



## Manuel Sadosky (1914 - 2005)

El 18 de junio de 2005 falleció en Buenos Aires el Dr. Manuel Sadosky, quien puede ser considerado sin lugar a dudas como el padre de la matemática aplicada y de la computación en Argentina. Sadosky había nacido en Buenos Aires el 13 de abril de 1914, hijo de inmigrantes judíos provenientes de Ekaterinoslav (actualmente Dniepropetrovsk, en Ucrania, parte del Imperio Ruso), que llegaron a Argentina en 1905 huyendo del hambre y de los pogroms.

Argentina es un país extremadamente contradictorio: así como a partir del golpe de estado del 6 de septiembre de 1930 durante muchos años una ideología de extrema derecha permeó su sociedad y dañó seriamente sus instituciones, esa admirable capacidad de absorción del extranjero y ascenso social que el país mantuvo a pesar de todas sus vicisitudes permitió a Sadosky y a sus hermanos completar su educación universitaria, lo cual en muchos otros países hubiera sido impensable dado su humildísimo origen social: su padre era zapatero, y Manuel siempre me hacía reír cuando contaba cómo, estando su padre preocupado porque cada vez tenía menos dinero a medida que fabricaba más zapatos, él le mostraba cómo eso era perfectamente natural y lógico dado que el precio que les ponía a los zapatos era menor que el costo de producción de los mismos...

Después de asistir a la escuela pública y a la Escuela Normal Mariano Acosta, de muchos de cuyos profesores conservó un gratísimo recuerdo (entre los practicantes estaban, para dar una idea, José Luis Romero y Jorge Romero Brest), y donde se profundizó su vocación nata de maestro, Sadosky ingresó a la carrera de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. Pero al llegar a segundo año y tener una materia de construcción de edificios vio claramente que eso no era lo que le interesaba, y se cambió a fisicomatemáticas, que había ya tenido ocasión de conocer a través de algunos alumnos que estudiaban con él. Según cuenta él mismo, sus grandes maestros fueron Julio Rey Pastor, Esteban Terradas y Alberto González Domínguez. Después de recibirse de licenciado en Ciencias Fisicomatemáticas con diploma de honor, en 1937, hizo su tesis de doctorado en matemáticas aplicadas con Terradas, y la aprobó con diploma de honor en 1940. Mientras cursa-

ba la licenciatura había sido ayudante ad honorem entre 1933 y 1935, y mientras preparaba su doctorado trabajó en el Observatorio Astronómico de La Plata en temas de matemática aplicada, con el cargo de «Astrónomo de 5a.», bajo la dirección de su director de tesis Terradas. Entre 1939 y 1946 fue docente auxiliar en la Universidad de La Plata. En 1946, con una beca del gobierno francés, trabajó en el Instituto Henri Poincaré, en París, y en 1948 estuvo en Roma, Italia, contratado por el Istituto per le Applicazioni del Calcolo. Si bien siempre se interesó por los métodos numéricos y las aplicaciones prácticas de la matemática, fue en Europa cuando comenzó a prestar atención a la computación, dado que en nuestro país todavía estábamos muy lejos de pensar en tener computadoras. Muy rápidamente comprendió la importancia de esta nueva herramienta, y se dispuso a incorporarla a la Universidad cuando pudiera. Todavía faltaba tiempo para eso: a su regreso a la Argentina, de 1949 a 1952 integró el Instituto Radiotécnico de la Universidad de Buenos Aires, al cual renunció en 1952 por razones políticas. Entretanto, en 1950 había publicado uno de los primeros artículos sobre computadoras en nuestro país, «Progresos recientes y evolución del cálculo mecánico y automático», aparecido en la revista *Ciencia y Técnica* del Centro de Estudiantes de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (la calidad de los trabajos presentados en esa época en una revista científica de un centro de estudiantes nos puede llevar a comparaciones odiosas con la actualidad). Su extraordinaria capacidad docente, ya constatada en sus clases, se extendió a sus publicaciones con la aparición, en 1952, de su libro *Cálculo numérico y gráfico*, que fue reeditado en 1956 y 1959, con lo cual se comprueba su influencia en esa época “pre-computacional” en Argentina. Está considerado el primer libro de cálculo numérico de América Latina. No fue su único libro exitoso: en 1956 publicó, en colaboración con la Dra. Rebeca Ch. de Guber, su famoso *Elementos de Cálculo diferencial e integral*, del cual se hicieron numerosas reimpressiones, la última hace muy pocos años. Generaciones enteras de estudiantes de ciencias y de ingeniería utilizaron este libro para su primer curso de análisis matemático.

