



La Sociedad Chilena de Física (SOCHIFI) fue creada en 1965 (Decreto 26.310 del Ministerio de Justicia del 9 de Diciembre de 1965). Su actual directorio (2010-2012) está constituido por Rafael Benguria (PUC), Presidente, Joaquín Díaz de Valdés (UCo), Secretario, Juan Escrig (USACH), Tesorero, y César Flores (UTA), Director.

Física en Chile en el Bicentenario

Rafael Benguria, Departamento de Física, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Este año es de especial significado para Chile por cumplirse el segundo centenario de la Primera Junta de Gobierno. Al respecto es interesante hacer notar que en los primeros años de la República había ya claridad en cuanto al papel de la educación, al cultivo de las ciencias y a su importancia para el desarrollo de Chile. Es así como en el Editorial del número 9, del Jueves 9 de Abril de 1812, de la “Aurora de Chile”, titulado “Educación” hay un extenso y hermoso ensayo sobre el tema, cuya redacción es usualmente atribuida a Juan Egaña. A modo de ejemplo, presento a continuación dos extractos de dicho ensayo:

... “*La práctica de las ciencias sólidas, y el cultivo útil de los talentos es inseparable de la grandeza y felicidad de los estados. No es el número de los hombres el que constituye el poder de la nación, sino sus fuerzas bien arregladas, y estas provienen de la solidez, y profundidad de sus entendimientos. Cuando ellos saben calcular las relaciones que tienen las cosas entre sí, conocer la naturaleza de los entes, adquirir nuevas fuerzas con la mecánica, gobernar las familias y los pueblos con la política, y la economía; saben también dirigir todas sus miras a un punto común, y servirse de todos modos de la naturaleza.*” ...

... “*El hombre es un ente real, y necesita de sólidos y prácticos conocimientos para vivir bien, no de ideas fantásticas, ni palabras huecas y sin sentido; y por esto se ve que las naciones que se versan en la buena física, en la historia natural en la geometría, en la mecánica, y en otras muchas pertenecientes al hombre físico, y que estudian la ética, la política y otras ciencias, por lo que respecta al hombre moral, nos llevan grandes ventajas en la ilustración y la sabiduría*” ...

Puede que estas palabras, de los tiempos tempranos de nuestra Patria como nación independiente, también resuenen en el tiempo presente y nos permitan entender la necesidad de apoyar fuertemente el cultivo de las ciencias como una manera de contribuir al desarrollo de nuestro país y de su gente.

En los próximos días estamos prontos a participar en la decimo séptima versión del “Simposio Chileno de Física” (esta vez en Pucón, Región de la Araucanía). Muchas cosas han pasado desde la realización del, entonces llamado, “Primer Simposio Chileno de Física Teórica”, realizado en conjunto por las Universidades de Chile y la entonces Universidad Técnica del Estado (hoy Universidad de Santiago de Chile). El primer simposio, realizado bajo el patrocinio de la Sociedad Chilena de Física, fue organizado por Jorge Bellet (UCh), Fernando Lund (UCh), Antonio Saldaño (PUC), y Alfredo Seguel (UTE). En el editorial de las Actas de dicho simposio, publicadas como un número especial de la revista “Contribuciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad Técnica del Estado”, se menciona explícitamente la intención de organizar regularmente los Simposios de Física cada dos años. Esta intención se ha cumplido a cabalidad y es así como, regularmente, y sin interrupciones se ha realizado el Simposio Chileno de Física (nombre que se empezó bastante luego a utilizar en lugar del nombre original) cada dos años. Es muy grato ver, a través de las sucesivas Actas y Programas de los diversos Simposios, el crecimiento importante que ha tenido la Física Chilena en estos 32 años que han transcurrido desde el Primer Simposio. El número de ponencias (28 en el Primer Simposio) se ha multiplicado, y así lo han



