



CBPF-CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS

Ciência e Sociedade

CBPF-CS-002/91

MI EXPERIENCIA MEXICANA
(Recuerdos de la ESFM, el CIEA y otros)

de

J.S. HELMAN

RIO DE JANEIRO

1991

-1-

Por lo visto la bondad de mis amigos no tiene límites, homenajearme en esta prestigiosa y agradabilísima Escuela con que se conmemora el 30° aniversario de la ESFM y el CIEA, entre todas las personas que trabajaron en esas Instituciones es, aparte de un honor que supera mis más locos sueños, una tremenda exageración. Trataré de explicar:

El Grupo de Física del Estado Sólido (GFES) al que ingresé en 1970 y en el cual permanecí durante 14 años, se inició en 1966 con el retorno del Dr. Feliciano Sánchez Sinencio a la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Muy importante para el desarrollo del mismo fue el interés y decidido apoyo del Prof. Roberto Mendiola Caballero, persona de grandes cualidades humanas y mucha paciencia, que era entonces Director de la ESFM. Posteriormente, ciertos cambios en la ESFM mostraron la conveniencia de ampliar el GFES al Departamento de Física del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CIEA) del IPN. Esto se realizó en 1972 por iniciativa del propio grupo y con el estímulo del Dr. Mumtaz Zaidi que era Jefe del Dep. de Física, siendo el Dr. Guillermo Massieu Director del CIEA.

Ingresé al Grupo de Física del Estado Sólido por invitación de Feliciano y por una gran casualidad. Conocí a Feliciano en Río de Janeiro, en 1963, cuando ambos éramos becarios del Centro Latinoamericano de Física (CLAF) haciendo la tesis de maestría en el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), dirigido en aquella época por el Prof. José Leite Lopes. Esas dos instituciones tuvieron un papel muy importante y generoso en su apoyo a estudiantes de física de latinoamérica, con gran repercusión posterior (como pueden apreciar). De esa época quiero recordar con especial cariño al entonces

-2-

director del CLAF, Dr. Gabriel Fialho, ya desaparecido, que tuvo actitudes muy humanas en tiempos difíciles.

Encontré nuevamente a Feliciano en un Congreso de Física en Canadá, en 1969. En ese Congreso tenía que definir la fecha en que comenzaría a trabajar, pocas semanas después, en una universidad de Canadá. Después de charlar un rato Feliciano me dijo: Y por qué no te vienes con nosotros?, qué vas a hacer en Canadá? Aceptar eso parecía una locura considerando que ya tenía todos los papeles de inmigración para Canadá, pero la propuesta era fascinante. Al día siguiente le respondí que iba a México. Inicialmente era por 9 meses, con contrato de OEA y allí me quedé 14 años.

México es realmente fascinante en muchos sentidos. Debo confesar, sin embargo, que a los pocos días de llegar entré en pánico; hoy eso suele denominarse "choque cultural". La visa demoraba, el contrato no salía, no se cumplían los horarios; cosas que me desconcertaban después de haber pasado mucho tiempo fuera de latinoamérica. Casi regreso a los Estados Unidos. Por suerte todos fueron comprensivos, la gente de Florida State University, Feliciano y el Prof. Mendiola. Por supuesto todo se arregló a su "debido tiempo", y las cosas empezaron a andar muy bien. Feliciano tenía una idea clara de lo que era la investigación y lo que ella significaba para la formación de los estudiantes (esto aún no es siempre obvio para muchas personas y lo era mucho menos hace 25 años). Además él supo desarrollar un ambiente creativo, placentero y organizado; como todos saben, conseguir una de esas condiciones aisladamente ya es muy difícil.

Es un placer también reconocer la inestimable cooperación de muchas

personas, algunas aquí presentes, que contribuyeron con su experiencia, trabajo y consejos; a ellos sí quiero homenajear con toda justicia: Sergio Mascarenhas, Richard Williams, Walter Baltensperger, Albert Rose, J. J. Giambiagi, F. Lüty.