Producida la caída del gobierno de Perón en septiembre de 1955, Sadosky volvió a la Universidad, y pasó a desempeñarse en las Facultades de Ingeniería y de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, y luego en esta última solamente, al haber ganado un concurso de profesor titular con dedicación exclusiva en el Departamento de Matemáticas en 1958. En seguida fue nombrado Vicedecano de dicha Facultad, y acompañó desde ese cargo la dinámica y exitosa gestión del Decano Rolando García hasta la catástrofe de 1966. En Exactas dictó tradicionalmente el curso de Análisis Matemático I, y su calidad pedagógica está refrendada por el respeto y el cariño que le tenían sus ex alumnos muchos años después de haberse recibido. Esos ex alumnos eran en muchos casos químicos (en esa época el 80% de los estudiantes de Exactas seguían química) y puedo atestiguar, por mis vivencias personales cuando cursé esa materia al ingresar a la Facultad en 1964, que no abandonó nunca el rigor: sus demostraciones no eran “intuitivas” sino bien formales, pero dando además las ideas subyacentes. Las clases de Manuel fueron un ejemplo concreto de que se puede dar matemática a personas poco interesadas en matemática (y simultáneamente a alumnos de matemática y física) en forma absolutamente seria y satisfactoria tanto para los matemáticos como para los no matemáticos.

Pero Sadosky nunca se limitó a ser un gran profesor, un maestro, como a él le encantaba recordar que era. Al reincorporarse a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales comenzó

a plantearse el desarrollo de la matemática aplicada en el país. En esa época la mayor parte de los científicos veían la computadora esencialmente como un aparato que podía hacer cuentas muy rápido con muchos números (lo cual, por supuesto, es cierto) y por consiguiente como una herramienta espectacular de apoyo a las demás ciencias, y en particular a la matemática aplicada. La década 1956-66, considerada con justicia como la “década de oro” de la Universidad de Buenos Aires, mostró un desarrollo impresionante en la Facultad de Ciencias Exactas, desarrollo que, dadas las permanentes dificultades presupuestarias y burocráticas de las instituciones estatales, parece realmente inverosímil. En 1957 la Facultad comenzó la construcción de su nuevo edificio – el Pabellón I – en la Ciudad Universitaria, como parte de un plan ambicioso de llevar la Universidad - o por lo menos varias de sus Facultades - a dicho campus. Simultáneamente, Sadosky planteó dos ideas cruciales: obtener una computadora para la Facultad, que sirviera tanto para tareas científicas como de servicio para diversos usuarios, y crear un instituto de matemática aplicada, que sirviera de base institucional al uso de la computadora. El Instituto, denominado Instituto de Cálculo, comenzó a funcionar orgánicamente en 1960, y fue definitivamente aprobado por el Consejo Superior, como primer Instituto de la Universidad en su nueva reglamentación, en 1962; Sadosky fue su director desde su fundación hasta el golpe del 66. En cuanto a la computadora, es interesante el proceso de gestación de su incorporación a la Facultad: en primer lugar, hubo que decidir si se compraba o si se fabricaba en nuestro país. En realidad, las dos ideas siguieron adelante: hubo en la Facultad de Ingeniería un proyecto de desarrollo de una computadora propia, a cargo del Ing. Ciancaglini, discontinuado luego del golpe del 66, amén de un proyecto similar en la Universidad Nacional del Sur dirigido por el Ing. Jorge Santos, y simultáneamente la Facultad de Ciencias Exactas decidió comprar una. Se formó una comisión, integrada por los Dres. Sadosky, González Domínguez y Altman, que preparó el llamado a licitación pública internacional, al cual se presentaron cuatro firmas. Decidida la compra de la computadora Mercury de la firma Ferranti (para la cual un grupo de científicos de la Universidad de Manchester había creado un lenguaje de programación, Autocode, fácil de aprender y amigable para aplicaciones científicas), se pidió un subsidio al recién creado Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), para afrontar la compra, por un monto de 152.099 libras esterlinas, y todo se hizo como un mecanismo de relojería: el edificio del Pabellón I estaba en construcción, y parte del mismo debía estar habilitado para cuando se trajera la máquina, que se instaló en enero de 1961. Entretanto, se comenzaron a formar los futuros analistas y programadores, y cuando comenzó la instalación de la computadora vino de Manchester la profesora Cicely Popplewell a completar la capacitación del personal local. Rápidamente se entrenaron programadores de las distintas universidades nacionales (e incluso de Montevideo) e institutos de investigación. A partir de entonces, y hasta 1966, la computadora fue usada intensamente por los grupos de investigación en matemática aplicada del Instituto de Cálculo, por los otros grupos de investigación de la Facultad y de otras universidades e institutos científicos y por usuarios externos a los que proveyó de servicios arancelados que permitieron financiar las investigaciones y los becarios.