hecho el número de participantes, el número de invitados, y el número de estudiantes de pre y postgrado que participan. También es muy grato apreciar el surgimiento de una variedad de interesantes disciplinas dentro de la Física chilena, y como en muchas de ellas se ha alcanzado un número importante de físicos alrededor de ellas. También es muy grato constatar que varios programas de pregrado están cumpliendo o están próximos a cumplir los 50 años desde su creación. Los alumnos que se han graduado de esos programas ya cuentan varias centenas y tanto ellos como los que han obtenido sus magísteres o doctorados están haciendo contribuciones importantes tanto en Chile como en otras partes del Mundo. Este desarrollo importante de la Física Chilena, constituye una respuesta adecuada al reto original planteado por Juan Egaña en el ensayo al que hago mención al iniciar este artículo. Por supuesto que aún nos quedan tareas importantes que realizar, siendo una de las más apremiantes el financiamiento adecuado y la organización de la política científica apropiada para el desarrollo de Chile.

En esta edición del Boletín el Directorio de la Sociedad Chilena de Física ha querido rendir un sentido homenaje a tres de nuestros colegas que han fallecido durante el 2010: Zdenka Barticevic (en cuya memoria se realiza el presente Simposio), Luis Gomberoff, y Olivier Espinosa, quién fuera hasta su temprana muerte, el secretario de nuestra sociedad. También incluimos un artículo sobre la Olimpiada Chilena de Física, que constituye una actividad importante de nuestra sociedad. Por último, aprovecho esta oportunidad para agradecer a los organizadores del XVII Simposio Chileno de Física, por su enorme esfuerzo y dedicación para llevarlo a cabo y mantener la ya larga historia iniciada hace más de treinta años.

Olimpiada Chilena de Física

Juan Carlos Retamal, Departamento de Física, Universidad de Santiago de Chile.

La Olimpiada Chilena de Física se ha convertido en una de las principales actividades impulsadas por la Sociedad Chilena de Física con objetivo de contribuir al desarrollo de la Física en Chile. Esta Olimpiada se realiza en Chile desde hace dos décadas, y ha contado con el esfuerzo de innumerables miembros de la comunidad académica chilena, a lo largo de todo el país. Se realiza cada año gracias al apoyo sostenido del Ministerio de Educación, el Programa Explora, Universidades y Centros de Investigación. Cada año convoca a más de dos mil estudiantes de tercero y cuarto medio que compiten en tres etapas. Una etapa local que se realiza en cada colegio, seleccionando alumnos para la etapa regional. En esta etapa se selecciona cinco alumnos por región, exceptuando la metropolitana que selecciona 20 alumnos, para la etapa final en la cual un total de 90 alumnos compiten por la medalla de oro, plata y bronce, de acuerdo a sus resultados en una prueba teórica y una prueba experimental. Además se premia a la mejor prueba teórica y a la mejor prueba experimental. La Sociedad Chilena de Física ha instituido recientemente la medalla Olimpiada Chilena de Física, como una forma de instaurar una tradición que permanezca y refuerce el compromiso de la comunidad especializada con la educación chilena. Adicionalmente cada año los alumnos de tercero medio mejor clasificados que participan en la Olimpiada, pueden participar en la Olimpiada Iberoamericana de Física. Desde hace dos años el Comité organizador ha optado por preseleccionar un conjunto de estudiantes que conformen un equipo del cual se pueden seleccionar en una etapa adicional a cuatro alumnos que representarán a Chile en el evento. La primera experiencia de esa modalidad se inició a partir de la XVII Olimpiada Chilena de Física en la cual se seleccionaron siete alumnos provenientes de colegios de la XV región, XIII y la VI región. En el proceso final se seleccionaron a los alumnos Martín Villanueva y Abel Vega de la XV región y a Florián Schieeg y Andrés Cristi de la región metropolitana. Ellos participaron en la Olimpiada Iberoamericana que se celebró en Panamá desde el 26 de Septiembre al 2 de octubre. Una competencia de elevado nivel académico en la cual los alumnos Florián Schieeg y Andrés Cristi fueron distinguidos con medalla de plata y bronce respectivamente. Este resultado es un gran aliciente para todos aquellos que trabajan en esta actividad a lo largo de todo el país, y para todos los alumnos que participan cada año con gran entusiasmo. En la Historia de la Olimpiada Chilena de Física hay muchos nombres de distinguidos estudiantes chilenos que han vibrado con las diferentes etapas de la competencia. Seguramente hay



