron acompañadas por la difusión de un sentido social y económico de la física en un país como la Argentina. El Instituto de Física de Bariloche (más tarde Instituto Balseiro) fue el resultado más relevante de estas actividades. El objetivo de la charla es presentar los conflictos, tensiones y debates generados entre científicos, militares y políticos alrededor de estas iniciativas, e intentar un balance del estado de la física en la Argentina a comienzos de los años sesenta.

## **Neutrones: Medición de secciones eficaces 1970-1980**

Fernando Kropff

## **Mi visión sobre el aporte del Instituto Balseiro a la física argentina**

M. E. Porta de la Cruz

Con el fin de mostrar como Gaviola, desde su regreso al país, y Balseiro al fundar el Instituto de Física en Bariloche cambian el modelo vigente hasta los años 50, para la formación de nuevos profesionales en el campo de la física. La creación de la CNEA en 1950 da nuevo impulso a las carreras de las ciencias exactas y crea una necesidad de profesionales en estas áreas.

## **Metalurgia Física y Física de Metales en el Instituto de Física**

Edgardo Bisogni

En el año 1955, se realizó en Suiza, una muy importante reunión internacional sobre los USOS PACÍFICOS DE LA ENERGÍA NUCLEAR, que convocó a científicos y directivos de entidades dedicadas a la utilización pacífica de dicha forma de energía, en la que participaron directivos de la CNEA. Poco después se iniciaron las actividades del Instituto de Física de Bariloche, con la dirección del Dr. Balseiro. Casi simultáneamente, en Buenos Aires, dentro del ámbito del Departamento de Metalurgia que dirigía el Prof. Jorge Sábato, se nucleaba a un grupo de profesionales buscando formarlos, aceleradamente, en temas de Metalurgia. En esa reunión de Suiza, Sir John Cockroft, así lo recordaba Sábato, había pronosticado que para lograr éxito en la utilización pacífica de la energía nuclear, se deberían superar difíciles problemas en el área de la metalurgia ( entre otros, los relativos a la vida útil de los elementos combustibles nucleares ). Por ello, no es de extrañar que dentro de las líneas de estudio e investigación que se plantearan para desarrollar en Bariloche, se incluyera la especialidad de Metalurgia Física y Física de Metales, con una muy estrecha colaboración con el grupo del Profesor Sábato. Se presentarán algunos aspectos de los momentos iniciales de esas disciplinas en el Instituto de Física de Bariloche.

## Recuerdos de la primera etapa del Instituto

Blas Alascio



## Una vida en el Balseiro

Francisco de la Cruz

En 1958 un acontecimiento tenía lugar en Bariloche: José A. Balseiro presidía la ceremonia académica donde se entregaba al país 13 licenciados de la primera promoción del hoy Instituto Balseiro. Este acto fue un jalón en la formación de investigadores en la República Argentina. Fue resultado de un proyecto original a escala internacional. Era tiempo de consolidar el ambicioso proyecto: algunos de los licenciados debían ir al exterior para continuar su formación como científicos mientras otros se dedicarían a colaborar en la formación de nuevos estudiantes y contribuirían a la creación de laboratorios para consolidar un centro de excelencia. Mi experiencia como estudiante en Bariloche empezó ese año y finalizó hace poco más de un par de años al retirarme como profesor e investigador del centro. Trataré de contribuir a esta reunión con recuerdos, que no con historia, de la experiencia de vida y aprendizaje que implicó participar de este extraordinario suceso que podría, como en los cuentos, describirse diciendo que Gaviola sintetizó la semilla, Balseiro la recogió, la plantó y la regó y cuando empezaba a crecer se fue. Muchos otros creyeron en el experimento, hoy fructificado.

## Guido Beck y su influencia en el Instituto

Arturo López Dávalos

Como otros alumnos del Instituto vi fugazmente a Guido Beck en una visita que hizo a Bariloche durante el año 1957. Lo recuerdo mientras cruzaba el salón comedor con Verónica Grünfeld, quien seguramente había discutido su trabajo de tesis con él. En ese momento su nombre significaba poco para nosotros. Cinco años después volvería para ayudar a la consolidación del Instituto después de la muerte de Balseiro. Esta vez el contacto con algunos de nosotros fue muy intenso.