Un evento de grata recordación fue la Escuela de Verano de 1972 organizada en la ESFM y realizada en el Centro Médico con el auspicio de varios patrocinadores. En ella dieron cursos Richard Williams, Walter Baltensperger, José Leite Lopes, Richard Feynman, entre otros. Recuerdo muy bien la cara de sorpresa e incredulidad de Feliciano cuando me dijo: "acabé de hablar por teléfono con Feynman y me dijo que viene!". Fue un éxito. Al mismo tiempo, en esos años, las actividades en la ESFM eran con frecuencia interrumpidas por huelgas estudiantiles cuya motivación, evolución y término eran misteriosos. Las instituciones de investigación requieren de una cierta tranquilidad, difícilmente pueden trabajar eficientemente en medio de frecuentes convulsiones. Fue por ese motivo que se decidió ampliar el Grupo de Estado Sólido en una Institución como el CIEA cuya inspirada estructura original fue diseñada para garantizar condiciones de investigación normales. Muchas veces se critica la duplicación en un mismo lugar de instituciones que aparentemente tienen el mismo objetivo, por ejemplo facultades e institutos o centros de investigación; nuestra experiencia regional muestra, sin embargo, la conveniencia de esa política.

Hoy la ESFM es una Institución que mantiene firmemente la tradición de desarrollo científico y tecnológico, lo cual me da gran satisfacción.

La ampliación fue hecha en 1972, sin grandes traumas ya que se

-4-

mantuvo siempre el contacto con la ESFM de la cual vinieron muchos estudiantes. Es una gran satisfacción ver hoy esos amigos como exitosos investigadores y algunos de ellos ocupando cargos de dirección en varias Instituciones del país: Julio Mendoza, Ciro Falcony, Juan Luis Peña, Isaac Hernandez, Gerardo Gonzalez, Jesús Gonzalez, Elías López, Carlos Vázquez, O. Zelaya, Jaime González Basurto, Antonio Díaz Góngora, Santos Alvarado. Quiero también evocar la memoria del Dr. Jesús Reyes, que tanto contribuyó al CIEA y a la Universidad de Puebla.

En esa misma época el Conacyt comenzó a apoyar sistemáticamente convenios internacionales y la asistencia a Congresos. De hecho, durante el transcurso de los años varias fuentes de financiamiento tuvieron importancia decisiva para asegurar la continuidad de los proyectos, destacándose principalmente OEA, Fundación Zevada y Research Corporation. Algunas de ellas, por su versatilidad, contribuyeron críticamente para la superación sin grandes daños de diversas crisis económicas que afectaron el flujo regular de fondos.

Frecuentemente es mucho más útil una subvención modesta pero versátil, que confíe en el investigador, a una grande llena de controles e informes periódicos. El tiempo que se ahorra con las primeras y las oportunidades que pueden aprovecharse en términos de invitaciones, de contratación inmediata de excelentes ayudantes, de material de consumo, etc., es fantástico. Me atrevería a sugerir que las Facultades de Administración de Empresas creasen un curso especial sobre administración de Universidades y Centros de Investigación (si ya no los tienen) porque su personal y necesidades son muy singulares.

Regresando al tema, el apoyo Institucional y el de esas fuentes permitió al GFES mantener un continuo intercambio científico con investigadores de Instituciones de diversos países. Quiero mencionar el Convenio con Israel que nos dejó grandes amigos como A. Many, Y. Golstein, I. Balberg, S. Alexander, Z. Burnstein; el Convenio con NBS con Dan Pierce y Bob Celotta; el Convenio con la Universidad de Sao Paulo, Sao Carlos con H. Panepucci, Cristina Terrile, René Carvalho. Y otros investigadores que sin un convenio formal nos visitaban periódicamente como Ben Abeles, Paul Racah, Joe Dresner, H. C. Siegmann. Realmente nos divertimos mucho en esa época y fue muy prolífica.