Abel Vega, Martín Villanueva, Florián Schieeg, Andrés Cristo en la Olimpiada Iberoamericana de Física, Panamá 2010

también destacados miembros de nuestra comunidad que han vivido esta etapa como una primera aproximación al mundo de la ciencia. Esta es la experiencia que han vivido recientemente todos los alumnos participantes de la Olimpiada en su versión XVIII, que acaba de concluir. Un nuevo contingente de estudiantes entusiastas de cada rincón de Chile, que esperamos entregue vitalidad y talento a nuestro país.

Zdenka Barticevic

Mónica Pacheco, Departamento de Física, Universidad Técnica Federico Santa María.

La Sociedad Chilena de Física ha querido reconocer a uno de sus destacados integrantes, Zdenka Barticevic Antonijevic (Q.E.P.D.). Ella dedicó gran parte de su vida a dos de sus grandes pasiones: la Física y la Docencia. Varias generaciones de alumnos tanto de Física como de Ingeniería de la Universidad Técnica Federico Santa María, donde se desempeñó como profesora los últimos 20 años, reconocen el honor de haber asistido a sus clases y lamentan junto a sus colegas y amigos cercanos su prematura partida. La Doctora Barticevic se tituló de Profesora de Matemáticas y Física, en la Universidad de Chile (1970); obtuvo su grado de Magíster en Ciencias en la Pontificia Universidad Católica de Chile y luego el Grado de Doctor en Física, en la misma Universidad en 1986. Durante su destacada trayectoria realizó trabajos teóricos investigando el efecto de campos eléctricos y magnéticos externos en las propiedades ópticas de semiconductores de brecha angosta. En los últimos años, se concentró en la investigación del efecto del confinamiento espacial en las propiedades ópticas y electrónicas de estructuras semiconductoras de dimensiones del orden de los nanómetros. Estas nanoestructuras que presentan nuevos e interesantes fenómenos físicos, han abierto un amplio campo de investigación debido a sus potenciales aplicaciones en dispositivos electrónicos y ópticos. En particular, Zdenka realizó importantes contribuciones en el estudio de los efectos del confinamiento cuántico sobre los estados excitónicos y los estados de impurezas en nanoestructuras de simetría cilíndrica y anular. Dedicó gran parte de sus años a la investigación, logrando destacadas participaciones en concursos impulsados por Conicyt, Fondecyt y Fundación Andes entre otros, en que se adjudicó numerosos proyectos, tanto como investigadora responsable como co-investigadora, investigadora alterna y patrocinante. Muchos de sus trabajos fueron realizados en colaboración con investigadores de su departamento como también de instituciones de educación superior tanto en Chile como el extranjero. Sus trabajos fueron difundidos a través de numerosas publicaciones científicas de gran prestigio internacional como también en diversos congresos, simposios, seminarios y otros eventos de nivel internacional. Participó en actividades de divulgación de la ciencia, especialmente para niños, a través del Programa EXPLORA de Conicyt y tuvo un rol destacado como investigadora del Centro de Nanociencias de Valparaíso, CENAVA, donde compartió sus conocimientos con especialistas y alumnos de diversas instituciones asociadas a esta área de