Beck había trabajado junto a los autores de las revoluciones de la física del Siglo XX. Como víctima de las persecuciones del nazismo, llegó a la Argentina en 1943, invitado por Gaviola al Observatorio de Córdoba. Desde allí influyó fuertemente en la formación de varios físicos argentinos, particularmente de Balseiro. Llegó a Bariloche en 1962 para tomar a su cargo el dictado de los cursos de física teórica y para dirigir los trabajos de tesis que hasta entonces dirigía Balseiro. Con su particular modo amable, y las lenguas que hablaba a veces varias a la vez, no sólo dirigió trabajos, sino que dictó clases regulares de mecánica cuántica, electromagnetismo, teoría cuántica de la radiación y mecánica estadística y dirigió los trabajos de investigación en el área teórica. La actividad de Beck en los años que siguieron fue esencial para consolidar al Instituto cuya situación era crítica tras la pérdida de su principal motor.

Su conversación tenía el encanto de los relatos de primera mano sobre los jóvenes que hicieron la revolución cuántica, muchos de los cuales tenían, según sus propias palabras, "la edad cuántica, ya que habían nacido a principios de siglo. Creó un ambiente cálido y amistoso en las aulas y sobre todo durante los exámenes, que eran con masas o con tortas según la dificultad del tema.

**A confirmar**

Carlos Fainstein

## **A capella: escuchándonos. Homenaje a todos**

Verónica Grünfeld

# CONTRIBUCIONES ENVIADAS

## Una contribución a la reunión sobre "Los 10 primeros años del IB/CAB"

Oscar E. Vilches

Seattle, WA 98117, USA, Octubre, 2010

El tema de esta reunión siempre me interesó pues mi formación y carrera profesional tomaron un rumbo definitivo atado al Instituto de Física gracias a la beca de ingreso en 1956, la licenciatura que completé en 1959, una beca por un año a la Universidad de British Columbia (Canadá) obtenida para mí por el Dr. Balseiro (1959-60), los cuatro años siguientes que pasé en Bariloche ayudando a la creación del laboratorio de bajas temperaturas hasta mi partida final hacia los Estados Unidos en Diciembre de 1964, y la defensa de mi tesis de doctorado (en San Luis) en Marzo de 1966. Sin embargo, mi relación con el Instituto de Física/Planta Experimental de Altas Temperaturas (IF/PEAT), o "La Planta", como era conocida por los Barilochenses en 1956, realmente comenzó en marzo de 1955 cuando como estudiante de segundo año de física en La Plata tomé el curso de Física Moderna Experimental que dictaba el professor Wolfgang Meckbach. Nunca estuve involucrado en la política científica Argentina entre el IF, la CNEA, el CONICET, y la UBA, así que no puedo aportar documentos u otras observaciones sobre los agentes internos y externos que contribuyeron a la fundación, sobrevivencia y gran éxito de Bariloche. Sólo puedo contar mi experiencia individual, que tal vez sea típica de la época de los diez primeros años del Instituto. En mi opinión, tres elementos contribuyeron al éxito de la nueva institución: los fundadores que tenían una vision bastante clara y contaban con el apoyo financiero inicial, los participantes en los primeros años, y finalmente aquellos para los cuales la institución y su éxito fueron tan importantes que estaban dispuestos a poner un esfuerzo extraordinario para que sobreviviera y mejorase.

El año 1955 fué de gran tumulto universitario. Huelgas, rumores, revoluciones, cambios de gobierno, más revoluciones, etc como aquellos de mi edad recordarán. Era imposible estudiar. La única clase que tenía una semblanza "normal" era la de Meckbach. Un grupo reducido de estudiantes, tal vez una docena, íbamos a su laboratorio a aprender y hacer física con nuestras manos. Meckbach era maravilloso, nos trataba con gran respeto, y nos enseñaba muchísimas cosas utilizando equipos que él había reparado. Nos contaba cosas de su vida. Los profesores de las otras materias eran figuras al frente de la clase que entraban y salían a horas predeterminadas. Algunos daban clases a la mañana en Buenos Aires, a la tarde en La Plata

