

## PRESENTACIÓN DEL DR. PIERRE LOUIS LIONS COMO ACADÉMICO HONORARIO

*Edmundo Rofman*

Académico Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

El Sr. Decano de la Facultad, cuando cierre este acto, tendrá la ocasión de expresar el profundo agradecimiento de esta Casa de Estudios a la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y, en particular a su Sr. Presidente, por haber tenido la idea, que hoy se concreta, de realizar aquí este acto. Y en un plano estrictamente personal celebro que esta decisión me posibilite volver a subir a este escenario, que ocupé por primera vez como estudiante, hace más de medio siglo, durante las borrascosas asambleas de los años 50.

Hablar de Pierre-Louis Lions es para mí un gran placer y no me significa ningún problema. Lo que tal vez sea difícil es hacerlo delante de él. Trataré de superar esta prueba.

Lo conocí de pequeño (me refiero a edad; no a estatura). Era la época en que descolaba en el deporte. Integraba la selección nacional francesa *junior* (después lo hizo en la de cadetes) de rugby. Recuerdo que con sus padres íbamos a presenciar los entrenamientos. Me corrijo. En realidad el objetivo de nuestra presencia era lograr que usara en esas ocasiones el protector de cuero en su cabeza. Nunca lo hizo. Y el temor que sus padres tenían de que recibiera un golpe allí era muy grande. Hoy, que tanto tiempo ha pasado, no podemos asegurar que no haya recibido golpes en la cabeza. Pero podemos garantizar que si los hubo.....mal no le hicieron!!!!

Luego vino el período de la natación. Llegó a ser subcampeón nacional integrando la posta  $4 \times 100$  metros donde él corría con estilo libre. Lógicamente se puede hablar con él sobre el tema deportes. Y también sobre arte, literatura y política. Tiene, en su casa, una biblioteca im-

presionante. La parte no matemática ocupa 50 metros lineales de estantes. Encuentra el tiempo de conversar sobre temas no matemáticos. Un último detalle: atiende las llamadas a sus teléfonos, incluyendo el celular, antes del segundo timbre. Ninguna secretaria se ocupa de filtrarle las llamadas. En resumen: trata de parecer "normal". Pero en matemática, como veremos a continuación, NO lo es. Luego de un breve comentario sobre sus líneas de trabajo señalaremos algunos puntos principales de su CV.

El tema de investigación en el que se ha especializado es el estudio de las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales (EDP) no lineales, provenientes de las aplicaciones (a la Física, a la Ingeniería, a la Economía, a la Biología, etc.). Es un tema muy difícil y una de las características de los resultados que se obtienen es que se refieren al caso particular en estudio, o sea, que no se logra darles un carácter general.

En el caso lineal la generalización se ha facilitado por la introducción del concepto de solución débil, apoyado en la noción de distribuciones.

En el caso no lineal había que crear un concepto de solución generalizada aplicable a una vasta clase de ecuaciones, que cumpliera propiedades esenciales (existencia, unicidad, estabilidad).

Pierre-Louis Lions lo consiguió en 1983, a los 26 años de edad (en colaboración con M.G. Crandall) introduciendo el concepto de solución de viscosidad que surge de aplicar el método del mismo nombre a una familia de EDP no lineales, de segundo orden, bajo ciertas condiciones de monotonía sobre algunos de sus argumentos. Esto constituye una de sus mayores contribuciones y como la ecuación de Hamilton-Jacobi pertenece a esa familia, el estudio teórico que él y otros matemáticos han hecho sobre las propiedades de la

*Presentación realizada el 26 de octubre de 2007 en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Rosario*

solución de viscosidad de esa ecuación en particular ha constituido un impulso muy grande en las aplicaciones al control óptimo de sistemas dinámicos y a los juegos diferenciales (ecuación de Hamilton-Jacobi-Bellman y ecuación de Isaacs).

Son también de gran significación sus aportes al estudio teórico de las propiedades de la ecuación de Boltzmann y otras EDP de transporte similares, que han ocupado su atención en los últimos diez años.

No podemos dejar de mencionar sus contribuciones al Cálculo de Variaciones que ha realizado a lo largo de toda su trayectoria. En particular los resultados que conciernen a las inecuaciones variacionales y a la ecuación de Euler.

Su primera publicación data de 1977. Aparece en los "Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris". Tenía 21 años. Su intensa y exitosa tarea de investigador se traduce hoy en 400 publicaciones. Señalemos algunas etapas:

- Defiende su tesis de 3er. Ciclo en 1979, a los 23 años, habiendo ya publicado 18 trabajos.

- Defiende su tesis de estado en 1981, a los 25 años, habiendo ya publicado 47 trabajos.

- Obtiene ese mismo año (1981), por concurso, el cargo de Profesor en la Universidad Paris IX Dauphine, habiendo ya publicado 51 trabajos.

- En 1983, a los 26 años, introduce, en colaboración con M.G.Crandall, el concepto de "solución de viscosidad". Ese mismo año es conferenciante invitado al Congreso Internacional de Matemáticas realizado en Varsovia.

- En 1989, a los 33 años, es promovido a Profesor Clase Excepcional, habiendo ya publicado 189 trabajos.

- En 1994, a los 38 años, recibe la Medalla Field, habiendo ya publicado 270 trabajos.

- El mismo año (1994) es elegido miembro titular de la Academia de Ciencias de París en la que forma parte de la Sección Matemática.

- En 2002, a los 46 años, es elegido Profesor del Collège de France. Integra el Consejo Editorial de 50 revistas científicas especializadas.

- Dirigió, hasta hoy, 29 tesis de nivel PhD, de las que 4 recibieron el premio a la mejor tesis del año.

- Preside el Consejo Asesor Científico de EDF (Electricidad de Francia) y es asesor científico de la BNP (Banque Nationale de Paris) y de Pechiney.

- Integra el Consejo de Administración de varias empresas de alta tecnología francesas.

Pienso que nadie dudará si les digo que podría todavía enumerar muchos otros logros muy significativos de la excepcional trayectoria de Pierre-Louis Lions. Pero estoy convencido que con lo ya dicho es suficiente para que coincidamos en que la ANCFN debe celebrar su incorporación a su seno como Académico Honorario. Y, si tenemos en cuenta su edad actual (51 años) y pensamos en su actividad futura, seguramente lograremos que esta incorporación posibilite que muchos científicos argentinos se beneficien de la misma, porque estoy totalmente convencido de que siempre contaremos con su valiosa colaboración. Permítaseme terminar diciéndole, con inocultable emoción, pensando en el camino por él recorrido y deseando poder repetírselo todavía muchas veces: "Te felicito, Pierre-Louis".