vanguardia. Nuestra colega se caracterizó por su gran capacidad de trabajo en equipo, su compromiso con la institución que la albergó, pero más que nada por su entrega a la labor docente, prácticamente “adoptando” alumnos, desde los más meritorios hasta aquellos que requirieron de todo su esfuerzo para alcanzar su meta de graduación. La puerta de su oficina siempre permaneció abierta para atender consultas y solicitudes tanto de colegas como estudiantes, muchos de los cuales la eligieron como profesora guía para sus tesis y memorias de postgrado. Quienes compartieron con ella en su trabajo de investigación, tuvieron la oportunidad de apreciar su intuición física para resolver problemas aplicados y por cierto su habilidad y tenacidad para encontrar soluciones a situaciones complicadas, antes que ella los abordara. Desde su puesto de Coordinadora de Postgrado del Departamento de Física dirigió el programa de Doctorado en Ciencias Físicas impartido en conjunto con la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Muchos recordamos de su incansable trabajo en pos de la formación del programa en sus inicios. Su contribución sin duda fue determinante para alcanzar el estado de desarrollo que actualmente tiene el postgrado en Física en la UTFSM. Sencilla, cálida, estudiosa y apasionada de su profesión, Pupi, para sus amigos, dejará un grato recuerdo entre todos aquellos que tuvimos la fortuna de trabajar junto a ella. Es y será extrañada por muchos de los miembros de esta comunidad.

Luis Gomberoff

IN MEMORIAM: PROF. LUIS GOMBEROFF JAIKLES (Q.E.P.D.)

Juan Alejandro Valdivia, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

El Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile lamenta el sensible fallecimiento del Prof. Luis Gomberoff Jaikles (Q.E.P.D), que ha enlutado la física Chilena y Mundial. El Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile reitera sus condolencias a la familia del Prof. Luis Gomberoff Jaikles (Q.E.P.D) y lamenta profundamente, con respeto y reconocimiento, la partida de uno de sus sobresalientes integrantes. El académico e investigador del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, nació el 17 de noviembre de 1941, e ingresó a nuestra Casa de Estudios el 1 de marzo de 1962, donde obtuvo la Licenciatura en Física en 1964. Posteriormente, el Prof. Luis Gomberoff Jaikles (Q.E.P.D.) obtuvo un Ph.D. en Mathematical Physics en la Universidad de Londres, Inglaterra, en 1967. Fue profesor de la universidad de Tel Aviv hasta 1980, y además trabajó en Francia y Princeton (EE.UU.). Entre sus logros académicos podemos destacar los siguientes: Miembro de número de la Academia Chilena de Ciencias desde abril de 1986. Ganó todos los proyectos Fondecyt a los cuales postuló en su área, los cuales



incluyen 14 Proyectos Fondecyt adjudicados como académico responsable Recibió la Medalla al Mérito Académico “Valentín Letelier” de manos del Rector Luis Riveros el 22 de noviembre de 2005. Desde el año 1993 fue postulado al Premio Nacional de Ciencias Exactas en forma consecutiva. Es autor de más de 140 trabajos en revistas ISI, con más de 1000 citas. Además tiene una extensa lista de otras publicaciones, algunas de las cuales son peer-reviewed, incluyendo capítulos en libros, proceedings, etc., con lo cual suma alrededor de 200 publicaciones.



Su especialidad fue la Física Teórica. Sus primeros aportes fueron en física de partículas y teoría de campos cuánticos. Comenzó a trabajar en plasmas (materia ionizada) cuando se tenía gran esperanza en la fusión nuclear controlada. Es precisamente en la física del plasma donde se inscriben algunos de sus aportes más relevantes, no sólo en el área de la fusión nuclear controlada, sino también en el área de la física espacial y plasmas astrofísicos, con importantes publicaciones en el ámbito del plasma del viento solar, la magnetósfera de la Tierra, la magnetósfera de las estrellas de neutrones, entre otros. Fue uno de los líderes en el estudio de ondas iónicas ciclotrónicas y ondas de Alfvén, tanto lineales como no lineales, que dan cuenta de fenómenos de la magnetósfera terrestre y del viento solar, en particular de cómo se genera el viento solar rápido. De hecho, algunos de los trabajos de Luis sugieren una explicación de por qué los distintos iones en el viento solar se mueven con diferentes velocidades. Luis, además mostró la existencia de una variedad de efectos cinéticos que podrían tener relevancia en la evolución de la turbulencia del plasma, donde las distribuciones de iones pueden sufrir el efecto de varias inestabilidades. La prestigiosa revista *Journal of Geophysical Research - Space Physics*, de Estados Unidos incorporó al Dr. Gomberoff como editor permanente, es decir, en el selecto grupo de profesionales que determina qué artículos se publican en el reconocido magazine científico. Luis cumplió con una labor pionera en la educación del plasma en nuestro país y en Latinoamérica, con destacadas participaciones en conferencias y workshops. Un gran número de alumnos, de pregrado y postgrado, tomaron sus cursos de plasmas en el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. Produjo un número importante de alumnos de maestría y doctorado, varios de ellos son ahora destacados académicos en universidades nacionales e internacionales.