y al anochecer en Río Santiago. Las clases gigantescas (Física II, Análisis Matemático, Química) que cursábamos con los estudiantes de ingeniería eran interrumpidas constantemente por grupos estudiantiles políticos que bloqueaban las aulas. En abril o mayo de ese año Meckbach comentó a José Miguel Cotignola (Coco) y yo que se creaba un Instituto de Física en Bariloche y que él sería uno de sus profesores. Aunque lamentamos muchísimo que lo perdiéramos, él nos entusiasmó a los dos para que transfiriéramos a Bariloche cuando completáramos nuestro segundo año. Unos cuatro o cinco de los estudiantes en su clase lo agasajamos cuando partió con una cena de despedida "a la alemana" en uno de los restaurantes cerca del hipódromo (tuvimos que averiguar que comían en Alemania!). Después de su partida, ese segundo año siguió siendo terrible, tres o cuatro meses sin clases, luego una amnistía general: los que se presentaran a rendir exámenes en Noviembre y Diciembre sólo serían interrogados sobre los temas que se habían tratado durante el año lectivo. Coco y yo aprovechamos para dar las materias más pesadas, que estaban acortadas Física II ni siquiera había llegado a la ley de Faraday y óptica física, temas que eventualmente aprendí "por necesidad" cuando el primer curso que me tocó enseñar en la Universidad de Washington fue Física II. El no haberla cursado bien en su hora me costó durante mis estudios y el comienzo de mi vida profesional.

Además de la física, Bariloche ofrecía becas de estudio, algo insólito en 1955. Como todos sabíamos, la enseñanza universitaria en la Argentina era (o es) gratuita, pero para una gran cantidad de familias de clase media que vivían en el interior del país en ciudades donde no había ni terciarios ni universidades, el costo de un departamento o una pensión en las grandes ciudades era prohibitivo. Tuve la suerte de que mi padre era un profesional (farmacéutico) y con mi madre, trabajando en el mostrador de la farmacia podían mantener "justito" a mi hermana y a mí mientras estudiábamos en La Plata. La beca, cuando la recibí, fue realmente bienvenida por toda mi familia. Es bastante probable que en La Plata hubiera tenido que comenzar a trabajar, lo que me podría haber convertido en otro estudiante permanente, como aquellos que conocí que habían terminado de cursar años atrás pero les faltaba rendir alrededor de 20 materias de las que no recordaban ni su título o contenido.

El Bariloche de 1956 no era el Bariloche del 2010! Llegamos durante una gran nevada después de los dos días del viaje en tren. Había sólo una estación de radio, salvo a la noche si uno tenía onda corta. Alemán e italiano se hablaban en el centro. Había uno o dos vuelos a Buenos Aires por día, y la ruta a Buenos Aires era de ripio y tierra desde Bariloche hasta el centro de La Pampa, salvo un tramo en el valle del Río Negro. El Barrio Alto era pobre y no muy poblado. Había unos pocos ómnibus de línea al centro. El ómnibus

de La Planta hacía viajes a la ciudad durante la semana laboral y en los fines de semana al cine, a la Iglesia y al Catedral. Por suerte, los estudiantes de la primera promoción estaban allí. Yo había conocido a Sergio Pisanetzky, y Teddy y Marta Halpern en La Plata; me alegró ver caras familiares, pero todos nuestros predecesores fueron extraordinarios en ofrecernos su amistad y ayuda para sobrevivir. Yo quería tranquilidad para seguir los estudios, pero pronto descubrí que la tranquilidad y aislación del mundo exterior del Instituto era opresiva, y me costó muchísimo adaptarme. Un billar, una mesa de ping-pong y un piano en el comedor eran el entretenimiento diario. Caro, por fin, los estudiantes podían armar un equipo completo de football para jugar contra los suboficiales del destacamento (Foto 1)!

