

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 opinion, 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 ^3He 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 ^3He , que no era igual al ^4He , 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 vio 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



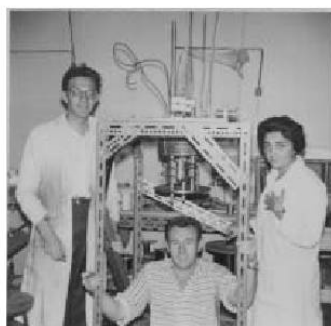
Foto sacada antes de un partido contra un equipo de suboficiales del destacamento vecino al IF/PEAT, probablemente en 1957, Parados, de izquierda a derecha: Pepe Litvak, Abe Kestelman, Aldo Vidoz, Teddy Halpern, Manolo Mondino, Walter Mulhall, Agachados, Oscar Vilches, Juanjo Olcese, Jorge Agudín, Antonio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