

**Pablo Miguel Jacovkis, *De Clementina al Siglo XXI. Breve historia de la computación en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires: EUDEBA. 135 páginas. ISBN: 978-950-23-2155-4.**

Diego Hurtado

[dhurtado@retina.ar](mailto:dhurtado@retina.ar)

Centro de Estudios de Historia de la Ciencia y la Técnica José Babini

UNSAM

Aceleradores de partículas, reactores nucleares, cohetes y computadoras son el tipo de artefactos que van a caracterizar una nueva modalidad del desarrollo científico y tecnológico a partir del final de la Segunda Guerra Mundial. La Argentina, con fortuna disímil, intentó embarcarse en todas estas líneas de desarrollo. *De Clementina al Siglo XXI* enfoca justamente el desarrollo de la computación en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la UBA, el lugar que en la Argentina tuvo la trayectoria más destacada en esta área. El libro abarca más de medio siglo, desde los inicios de la computación en el país desde la década de 1950 hasta un epílogo que propone una evaluación del presente.

Su autor, Pablo Jacovkis, de notable trayectoria en el campo científico argentino – decano de la FCEyN ente 1998 y 2006, presidente del CONICET en 2000, profesor emérito de la UBA desde 2012– investiga desde hace por lo menos una década sobre historia de las matemáticas aplicadas y la informática en la Argentina. Su último libro se estructura alrededor de dos rasgos:

(i) La correlación de cada una de las etapas del desarrollo de la computación con los avatares de la historia política argentina, que pone en evidencia cómo el componente político se torna dominante en algunos períodos, ya sea para obstaculizar, como en el caso de las dictaduras de 1966 o 1976, o bien para intentar llevar el impulso de la computación al rango de política pública, como ocurre durante el gobierno de Raúl Alfonsín.

(ii) La cuidadosa caracterización del papel que jugaron los actores más relevantes –Rolando García, Manuel Sadosky, Simón Altimann, Oscar Varsavsky, los ingenieros

Humberto Ciancaglini, Hugo Scolnik y Pedro Zadunaisky (“uno de los más importantes científicos argentinos del siglo XX, padre del análisis numérico en la Argentina”)–, así como la reconstrucción de sus trayectorias y la evaluación de sus aportes. La importancia del talento, la vocación y la solidez académica combinada con ciertos rasgos de personalidad como la obsesión, la tenacidad y la audacia como condición de posibilidad para impulsar procesos de institucionalización en un contexto de alta inestabilidad política es un corolario implícito en el libro.

Jacovkis comienza aclarando que en la década de 1950, “cuando la computación llegó a la Argentina, tenía más de diez años de desarrollo en Estados Unidos y Europa” y que “la computación comercial comenzaba a ser una herramienta invaluable en las grandes empresas”. Los antecedentes más bien escasos se encuentran en trabajos precursores en el país que tienen como autores al matemático Manuel Sadosky y al entonces capitán Oscar Quihillalt.

Luego de un repaso de los antecedentes, la historia se inicia a fines de 1957, cuando, por un lado, “la Universidad de Buenos Aires recuperó técnicamente su autonomía” y, en la FCEyN, su decano Rolando García propone comprar una computadora. Cuenta Jacovkis que el grupo dirigente de esta facultad se propuso “crear una facultad de nivel científico internacional, interesada en los problemas nacionales, a cuya solución, en forma tal vez ingenua, se pensaba que contribuiría mucho”. Este objetivo, inicialmente tan claro y unívoco, comenzó sin embargo a fragmentarse pocos años más tarde y a plantear “divergencias sobre cómo medir la calidad científica, qué ciencia y tecnología eran importantes para las necesidades nacionales, hasta dónde hacer ciencia regida por parámetros internacionales, etc.”. En este debate, la computación, o la computadora como tecnología, iba a tener un papel crucial, por su amplio rango de aplicabilidad.

La computadora Mercury Ferranti, comprada a una empresa británica, llega al puerto de Buenos Aires a fines de 1960 y se instala en el Pabellón I de la Ciudad Universitaria. Ese mismo año llegaron al país otras cuatro computadoras, entre ellas dos UNIVAC de Remington Rand, a transistores, es decir, más modernas que la Mercury Ferranti. Con el primer curso de programación automática, en mayo de 1961 “se puede considerar como inaugurado el Instituto de Cálculo y comenzado el funcionamiento de la primera computadora universitaria argentina”. La lista de las empresas e instituciones públicas que enviaron miembros de su personal a realizar este primer curso es elocuente

con respecto a las expectativas múltiples que despertaba la computadora a comienzos de los años sesenta.

