



Artopoulos, Alejandro, *Tecnología e innovación en países emergentes. La aventura del Pulqui II (1947-1960)*, San Isidro, Lenguaje Claro Editora, 2012 (98 págs.), ISBN 9789872362768

Desde su primera exhibición en febrero de 1951 en el Aeroparque de la ciudad de Buenos Aires, el Pulqui II se convirtió en uno de los símbolos paradigmáticos de la Nueva Argentina anunciada por el primer peronismo. Sin embargo, la imagen reproducida por la memoria popular (ya sea crítica o celebratoria) es puesta a prueba por el libro de Alejandro Artopoulos. De amplia experiencia en la investigación de las interacciones socioeconómicas entre organizaciones públicas y privadas, y de las formas de institucionalización que adoptan estas redes de aprendizaje y conocimiento, el autor propone aquí el ejemplo del primer proyecto de caza a reacción de diseño y fabricación nacional como punto de partida desde el cual enfocar el problema más amplio del desarrollo tecnológico en países emergentes.

El libro, de 98 páginas, organizado en cuatro capítulos, tres breves epílogos a modo de conclusión y una última sección de “Aspectos relevantes para la investigación”, de carácter teórico-metodológico, permite tanto una lectura académica como otra en clave de divulgación histórica. Así, quien se acerque al libro por el simple interés de conocer más sobre el Pulqui II, puede obviar la última sección, mientras que el investigador, por el contrario, haría bien en comenzar la lectura justamente por el final, para de esta manera conocer la perspectiva académica desde la que Artopoulos encara la reconstrucción histórica de aquel proyecto. La vocación del libro por llegar a un público más amplio se hace patente, también, en la visión panorámica que el mismo se impone en el estudio del desarrollo de cazas a reacción en la Argentina. De hecho, sólo uno de los cuatro capítulos del libro (aunque en extensión tan largo como los otros tres combinados) analiza específicamente el proyecto del I. Ae. 33, Pulqui II.

La aventura del Pulqui II comienza con la reconstrucción de los antecedentes aeronáuticos argentinos que hicieron posible aquel proyecto. Para ello se retrotrae hasta principios del siglo XX, con las gestiones del ingeniero Jorge Newbery para impulsar la aviación en el país y luego a la creación, en 1927, de la Fábrica Militar de Aviones (FMA) que otorgó la base técnica y la profesionalización local

necesarias para desarrollos posteriores, no sólo acotados al área aeronáutica. Por el contrario, es una de las grandes virtudes del análisis de Artopoulos el señalar el proceso de difusión que este polo tecnológico protagonizó respecto a otras industrias e instituciones académicas en la provincia de Córdoba, donde se había radicado la FMA, y que permitió al país, en el concierto de naciones latinoamericanas, convertirse en un pionero de los desarrollos aeronáuticos. Otros importantes hitos en la institucionalización de estos trabajos, como fueron la creación del Instituto Aerotécnico en 1943 y de la Escuela Superior de Ingeniería Aeronáutica en 1947 (siempre en Córdoba), son analizados aún más en profundidad por el autor, en tanto responden a la política de rearme impulsada por las Fuerzas Armadas que incluiría, también, el proyecto de desarrollo local de un caza a reacción de segunda generación como fue el Pulqui II.

Las diferencias técnicas entre la primera y segunda generación de aviones *jet* (siendo la principal y determinante la capacidad de alcanzar velocidades supersónicas) son explicadas en el segundo capítulo del libro a través de la caracterización de los trabajos en el Pulqui I (primer caza a reacción de Iberoamérica, diseñado por el francés Émile Dewoitine) y su comparación con las trayectorias tecnológicas alemana e inglesa, en esa época las más avanzadas en el campo de la aeronáutica. Como parte de la primera generación de aviones *jet*, y en consonancia con lo que ocurría a nivel internacional, el Pulqui I funcionó como un “banco de pruebas” para la nueva tecnología, en tanto su rendimiento (en términos de velocidad, por ejemplo) era apenas mayor que el de los aviones usados durante la Segunda Guerra Mundial.

Para lo que hace al centro de su estudio, esto es el “origen, apogeo y decadencia” del proyecto del Pulqui II, el autor acierta en resaltar la importancia decisiva del contexto internacional específico en el que dicho proyecto fue encarado. Como consecuencia de la situación europea en la inmediata posguerra y como acreedor de Inglaterra luego del conflicto bélico, la Argentina tuvo la oportunidad de acceder a la última tecnología de motores ingleses y al *know how* de un número significativo de técnicos, ingenieros y especialistas alemanes que se veían incapacitados para continuar sus investigaciones y desarrollos en su propio país. Como antes había reconstruido la trayectoria profesional de Juan Ignacio San Martín (primer director del Instituto Aerotécnico) o de Dewoitine, aquí el autor se detiene sobre las figuras de Kurt Tank y Reimar Horten, emigrados alemanes que jugarían un rol protagónico en los desarrollos aeronáuticos argentinos de la época.