El tercer proyecto fundacional de la computación en Argentina, también llevado adelante por Sadosky, fue la creación de la carrera de computador científico, presentada al Consejo Directivo de la Facultad en 1962, y aprobada definitivamente por el Consejo Superior en 1963. La carrera –la primera de computación del país – tenía menor duración que las tradicionales licenciaturas, y su objetivo era formar “auxiliares de científicos”: programa-

dores, analistas, etc., que pudieran integrarse a la comunidad científica; aparte, la carrera serviría para que las empresas – que ya comenzaban a instalar computadoras con fines administrativos – pudieran contratar personal que no fuera necesariamente formado por dichas empresas, con los defectos que dicho proceso tiene. Sobre esta idea se crearon otras carreras en las demás universidades como, por ejemplo, la carrera de calculista científico de La Plata.

Producido el golpe de Estado del Gral. Juan Carlos Onganía que depuso al gobierno constitucional del Dr. Arturo Illia el 28 de junio de 1966, y la intervención a todas las Universidades nacionales un mes después, el 29 de julio, esa misma noche la Policía Federal irrumpió en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales apaleando a los profesores, graduados y estudiantes allí reunidos en el episodio conocido como “La noche de los bastones largos”, y Sadosky, al igual que 1300 otros docentes de la Universidad de Buenos Aires, renunció a su cargo. Durante algunos años tuvo activa participación en la Universidad de la República, en Montevideo, donde fue la figura fundamental en los comienzos de la computación en Uruguay, como lo había sido en nuestro país. En 1975, amenazado por las Tres A durante el gobierno de Isabel Perón, se exilió en Caracas, donde colaboró también activamente en matemática aplicada y computación, y luego en Barcelona, donde tuvo activa participación en idear un museo de ciencias para chicos. En 1983 regresó al país en los estertores finales de la dictadura militar, y al triunfar el Dr. Raúl Alfonsín en las elecciones de octubre de dicho año fue designado Secretario de Estado de Ciencia y Tecnología de la Nación, cargo que ocupó durante todo el gobierno de Alfonsín, hasta 1989.