Olivier Espinosa

Claudio Dib, Departamento de Física, Universidad Técnica Federico Santa María.

A Olivier:

Estas son palabras que deberían haber sido expresadas no hoy sino unos treinta años más adelante. Olivier, amigo y colega lleno de entusiasmo, con gran cantidad de metas por delante y una indudable capacidad para alcanzarlas, se ha ido en forma imprevista y prematura. Nacido un 20 de octubre de 1961, Olivier entró a la Universidad Federico Santa María como alumno de electrónica el año 1979. Los que en ese año íbamos en



4° año de la misma carrera, ya sabíamos de él: un compañero nuestro que hacía unas clases preuniversitarias llamadas Jornadas Vocacionales, lo había identificado y bromeaba diciendo que el próximo año tendríamos con nosotros al *Maestro Espinosa*. Olivier, el alumno más destacado de su generación, en tercer año se cambió a Física, programa recién abierto en esos años. Iván Schmidt, recién llegado de los EUA con su grado de doctor y dedicado a reclutar estudiantes para Física, supo de Olivier. Se le acercó en el Casino de Estudiantes, sin aviso e interrumpiéndole un juego de chiflota, y le dijo: “oye, a ti que te gusta la física, ven a hablar conmigo”. Olivier no tardó mucho en cambiarse de carrera. En esos tiempos también conoció a Nina, quien posteriormente sería su esposa y madre de sus dos hijos, Gabriela (Gaby) y Eduardo (Papo). Después de terminar su Magíster en Física en la USM, se fue a Caltech a obtener su Doctorado en Física. Olivier, eficiente, decidido y multifacético, se fue ya casado con Nina, y con su hija Gaby de pocos meses de edad. Yo me había ido un año antes a Stanford, también en California pero más al norte, de modo que mantuvimos algún contacto. En Caltech, Olivier trabajó un tiempo con Richard Feynman, uno de los físicos de más renombre del siglo 20. Pero el profesor Feynman, que luchaba por años con un cáncer, falleció al año siguiente. Olivier entonces siguió su doctorado con John Preskill. Con él se interesó en un mecanismo de violación de número bariónico que estaba de moda en esos tiempos, pero donde quedaban muchas cosas de rigor por hacer. Su incursión en este tema es toda una anécdota en el mundo de la investigación. En mi opinión, el tema era arriesgado, porque era muy difícil y podría no llegar a nada, pero Olivier se metió y obtuvo resultados. Su tutor, en un principio, no valoró mucho la importancia del trabajo, de modo que lo dejaron guardado por un tiempo, hasta que apareció publicado un trabajo similar hecho por un joven alemán, Andreas Ringwald. Eso los decidió finalmente a publicar el trabajo, pero Ringwald protestó: él había hecho el trabajo primero. Sin embargo, el trabajo de Olivier igualmente fue aceptado como publicación, pues tenía cosas hechas de otra forma y con mayor rigor. El trabajo de Olivier tuvo más de 300 citas, y en el círculo de los especialistas a nivel mundial, el tema pasó a llamarse el proceso de Ringwald-Espinosa.