El Cuerpo de Profesores fue muy bueno, aunque a esa altura de mis estudios yo no podía juzgarlos. En ese "primer año" en Bariloche tuve clases dadas por Gino Moretti, Manlio Abele, Manuel Balanzat, Ricardo Platzek y Clara McMillan. Los Jefes de Trabajos Prácticos tenían una dedicación realmente espectacular: se los podía encontrar prácticamente a cualquier hora. Recuerdo especialmente a Susana Fernández, Tommy Buch, Alberto Maiztegui, Mario Foglio y Zulmo Mariano. Además de ellos, siempre podía conversar con Meckbach al que ya conocía. Leo Falicov fue especial; no solo sabía todo, gozaba de la confianza del profesorado y sabía como alentarnos. Nunca fui un gran estudiante, con el tiempo tuve muchísimas dudas sobre si había elegido correctamente cuando transferí de La Plata. Me faltaba "otra vida". Pero a pesar de esto, al fin un año pasó y llegó la tercera promoción. Y luego de otro año se recibió la primera promoción, y llegó la cuarta...Abele y Moretti partieron...

Mi promoción fué la que protestó contra el plan de estudios de tres años, no dábamos más. Yo tuve que "parar" casi por medio semestre, otros de mis compañeros tuvieron problemas similares. Al fin los profesores decidieron alargar la licenciatura un semestre, aunque nosotros nos recibimos en junio de 1959 dentro del programa original. La tercera promoción se recibió en Diciembre de 1960.

Mucho más cambió entre 1958 y 1959. No sé en que momento la dirección del Instituto se dió cuenta de que el suceso a largo plazo dependería de tener un gran programa de investigación. Cuando nosotros habíamos llegado todo parecía girar alrededor de la construcción de un acelerador lineal de electrones. La partida de Abele y Moretti tal vez precipitó la decisión de convenir en Bariloche un grupo de expertos argentinos y extranjeros para planear el futuro, especialmente en física experimental. La parte teórica parecía estar en buenas manos con Balseiro, que por supuesto no partiría. Recuerdo haber conocido a James Daniels (Jim) de la Universidad de British Columbia durante esta visita. Durante esa reunión se planeó un laboratorio



de bajas temperaturas, como algo que se podría hacer con relativamente pocos recursos (probablemente un error visionario...). Exactamente lo que se estudiaría en ese laboratorio creo que no estaba claro, pero la decisión fué tomada de construir un laboratorio bajo la dirección de Daniels, quien se comprometió a regresar a Bariloche por un año en Septiembre de 1960. Unos años más tarde, habiendo seguido mi carrera en el campo de bajas temperaturas, descubrí que Daniels y Robinson introdujeron el termómetro de una sal de Ce y Mg que aún se usa en el rango de temperaturas debajo de 1 K, y había hecho estudios muy importantes sobre radiación emitida por núcleos orientados.

Debido a la falta de helio en la Argentina, la "planta" de bajas temperaturas seguiría el modelo usado en Oxford, donde Daniels había estudiado y trabajado. Se compraría una máquina de licuar aire/nitrógeno, y se fabricaría un licuefactor de hidrógeno usando gas comercial en circuito abierto y dos licuefactores de helio en circuito cerrado, todos los licuefactores usando el método de Linde que no requeriría partes móviles a bajas temperaturas. Temperaturas debajo de 1K se obtendrían con el uso de  $^3\text{He}$  y demagnetización adiabática. Los fondos fueron obtenidos para las compras del licuefactor de aire, los compresores, gases, electroimán, electrónica, y muchísimas cosas que se necesitaban, inclusive la construcción del pequeño edificio para el licuefactor de hidrógeno. Ya se sabía que en Oxford había ocurrido una explosión! Como parte de este comienzo dos becas fueron otorgadas por la AEIA (Atomic Energy International Agency) a María Elena Porta (ahora de la Cruz) y Coco Cotignola para ir a la Universidad de British Columbia a trabajar por un año con Daniels, aprender bajas temperaturas, y comenzar la construcción de los licuefactores que eventualmente serían embalados y enviados a Bariloche.