La Secretaría contaba con una Subsecretaría de Informática, y la recuperación de dicha disciplina (que estaba en estado de hibernación forzosa en el país desde 1966) fue una de sus mayores prioridades como funcionario. Sadosky impulsó la creación de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI) un intento de crear un instituto universitario, de muy alta calidad, de tres años de duración con las características del Instituto Balseiro, pero en informática, con veinte alumnos argentinos y diez alumnos de otros países latinoamericanos por año, todos becados para estudiar con dedicación exclusiva; cabe mencionar que nunca hubo estudiantes chilenos o brasileños, lo cual muestra que la disciplina ya estaba más desarrollada en estos países vecinos que en el nuestro. Todos los estudiantes debían tener segundo año aprobado en alguna carrera universitaria de ciencias o de ingeniería, e ingresaban tras un riguroso examen de admisión. La ESLAI funcionó hasta 1990, en que fue a todo efecto práctico cerrada por el defecto congénito de haber sido una idea del gobierno anterior: todo un ejemplo de cómo NO tener política de estado en informática. Se puede intentar evaluar el enorme daño que este cierre produjo observando el efecto positivo que tuvo la incorporación de varios de sus graduados a la docencia e investigación en el país, la actividad profesional de alto nivel que otros desarrollan, y el futuro desempeño de sus estudiantes no graduados, que debieron cambiar de universidad para terminar sus estudios. Y eso con apenas tres promociones de graduados.

Además de la ESLAI, durante la gestión de Sadosky se llevó adelante, en estrecha colaboración con Brasil, el Programa Argentino Brasileño de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias de la Computación (PABI). Ese Programa se planteó la formación de un grupo conjunto de investigación y, en particular, la realización de las EBAs (Escuelas

Argentino Brasileñas de Informática), escuelas de verano realizadas anualmente con sedes una vez en cada país, con participantes (al menos 250 por país) becados para poder asistir. Las EBAlS tuvieron gran importancia en el contacto entre investigadores, graduados jóvenes y estudiantes de ambos países; dado que el desarrollo de la investigación en informática era muy superior en Brasil que en Argentina, el beneficio para nuestros participantes fue enorme. Además, los profesores de los correspondientes cursos debieron escribir libros sobre los temas que dictaban, lo cual contribuyó a ampliar la oferta bibliográfica actualizada en castellano y portugués. El desarrollo de las EBAlS indica claramente el interés de los sucesivos gobiernos: las cuatro primeras EBAlS se llevaron a cabo en 1986, 1987, 1988 y 1989 en Campinas, Tandil, Curitiba y Río Hondo, respectivamente; ese año se produjo el accidentado traspaso adelantado del gobierno de Alfonsín al de Menem; inmediatamente se decidió hacer las EBAlS cada dos años en vez de anualmente y, tras las de Nova Friburgo (1991) y Embalse de Río Tercero (1993), se discontinuaron definitivamente.

Manuel siguió participando activamente en cuestiones de ciencia y tecnología, siempre actualizado, siempre comentando novedades, siempre aconsejando y animando a la gente joven, siempre con entusiasmo. Su influencia en el progreso de la ciencia y de la enseñanza de la ciencia en el país se manifestó desde hace muchísimo tiempo. Sin ir más lejos, basta observar por ejemplo el libro *Causalidad* de Mario Bunge para encontrarse con un reconocimiento a las discusiones en el Círculo Filosófico de Buenos Aires, en la década del cincuenta, con Manuel como uno de los protagonistas. Su prestigio en los círculos científicos, universitarios y educativos del país se mantuvo durante más de sesenta años. Creó la computación en Argentina. Impulsó la matemática aplicada. Apoyó la ciencia, la educación, y la divulgación científica. Ayudó a cuanto joven le pidiera consejo y asesoramiento. Su influencia se sintió, además de en nuestro país, en Uruguay, en Venezuela, en España, y en muchos otros países. Y me da mucha alegría que, con el tiempo, haya podido recibir en vida los honores que merecía, entre ellos los de profesor emérito de la Universidad de Buenos Aires, Doctor Honoris Causa de la Universidad de la República, y Ciudadano Ilustre de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

*Pablo Miguel Jacovkis*  
*18 de noviembre de 2005*