Explica el autor que el Instituto de Cálculo, dirigido inicialmente por Sadosky hasta la renuncia masiva de profesores posterior a la “Noche de los Bastones Largos”, “era una especie de instituto de matemática aplica”, donde se resolvieron no solo problemas científicos, sino también problemas planteados por tecnólogos y profesionales de otros organismos públicos o empresas, incluidos trabajos a terceros por los cuales se cobraba. Un rasgo complementario fue el “fuerte sesgo de análisis numérico para el cual fue pensada Clementina”. También describe con detalle las características de la computadora, el lenguaje AUTOCODE, los primeros cursos de programación en el Instituto de Cálculo a cargo de Eduardo García Camarero, que fueron los primeros cursos universitarios de programación que se dictaron en el país. En síntesis, “rápidamente la Argentina se había subido al tren internacional de la informática”. Sin embargo, a mediados de los años sesenta “era obvio que la Mercury Ferranti estaba obsoleta”.

Si recordamos que, en paralelo, a mediados de los años sesenta se observa la misma preocupación en el grupo de física nuclear de la CNEA, porque el sincrociclotrón que se había comprado en 1951 a la empresa holandesa Philips ya era obsoleto, o la preocupación de los astrónomos argentinos por la adquisición de algún telescopio de envergadura, *De Clementina al Siglo XXI* resulta un aporte que ayuda a comprender y a caracterizar rasgos estructurales del desarrollo científico en la Argentina en relación con la gestión, compra y uso de grandes instrumentos.

Con referencia a la creación de la carrera de Computador Científico, que se inicia en 1962, y la aprobación por el Consejo Superior de la UBA al año siguiente de lo que fue la primera carrera universitaria de computación en el país, Jacovkis analiza cómo “los avatares políticos influyeron en forma sorprendentemente directa en los planes de estudio”. La destrucción del proyecto reformista de la FCEyN luego del golpe de 1966 pone fin a este primer período “heroico” de la computación. Las gestiones para comprar una nueva computadora “quedaron en la nada”, sostiene, “y el resultado fue una increíble supervivencia de Clementina haciendo trabajos hasta 1970” como resultado de los esfuerzos notables del equipo de técnicos.

De todas formas, los alumnos debían hacer sus prácticas en otras computadoras universitarias que habían sido adquiridas, como la IBM 360/45 de la Facultad de

Ingeniería de la UBA. Luego de la “Noche de los Bastones Largos”, las renunciadas masivas “cambiaron radicalmente la cara del plantel de profesores de informática”. La carrera tomó un sesgo muy marcado hacia una empresa en particular como consecuencia de la carencia de docentes que “fue subsanada con la incorporación de profesionales de IBM”. A pesar de cierto giro liberal del gobierno de facto, en 1971 “el doctor Raúl Zardini, representante de la línea más oscurantista y retrógrada, siguió siendo decano de la facultad”. En este punto, un aporte importante es la caracterización de algunos rasgos del CONICET de comienzos de los setenta y la denuncia del anteproyecto totalitario de estatuto y escalafón durante este período.

Un capítulo separado se dedica al retorno del peronismo, al entusiasmo revolucionario inicial y cómo el proceso de derechización fue dejando trancos algunos proyectos, como el de la creación de la licenciatura en Computación. Entre 1974 y 1976, “las nuevas autoridades de extrema derecha no tenían muy claro qué hacer con la computación”. El autor señala que la FCEyN “entró en un cono de sombras”. Recién en 1982, durante el decanato de Carlos Segovia Fernández –evaluado con sus claroscuros–, las cosas comenzaron a mejorar levemente. Ese mismo año se pudo crear finalmente la carrera de licenciatura en Ciencias de la Computación y comenzó a gestionarse la compra de una nueva computadora.

Con la reconstrucción democrática, en informática “había que partir prácticamente de cero”. El interés de Sadosky, al frente de Secretaría de Ciencia y Técnica (SECyT) creada por el gobierno de Alfonsín, se puso de manifiesto con la creación de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo y de la Comisión Nacional de Informática. Sin embargo, “el presupuesto educativo y para investigación continuaba siendo muy exiguo, y la universidad, en ese sentido, seguía sin ser un lugar económicamente atractivo”. Por otro lado, la licenciatura en Ciencias de la Computación dependía del Departamento de Matemática, desinteresado y con “un fuerte sesgo teórico”. El primer paso del decano normalizador, Gregorio Klimovsky, fue designar al matemático aplicado Hugo Scolnik como director del Instituto de Cálculo y darle el apoyo para que avanzara en la creación del Departamento de Computación, que se concretó en 1985. Scolnik fue su director hasta 1990. “La situación del departamento, en realidad, era bastante débil”. El libro explica cómo, en este contexto, la labor de Scolnik y sus colaboradores “fue notable”. Un tema importante que complementa esta historia es el optimismo que produjo la creación de la ESLAI en 1987 y el lamentable cierre en

1990, que favoreció paradójicamente al Departamento de Computación con la incorporación de profesores de excelencia.