Yo entré en este programa "de casualidad". Al día siguiente de nuestra fiesta de graduación, después de embalar mis cosas y con unas horas de espera antes de tomar el tren hacia Buenos Aires y un futuro incierto, me fui a despedir de los profesores, especialmente Meckbach, a quien debía el haber ido a Bariloche y con quien había hecho mi trabajo experimental construyendo una fuente de protones para un acelerador. A lo largo de mis estudios, él y Platzek me enseñaron un montón de técnicas de vacío que he utilizado toda mi vida. En la recorrida, fui por primera vez a la casa de Balseiro. Me invitó a pasar y tomar un vermouth. Me preguntó a dónde iba. Le dije que no sabía, pensaba ir a Córdoba a ver si podía conseguir trabajar con Gratton o en el IMAF, y si no era posible pensaba buscar trabajo como profesor secundario de física. Después de un rato (y de Balseiro pasar su mano por sus cabellos, como solía hacerlo cuando daba clases y cuando pensaba) me dijo, aproximadamente, "estoy pensando que sería mejor tener tres personas en

el programa de bajas temperaturas, a Coco tal vez le guste más ser teórico. Me han dicho que Ud. trabaja bien en el laboratorio. Ud. podría esperar un mes sin buscar trabajo? Yo trataría de conseguir una tercera beca". En ese momento, por cierto, la oferta me pareció muy buena! Quedamos en que yo iría a la casa de mis padres, y si él conseguía la beca me enviaría un telegrama. A pedido de Balseiro, Daniels consiguió para mi una beca interna de su Universidad. Después de conseguir los pasajes del Consejo, María Elena y yo partimos para Vancouver en Septiembre de 1959, y Coco viajó una semana más tarde. La Foto 2, un obsequio enviado por María Elena a mis padres (nota al revés de la foto) fué sacada unos meses después de nuestro arribo.

Daniels nos trató muy bien. Su dedicación al suceso de su iniciativa fué extraordinaria. Esta fue una época turbulenta de su vida personal, el futuro viaje a la Argentina con sus dos hijos tal vez un escape de los problemas locales que tenía en Vancouver. Diseñó los licuefactores, hizo los dibujos para los talleres mecánicos y se ocupó de que las partes fueran hechas a tiempo, y nos puso a trabajar en su laboratorio en otros proyectos que él tenía. Allí supe que existía el  $^3\text{He}$ , que no era igual al  $^4\text{He}$ , los dos isótopos con los que he trabajado toda mi vida. Cuando las partes fueron hechas en el taller, María Elena y yo comenzamos el armado, ver Foto 3. Con el personal del taller de UBC aprendimos un buen arsenal de técnicas que nos servirían a nuestro regreso. Coco hizo varios cálculos con Daniels y trabajó en un proyecto con microondas para un equipo futuro de resonancia magnética. Creo que aún tan jóvenes, María Elena y yo sabíamos que este proyecto tenía que funcionar, que ésta era una gran oportunidad personal de la cual dependía nuestro futuro y el futuro del Instituto. Todos pusimos un gran esfuerzo, y cuando llegó Septiembre de 1960 se embaló lo construído, más otras piezas compradas, y se envió todo a Bariloche. Daniels y nosotros regresamos, más o menos al mismo tiempo.

A nuestro regreso comenzamos inmediatamente a trabajar. El grupo de bajas temperaturas se agrandó: Francisco (Paco) de la Cruz trabajando en la construcción del licuefactor the hidrógeno, y Ana Celia Mota en la construcción de los equipos necesarios para hacer mediciones. Yo hice un poco de todo, pero especialmente trabajé en la construcción del crióstato para las más bajas temperaturas, con su licuefactor de helio que dependería del hidrógeno líquido de la máquina de Paco que a su vez dependería del licuefactor de aire que María Elena y nuestro nuevo técnico (Barragán) manejaría, todo esto orquestado por Daniels. Recuerdo a Ricardo Platzeck ayudándonos con todo tipo de problemas mecánicos, él me enseñó a tornear, y él y yo íbamos a la tornería a la noche a convertir válvulas para agua en válvulas para alto vacío.