Después de obtener su grado en Caltech, se fue como investigador postdoctoral por un par de años a la Universidad de Washington, en Seattle, donde hizo otro trabajo de alto impacto, en el mismo tema, en colaboración con otro joven científico. Volvió a Chile en 1993 a trabajar en el departamento de física de la USM. Como investigador, Olivier colaboró con muchas personas y en muchos temas, y en todos los temas entraba de lleno y en profundidad. Estado trabajando en temas de teoría de campos a temperatura finita, se interesó después en descubrir técnicas y teoremas con Ashok Das, renombrado profesor de la U. de Rochester. En ese mismo tema formó a algunos alumnos. Conmigo se interesó en temas de neutrinos en colaboración con otros colegas y después estableció una colaboración con Andreas Reisenegger, su amigo de los tiempos de Caltech y hoy profesor en la U. Católica de Chile, en un tema de estrellas de neutrones, del que Andreas es experto. Se entusiasmó nuevamente con las matemáticas en una visita que hiciera a la USM Víctor Moll, exalumno y actualmente profesor de matemática en la U. de Tulane, EUA. Con Víctor estableció no sólo una fructífera colaboración sino también una profunda amistad. Como docente, se entusiasmó con métodos modernos de enseñanza de la



física. Sin embargo, no mantuvo su interés sólo al nivel de entretención sino con un acercamiento científico y bien estudiado. Olivier estuvo hasta su último día liderando iniciativas tanto dentro del departamento como a nivel institucional, para establecer métodos de enseñanza de la física más modernos y basados en estudios científicos rigurosos. En lo que se interesaba, tenía el vigor de una locomotora y la precisión de un reloj suizo. Fue director de departamento en varios períodos, donde tampoco pudo resistir su interés por hacer innovaciones en temas que nunca habían sido abordados con el rigor que sólo él sabía darle. Cuando apareció ante él el tema del Aporte Fiscal Directo (parte de los fondos que entrega el Estado a universidades) y escuchó el sinnúmero de discursos y argumentos contradictorios que genera un tema financiero como éste, se dedicó a estudiar el tema con rigor matemático, convirtiéndose experto en el tema a nivel nacional. Fue invitado a varias universidades a exponer sus estudios del AFD, tema muy comentado pero poco entendido con la profundidad y maestría que él alcanzaba. En temas de física o en lo que sea que haya que pensar, para muchos Olivier era la primera opción: si sabe, te va a explicar. Si no sabe, te va a escuchar y va a aprender contigo. Nunca se desentendía de aquéllo que fuera un desafío a su capacidad de comprensión. Ese es el Olivier profesional. Pero también está el amigo. Mi esposa y yo nos casamos en Stanford, California, en una ceremonia sencilla, rodeado de unos pocos amigos y conocidos. Nina y Olivier eran allí los únicos chilenos presentes, y lo más cercano a una familia en ese momento. A la noche fuimos a San Francisco a celebrar juntos ó a pasar frío juntos, porque el verano en San Francisco es como en Valparaíso. Nina es la madrina de mi hija mayor. Olivier, por su parte era el Godzilla que jugaba con mis hijos cuando nos juntábamos; con él los niños siempre lo pasaban bien. Los adultos también lo pasábamos bien, pero en materia de pasarlo bien, todos saben que el juicio de los niños es implacable. Nuestros álbumes de fotos son testigos de todo eso. Y luego está la comunicación, que se entiende más allá de las palabras. Nina y Olivier hicieron hace poco un viaje a Córcega. Le presté *Asterix en Córcega*, para que se cultivara. Lo quiero de vuelta, le dije. Todavía lo tiene. Las películas que le gustaban. El humor de las frases cliché. “¿Tienes un minuto?”, le preguntaba. “Por una módica suma”, respondía. Las cosas que le cargaban. Propuso que creáramos un sitio web mecarga.com. Nunca lo hicimos. Como muchas otras cosas, inconclusas, de física y de todo. En la mañana del 14 de septiembre de 2010, después de una clase de tenis que tomaba regularmente, y mientras unos colegas lo esperábamos para una reunión del curso que estábamos dictando en conjunto, su corazón hizo la última jugada. Hablar de Olivier es muy fácil. Olivier era una excelente persona en todo sentido. Olivier, íntegro, supo hacerse querer por los que lo conocieron.

Esta edición del Boletín de la Sociedad Chilena de Física fue publicada en Santiago de Chile, Lunes 8 de Noviembre de 2010.