A mediados de la década de 70 ya era perceptible el deterioro de los presupuestos de investigación y esto se fue acentuando hacia fines de la década de 70 hasta alcanzar un grado que hizo evidente la necesidad de apelar a fuentes extraordinarias de presupuesto para garantizar la continuidad y eventualmente la expansión del Grupo.

Fue por esta época que una desafortunada onda de "marketing" alteró la vieja sigla del Centro de Investigación; aún así yo lo continúo llamando como antes, CIEA, porque el cambio me resultó desagradable. Es posible que se trate de un problema mío porque antes ya me había ocurrido algo similar. La casa donde pasé la niñez y donde todavía vive my hermana en Córdoba, está en una calle linda, llena de árboles, donde andábamos en bicicleta y jugábamos, que se llamaba Avenida Palermo. Era de tierra en los años 40, después la asfaltaron, el barrio se fue poblando, aumentaron las casas, pero siempre conservó un cierto hechizo; todo el mundo la conocía y gustaba de esa calle.

Un día nos enteramos que el nombre de la calle había sido cambiado para "Obispo Moscoso y Peralta", que tiene hasta hoy a pesar de que la sigan llamando Avenida Palermo. Es indignante, nadie sabe quién es ese Obispo ni quien fue el responsable por ese infeliz atentado a la tradición y a la nostalgia.

En 1979 recibí el Premio de Ciencias Exactas otorgado por la Academia de la Investigación Científica, lo que mucho me honró. El día del acto de entrega del Premio logramos con Feliciano una audiencia con el entonces Presidente de la República José López Portillo para exponerle la problemática del Grupo y nuestros proyectos.

La situación, no obstante, continuó empeorando con cada devaluación del peso. Los procesos de vaciamiento son muy tristes. Tratamos de sobrellevar esa situación con los grants versátiles y los Convenios.

Como profesionalmente siempre estuve muy a gusto en México, enfrenté deportivamente esos altibajos. El Grupo de Física del Estado Sólido me dió la oportunidad de trabajar en estrecha colaboración con experimentales, que es mi estilo y creo que en general es saludable. Particularmente los trabajos realizados en física de interfaces y transporte electrónico en semiconductores y aislantes en relación a celdas solares fue muy excitante. También el realizado en colaboración con el gran amigo Carlos Bunge y con Carl Rau sobre la posibilidad de implementar un laser de rayos X fue tremendamente excitante y lo recuerdo muy bien porque ese periodo de actividad frenética coincidió con el nacimiento de mi hija menor. Fue interesante también testimoniar la gradual sofisticación del equipo experimental en un tiempo en que las técnicas de análisis de superficie sufrían un desarrollo explosivo junto con su

-7-

electrónica asociada. Recuerdo el día que apareció en la ESFM un representante de HP con una calculadora que demoraba poco más de un segundo en calcular el seno de un ángulo y luego la HP con los fabulosos 2K de memoria y la Tectronic con 35K. Y luego la llegada del SIMS-Auger y de la evaporadora automática y del maravilloso promediador de pulsos. Con ese vertiginoso desarrollo fue muy acertada la política de los experimentales y del CIEA de comprar el equipo más moderno y usarlo competitivamente en lugar de tratar de construirlo.

Personalmente, México también representa mucho para mí. Aquí llegué un 18 de setiembre con Reforma todavía adornada por el día de la Independencia, con mi hija mayor, con 9 meses, sentadita atrás en el auto después de un viaje de 3 días y que este año terminará la carrera de biología en la UNAM. Aquí creció y vive mi hijo de 18 años. Aquí me divorcié, aquí conocí a mi señora brasilera con quien tengo dos hijas mexicanas. Aquí hice grandes amigos con quienes compartí inolvidables "taquizas".