La esperanza que teníamos era que todo funcionaría para cuando Daniels

regresara a Canadá en un año. Cuando pasaron seis o siete meses era obvio que no estaríamos ni cerca de completar el laboratorio. Daniels se ocupó de encontrar un sucesor, que al final fueron dos: John Dabbs y John Wheatley. Dabbs, de Oak Ridge, llegó al laboratorio en construcción. Se quedaría por seis meses. Dabbs vió lo que estábamos construyendo y quedó un poco horrorizado. Estaba casi seguro que todos "volaríamos" en una explosión de hidrógeno. Dabbs sabía que a su partida vendría Wheatley a ocuparse de nosotros y el laboratorio. Tal vez su mayor contribución fue ponerse en contacto con Wheatley inmediatamente y formular un plan para conseguir más fondos para el laboratorio. Dabbs se ocupó de implementar ciertas medidas de seguridad para el manejo de hidrógeno líquido. Pero al fin sus seis meses pasaron, Dabbs partió y Wheatley y su familia llegaron desde Champaign-Urbana, Illinois.

Wheatley reorganizó todo. Nos hizo desarmar casi todo lo que habíamos armado, y nos enseñó a soldar. Armó un taller mecánico para el laboratorio. Contrató a Heriberto Tutzauer. Detalló todo lo que había que hacer, día a día, con listas escritas y pegadas en las paredes de su oficina o el laboratorio. Se ocupó de conseguir cosas que no se podían comprar en la Argentina, y con la ayuda de Ansel (Andy) C. Anderson (que había sido su alumno de doctorado y era Profesor Asistente en la Universidad de Illinois) y Ray Sarwinski (uno de sus estudiantes, radio aficionado con su equipo de transmisión en el departamento de Física de la Universidad de Illinois) consiguió que se enviaran desde Urbana a Bariloche varios cajones hermosos atornillados llenos de válvulas de vacío, soldaduras, llaves eléctricas de alta precisión y hasta papel higiénico norteamericano como embalaje (que en esa época escaseaba en Bariloche!). La ayuda del personal de la CNEA para pasar la aduana de Ezeiza fue extraordinaria. Con todo esto, el laboratorio casi terminó de construirse en 1962-63. Wheatley se quedó en Bariloche unos meses más para asegurarse que todo funcionaría, me dió un tema para mi tesis, y esbozó otros temas inclusive el tema con el que Ana Celia hizo su tesis. Wheatley regresó a Bariloche una vez más a principios de 1964, Foto 4. Todo funcionaba, y comenzamos a tomar datos con un gran esfuerzo colectivo. María Elena mantenía toda la administración del laboratorio y la producción de aire líquido, Paco fabricaba hidrógeno líquido al mismo tiempo que terminaba su licenciatura y comenzaba a organizr su propio proyecto. Cuando él terminaba la licuefacción, Ana Celia y yo trabajábamos día y noche con la ayuda de Platzeck para sacar datos sobre el calor específico de la sal de Cr y K que terminó siendo parte de mi tesis. En 1964 Coco regresó a trabajar en el laboratorio. Teddy Halpern también estuvo involucrado por parte del tiempo, pero no recuerdo cuándo. La foto (bastante pobre) que adjunto fue tomada durante la visita de Wheatley en 1964. No recuerdo quién la tomó, pero es

la única foto que tengo donde se encuentran los primeros cinco que se doctoraron en el grupo de bajas temperaturas (María Elena, Ana Celia, Paco, Coco y yo), con los dos orientadores de las tesis (Platzeck y Wheatley) y los dos técnicos de esa época (Tutzauer y Von Lucken).

En paralelo nuestras vidas cambiaron. Nos casamos, tuvimos nuestros primeros hijos. El IF/CAB también cambió. Con la desaparición de Balseiro tuvimos un nuevo director, Carlos Mallmann. Otros grupos comenzaron, y otros cambiaron su rumbo. Becarios al exterior regresaron con nuevas ideas. En la Argentina de 1964 había otra crisis económica. Yo estaba un poco impaciente con la velocidad a la que mi proyecto de tesis estaba avanzando. Ya llevaba cuatro años trabajando prácticamente día y noche. Otros en el grupo querían comenzar con sus proyectos, pero había sólo un crióstato (el segundo nunca se completó). En mayo o junio de 1964 escribí a Wheatley averiguando si podría ir a Illinois a terminar mi tesis. Mi idea era ir con mi esposa e hija, terminar la tesis, y regresar a Bariloche. Wheatley me respondió con una oferta oficial de empleo en Illinois. Partimos de Bariloche en Octubre de 1964, y hacia los Estados Unidos en Diciembre de 1964. Completé mi tesis en Illinois en un año, siguiendo las mediciones hechas en Bariloche. Escrita a máquina con papel carbónico, la envié a Bariloche en Noviembre de 1965, y viajé a San Luis a defenderla en Marzo de 1966, con Platzeck como presidente de mi mesa, y Meckbach y Foglio y el entonces Decano de Ciencias cuyo nombre no recuerdo en la mesa.