Tank, de hecho, fue el principal encargado del proyecto del Pulqui II. Antiguo ingeniero de la empresa alemana de aviación Focke-Wulf, había estado a cargo, durante la guerra, del proyecto del Ta-183, que se convertiría en la inspiración no sólo para sus posteriores trabajos en la Argentina, sino para toda la segunda generación de cazas *jet*. Horten, por su parte, era doctor en aerodinámica por la universidad de Göttingen y el líder indiscutido en diseños de ala delta; como Tank, encontró en la FMA

un espacio para continuar sus antiguos trabajos. Más allá de los datos biográficos recogidos en el libro, lo que realmente se destaca en el mismo es su capacidad para dar cuenta de la interacción de los diversos grupos de trabajo que convivieron en la FMA, así como entre ellos y los diversos actores que impulsaron o boicotearon el proyecto desde el poder político. En este sentido, Artopoulos busca construir una historia social, antes que económica o puramente “culturalista”, del desarrollo tecnológico en la Argentina y otros países emergentes.

La economía, y más específicamente la política económica del gobierno peronista, sin embargo, es la causa señalada por el autor como responsable del “destino de eterna postergación del Pulqui II”. Si bien incluye otros factores en el fracaso del proyecto, como los accidentes (dos de ellos fatales) durante el proceso de prueba, o el hecho de que los pilotos de la recientemente creada Fuerza Aérea prefirieran los aviones importados, el cambio en la política económica impulsado entre el Primer y el Segundo Plan Quinquenal rechazaba los proyectos de “innovación radical” como los del Pulqui II a favor de desarrollos del tipo “incremental”. Si bien esta distinción teórica se encuentra en el centro de las hipótesis de trabajo de Artopoulos, el autor no se extiende en su desarrollo ni en una discusión de carácter conceptual alrededor de estas nociones. En lugar de ello, se concentra en refutar la imagen estereotipada que reúne al Pulqui II con un número de proyectos fracasados y caracterizados por una determinada memoria social (e incluso académica) como desproporcionados sueños de grandeza o aún meros instrumentos de la propaganda peronista. Por el contrario, el autor logra demostrar que aún fracasado, el proyecto logró diseminar en la sociedad cordobesa una serie de conocimientos, prácticas profesionales y demandas económicas que tendrían muy concretas consecuencias en el mediano plazo. Sin ir más lejos, una de sus consecuencias más directas fue la conformación, en Córdoba, de uno de los polos automotrices más importantes de Argentina y uno de los primeros de Latinoamérica.

Aún así, el progresivo abandono del proyecto del Pulqui II y su definitiva cancelación en 1960 no deja de representar para el autor un problema cuyas causas busca dilucidar, en el cuarto capítulo, a través de la historia comparada con el Brasil. Fundada en 1969 con un 51% de las acciones en manos del Estado brasileño, Embraer se lanzó al mercado aeronáutico con el Bandeirante, un exitoso transporte liviano, apto tanto para uso civil como militar, del que se produjeron más de 500 unidades exportadas a 25 países. Combinando la monopolización del mercado interno brasileño con el mantenimiento de costos competitivos a nivel internacional, Embraer supo dotarse de un modelo de negocios del que la FMA había carecido en épocas del Pulqui II, buscó la cooperación con asociados extranjeros para mantenerse actualizada respecto a las últimas técnicas de producción en serie y limitó su integración vertical para promover el eslabonamiento de nuevas empresas en el naciente sector aeronáutico.

Más allá de que, a nivel metodológico, resulte problemático comparar dos experiencias tan disímiles como las del Pulqui II y el Bandeirante y, especialmente, separadas por más de dos décadas, la principal crítica a la que se enfrenta al libro de Artopoulos es en relación a su diálogo con otros autores que han trabajado previamente el tema. De lectura ágil, el trabajo no escapa a las explicaciones de carácter técnico (sobre el “ala en flecha”, la “cola en T”, el plano de deriva, etc.) pero reduce la cita de sus autores de referencia (Michel Callon, Bruno Latour, John Law, Edward Constant, Thomas Parke Hughes, Alfred Chandler, Nathan Rosenberg o aún Pierre Bourdieu) a la sección teórico-metodológica, aislándolos, así, de su objeto específico de estudio y sus propias tesis en referencia a él. En este sentido también llama la atención la total ausencia de autores que, como Alberto Lalouf, han trabajado previamente el caso del Pulqui II.

En síntesis, *La aventura del Pulqui II* ofrece una interesante y contextualizada mirada panorámica a lo que fue uno de los proyectos tecnológicos paradigmáticos del primer peronismo, resaltando las interacciones sociales que le dieron nacimiento y determinaron su decadencia aún antes de los combates en los que, confusamente, el I. Ae. 33 se vio involucrado en septiembre de 1955.

Hernán Comastri

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires
hernancomastri@gmail.com