Por razones personales dejé México en 1984 para vivir en Rio de Janeiro donde estoy desde entonces, trabajando en el CBPF. Es claro que con vínculos tan estrechos con México, siempre me interesé por la evolución detallada de los acontecimientos de aquí. Y fue con enorme satisfacción que recibí la noticia de que Feliciano era el nuevo Director del CIEA.

Instituciones como el CIEA son muy frágiles en un medio que no alcanzó un completo desarrollo industrial. Su creación se debe en general a una conjunción de visión científica y oportunidad política poco comunes, más que a una necesidad social inmediata. El mantenimiento de su nivel de excelencia requiere entonces de una clara y rara percepción de su importancia y una denodada defensa contra fuerzas disociadoras que tienden a nivelarla con

-8-

el subdesarrollo subyacente. La forma más eficaz de defenderlas es haciéndolas económicamente necesarias (que desde otros puntos de vista son necesarias es obvio). Desafortunadamente esto no depende de ellas; su estructura interna ya está optimizada para cumplir sus objetivos que son investigación básica (si bien ésta puede ser orientada por eventuales aplicaciones) y preparación de investigadores. Es la industria que, a través de sus laboratorios de investigación y desarrollo, emplea el personal y los resultados para desenvolver nuevos productos y dar servicios, cerrando así un ciclo económico. No parece haber otra forma de dar estabilidad a esas Instituciones. La tendencia actual de unificar mercados y dividir el trabajo puede ser económicamente muy conveniente; deberían sin embargo, al mismo tiempo, crearse los mecanismos para que ella no resulte en un vaciamiento todavía mayor de las fuentes generadoras y transmisoras del conocimiento en las regiones industrialmente subdesarrolladas. Esa situación puede ser muy frustrante en términos culturales, dando un dejo amargo de vacuidad a la eventual opulencia.

Qué se puede esperar del futuro, digamos de los próximos 30 años?. Creo que continuará el desenvolvimiento científico y tecnológico de la región, con más velocidad, si se compara con los últimos 30 años y se mide en términos de los recursos humanos y del número de Instituciones dedicadas a la investigación y al desarrollo. Creo también que, desafortunadamente, ese desenvolvimiento continuará sufriendo considerables altibajos; esto me parece una consecuencia casi inevitable del tamaño todavía reducido de nuestro sistema científico-industrial, de cierta precariedad, pese a todos los esfuerzos, del sistema escolar y de las disparidades que con tanta claridad ilustran los mapas que anuncian esta Escuela. Aparentemente lleva mucho tiempo

crear una tradición en este ámbito.

Feliciano sabe muy bien todo esto, tiene además la visión científica y la sabiduría política necesarias para intuir los rumbos ciertos. Aún así, como en general las circunstancias son complejas y las consecuencias muchas veces imprevisibles, le deseo toda la suerte del mundo en sus decisiones. El CIEA y anexos no podría estar en mejores manos.

Quisiera ahora ser cauteloso y respetuoso al hacer cualquier recomendación a un joven que sigue la carrera científica pues los resultados dependen en gran medida de las características personales, del orientador y de la suerte. Me atrevería a decir, sin embargo, que vale la pena el empeño en esa tarea de ayudar a crear una tradición científica por estas latitudes. Esa tradición es mucho más que una necesidad tecnológica; es una metodología para abordar racionalmente los problemas. A mi este trabajo me divierte y me trae grandes satisfacciones. A veces me obsesiona, otras me deprime y me excita y, debo admitirlo, a veces los altibajos muy bruscos han hecho oscilar también mis convicciones.

En resumen, como se estila decir en los seminarios, trabajar en México fue una constante fuente de satisfacciones; si además resultó algo positivo lo atribuyo a la colaboración permanente, y como no puedo dar aquí los nombres de todas las personas involucradas (profesionalmente o no) me permito simbólicamente distribuir este homenaje entre todos aquellos que siempre hicieron tan agradable mi estancia en México.