Wheatley siguió ayudando a Bariloche, desde Illinois y desde California a donde se mudó con mi ayuda. Ana Celia hizo su tesis de doctorado en el laboratorio de Bajas Temperaturas. En mi último año del postdoctorado en el laboratorio de Wheatley, Ana Celia emigró a los Estados Unidos y comenzó su brillante carrera profesional en el laboratorio de superconductividad de UCSD, que estaba cerca del laboratorio de Wheatley. Su carrera la llevaría a Alemania y Suiza, siempre trabajando en superconductividad. Ella escribirá su historia ! En 1968 conseguí el puesto de Profesor Asistente en la Universidad del Estado de Washington en Seattle, en donde hice todo el resto de mi carrera y me jubilé en el 2006.

Equipo de football de las dos promociones primeras



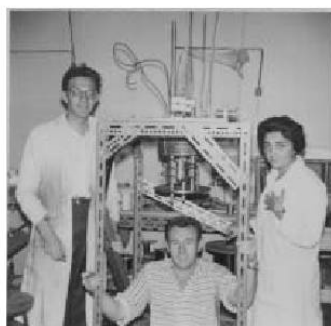
Foto sacada antes de un partido contra un equipo de suboficiales del destacamento vecino al IF/PEAT, probablemente en 1957, Parados, de izquierda a derecha: Pepe Litvak, Abe Kestelman, Aldo Vidoz, Teddy Halpern, Manolo Mondino, Walter Mulhall, Agachados, Oscar Vilches, Juanjo Olcese, Jorge Agudín, Antonio Gentile y Lito Bisogni.

Pose en UBC, Vancouver, Canada, en el laboratorio de Daniels



Coco Cotignola "trabajando" en el equipo de resonancia magnética,  
María Elena Porta (de la Cruz) y Oscar Vilches

Oscar Vilches y María Elena Porta (de la Cruz) con un técnico (agachado) armando el liquefactor de hidrógeno en el Departamento de Física de la Universidad de British Columbia, Vancouver, Canada. Agosto, 1960



El grupo de Bajas Temperaturas en 1964



Francisco de la Cruz, Maria Elena de la Cruz, Ricardo Platzeck, John Wheatley, Von Lücken (h), Oscar Vilches, Ana Celia Mota, Heriberto Tutzauer, José Miguel Cotignola



# MAILS DE CONFERENCISTAS

Blas Alascio      alascio@cab.cnea.gov.ar

Héctor Antúnez      antunezh@gmail.comantunez@cab.cnea.gov.ar

Edgardo Bisogni      bisogni@cab.cnea.gov.ar

Tomy Buch      tbuch@invap.com.ar

Francisco de la Cruz      delacruz@cab.cnea.gov.ar

Carlos Fainstein      cfainstein@cab.cnea.gov.ar

Verónica Grünfeld      grunfeld@cab.cnea.gov.ar

Alberto Maiztegui      maiztegui@acad.uncor.edu

Diego Hurtado de Mendoza      dhurtado2003@yahoo.com.ar

Abraham Kestelman      kestelma@cab.cnea.gov.ar

Fernando Kropff      fernandokropff@gmail.com

Arturo López Dávalos      alopez@cab.cnea.gov.ar

Carlos Mallmann      mallmann@arnet.com.ar

María Elena Porta de la Cruz      delacruz@cab.cnea.gov.ar

Víctor Rodríguez      rovic@arnet.com.ar

Sergio Suárez      suarez@cab.cnea.gov.ar

## NOTAS

---

## NOTAS

---

## NOTAS

---

## NOTAS

---

## NOTAS

---

## NOTAS

---