Jacovkis insiste en el objetivo de “crear una cultura de investigación en computación”, destaca el proceso de renovación de los planes de estudios de la licenciatura en la FCEyN, especialmente la creación de un título intermedio de Analista Universitario de Computación en 1987, y menciona el avance en la creación de canales formales de colaboración con investigadores brasileños.

El último eslabón en esta historia es la creación del Doctorado en Ciencias de la Computación y el papel crucial que jugó el programa FOMECC, que comenzó a implementarse a partir de 1995, al hacer posible, entre otras iniciativas, el envío al exterior de numerosos doctorandos por períodos cortos. El autor evalúa: “El resultado fue un éxito que se podría calificar de total. A fin de 2011 ya había 50 doctores que habían defendido su tesis en el Departamento de Computación”.

Como ejemplos adicionales del tipo de reflexiones que van estructurando y dando densidad a la trama histórica, cuando Jacovkis comenta que Zadunaisky se había ido a trabajar con una beca Guggenheim al IBM Watson Laboratory de la Universidad de Columbia, destaca este laboratorio, creado por convenio entre IBM y Columbia como un caso de la relación universidad-empresa “que fue muy fructífera en los Estados Unidos” y que no presenta antecedentes similares en la Argentina. Otra evaluación del mismo estilo, puede ser la siguiente: “Es interesante observar que cada vez que se instalaba una dictadura militar en Argentina [...] aumentaba la proporción de cursos de Investigación Operativa. Esto tiene una explicación: la Investigación Operativa surgió siempre en la Argentina de la mano de los militares”. Esto generaba desconfianzas mutuas, señala el autor, entre la Investigación Operativa que realizaba en el Instituto de Cálculo, al estilo Varsavsky, y la Investigación Operativa que se realizaba en simultáneo en JICEFA-UCA, entre cuyos impulsores estaba el físico-matemático Agustín Durañona y Vedia.

En definitiva, a pesar de la sinuosa trayectoria, la lista de logros es notable: el diseño en 1965 del “primer lenguaje de programación argentino”, el COMIC (compilador del Instituto de Cálculo); los modelos económicos desarrollados por el grupo de economía dirigido por Oscar Varsavsky (el grupo más numeroso), “que se usaron después en otros países de América Latina (Chile, Venezuela, Bolivia) y que inspiraron sus controvertidos enfoques de la matemática aplicada a las ciencias

sociales”; la resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias asociadas a problemas de astronomía a cargo del grupo de Análisis Numérico de Zadunaisky; el grupo de Estadística, que realizó trabajos para empresas estatales como ENTEL u organismos como la CONADE; la instalación del correo electrónico en la FCEN y la participación en la Red Académica Nacional, a fines de los años noventa, con la dirección de Scolnik, pero llevada a cabo “por un grupo de estudiantes de grado en condiciones presupuestarias y de falta de equipamiento muy difíciles”, por lo cual “fue uno de los éxitos más notables de la década de 1980”; en 1991 el Departamento de Computación estableció la primera conexión de Internet de la Argentina.

El libro cierra con una evaluación sintética, destacando “dos esfuerzos”, como los llama el autor. El primero, que ya hemos aludido, se extiende entre 1957 y 1966. “El segundo esfuerzo (1984-1995) tuvo como marco hostil la tremenda escasez presupuestaria, debido a la gravísima crisis económica dejada por la dictadura militar”. En referencia a este último período, Jacovkis toma una posición que puede resultar, como mínimo, polémica (el autor es consciente). A partir de 1994-1995, sostiene, “cambió la línea política nacional con referencia a la investigación a partir del ingreso al gabinete del licenciado Juan Carlos Del Bello”. En un clima de confrontaciones, “la situación presupuestaria mejoró, gracias en buena medida al FOMECC”. El libro cierra con una evaluación optimista: “[...] con alternativas de financiación y sin peligro de rupturas institucionales, la computación ingresó en una etapa de crecimiento científico que lo ha llevado a niveles competitivos internacionalmente –y con las demás carreras de la facultad”.

*De Clementina al Siglo XXI* es un libro crucial para quienes intentan comprender las debilidades y las fortalezas del proceso de desarrollo científico y tecnológico en la Argentina, especialmente cuando se entiende el concepto de contextualización como parte de un esfuerzo por romper con enfoques algo inocentes, en general de corte internalista, a partir de la convicción de que la ciencia y la tecnología son factores claves y perentorias para el desarrollo social y económico de un país como la Argentina.