

XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, 2009.

Lógica y límites de la política de transferencia científico-tecnológica del peronismo.

Comastri, Hernán.

Cita:

Comastri, Hernán (2009). *Lógica y límites de la política de transferencia científico-tecnológica del peronismo. XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-008/1279>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Lógica y límites de la política de transferencia científico-tecnológica del peronismo

Hernán Comastri

Introducción

En el texto del 2° Plan Quinquenal presentado al Congreso de la Nación el 1 de diciembre de 1952 no se hace mención de una forma específica de planificación en lo que hace a la investigación y desarrollos científicos, ni se esboza siquiera un proyecto científico a largo plazo. La ciencia, lejos de estar ausente en el Plan, se encuentra sin embargo siempre subordinada a una función social acorde a las máximas justicialistas de justicia social, independencia económica y soberanía política. Si bien se plantea la promoción de las investigaciones científicas y técnicas, a estas últimas no se les fijan objetivos más específicos que aquellos de convertirse en “instrumentos de la felicidad del Pueblo y de la grandeza de la Nación, contribuyendo asimismo al progreso universal”¹. Nota discordante dentro de un plan de gobierno que, en otras áreas, es más que detallado en los datos recogidos, las medidas a promover y los fines a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.

¿Es posible analizar la política científico-tecnológica del peronismo cuando éste no plantea ninguna? A continuación se tratará de avanzar en este análisis partiendo no del discurso o la ideología peronista sino de las decisiones concretas que, planificadas o no, fueron dando forma a un específico proyecto científico. Así, a pesar de que dicho proyecto no esté completamente articulado, y tal vez ni siquiera conscientemente dirigido, es posible señalar algunos elementos que caracterizan el modelo. Para el desarrollo de este trabajo se eligió uno de entre todos ellos: la política de transferencia tecnológica vehiculizada a través de la cooptación de científicos alemanes en el contexto de los primeros años de la posguerra. Entendemos por política de transferencia tecnológica una transmisión de tecnología planeada y coordinada por un Estado o empresa particular con el fin de cumplir con los objetivos de un proyecto dado.

¹ 2° Plan Quinquenal, pág. 75.

El análisis de las formas particulares que dicha política adoptó durante los primeros gobiernos peronistas nos permitirá indicar sus potencialidades y también sus límites, tanto como estrategia en un sentido más general, como así también en su aplicación en las condiciones específicas de la Argentina peronista y en un contexto internacional signado por el enfrentamiento del gobierno de Perón con las victoriosas potencias aliadas. Este último punto agrega un condicionamiento o limitante externo a un campo de estudio normalmente concentrado en las dinámicas internas del desarrollo científico-tecnológico local.

Dentro del análisis de dicha política se reservará un lugar especial al estudio del *caso Richter*, por la magnitud del proyecto de fusión controlada, del apoyo incondicional recibido directamente de Perón y de su público y publicitado fracaso. Sin embargo, más importante que el escándalo político en sí mismo resultan las consecuencias a mediano y largo plazo en lo que hace al uso de los recursos científicos, humanos y materiales. Y lo que el caso mismo resalta sobre las relaciones entre la comunidad científica argentina (física, en este caso), el poder, la sociedad civil en su conjunto y la comunidad científica internacional, con la que estuvo vinculada al menos desde principios del siglo XX por lazos de dependencia en los cuales la ya mencionada política de transferencia jugó también un rol fundamental. Así, una historia comparada permitirá, en análisis futuros, evaluar las reales continuidades y rupturas que el caso Richter (y otros, citados a modo de contrapunto) implica con respecto al desarrollo de la ciencia normal practicada por la comunidad de físicos argentinos de mediados del siglo XX.

Argentina en la inmediata Posguerra

Con el fin de la Segunda Guerra Mundial sobrevino la ocupación y división de Alemania por parte de los aliados y una muy particular forma de botín de guerra. Durante la primera mitad de la década del cuarenta, el Tercer Reich había logrado mantener, y en muchas áreas intensificar, su superioridad científico-técnica con respecto a las potencias

occidentales y la Unión Soviética². Uno de los pocos sectores que se vio perjudicado por el acceso al poder del Partido Nazi, por otra parte, fue justamente la física nuclear: llamada despectivamente “física judía” por los interventores nazis de las universidades alemanas, sufrió el exilio de sus más importantes referentes (como, por ejemplo, Niels Bohr³), muchos de los cuales luego terminarían por cooperar en el esfuerzo bélico a través de su participación en el famoso Proyecto Manhattan. El desarrollo de la bomba atómica a través de dicho proyecto puso de manifiesto como nunca antes el protagonismo de la ciencia en el nuevo escenario geopolítico que se abría con la derrota de las potencias del Eje.

En resumen, tanto en física nuclear como en otros desarrollos de punta, la ciencia alemana (es decir, los científicos alemanes) se convirtió en uno de los objetivos de los ejércitos que a partir de 1945 ocuparon y administraron los territorios a uno y otro lado de la Cortina de Hierro. Pero si bien la captación de científicos alemanes en la inmediata posguerra benefició principalmente a las nacientes superpotencias de la Guerra Fría, otros países lucharon también por acceder a este reparto de hombres, secretos, planos y prototipos. En nuestra región tanto Argentina como Brasil tuvieron una clara política en este sentido, si bien cada una estuvo caracterizada por las particularidades de sus gobiernos y de sus relaciones con las potencias de ocupación que gestionaban las visas para que los científicos alemanes pudieran salir del país en busca de mejores oportunidades de trabajo e investigación.

En los gobiernos de ambos países sudamericanos las Fuerzas Armadas se erigieron (y utilizaron al Estado) como motor de la modernización e industrialización, aunque con

² Como reflejo de dicha superioridad pueden citarse los Premios Nobel otorgados en Física y Química entre 1901 (año en que se entregan por primera vez) y 1939 (año en que comienza la Segunda Guerra Mundial): Alemania cuenta con 26 premios, Inglaterra con 19, Francia con 12 y Estados Unidos apenas con 7. Con la derrota alemana en la guerra, estos números comenzarán a revertirse.

³ Niels Bohr (1885-1962) recibió el Premio Nobel de Física por sus trabajos sobre la estructura atómica y la radiación. Antiguo profesor de Heisenberg y de tantos otros jóvenes físicos que pasaron por el Instituto de Física Teórica de Copenhague (más tarde re bautizado en su nombre), Bohr supo crear en dicho Instituto un ambiente de intercambio abierto y de altísimo nivel académico, que durante la Guerra Fría se impuso como objetivo erigirse como el contrapunto a la cortina de hierro en lo que hizo a la cooperación científica (especialmente en lo referido al desarme nuclear), interviniendo, desde el lugar de la ciencia, en los grandes debates y procesos históricos del momento.

diferencias significativas en lo que hace a la articulación de los proyectos, la participación del capital privado y, como se verá a continuación, la implementación de la mencionada política de transferencia científico-tecnológica. En marzo de 1945 la Conferencia de Chapultepec⁴ estableció los criterios para impedir la supervivencia de la influencia nazi en el continente americano: entre otras disposiciones, los países firmantes se comprometieron a repatriar a todos los alemanes sospechosos de haber pertenecido al Partido Nacional Socialista o de haber tenido alguna participación en el gobierno del Tercer Reich. Esto ofreció a Estados Unidos una herramienta para controlar el flujo de científicos hacia países latinoamericanos legitimada por el repudio a la ideología y la amenaza nazi-fascista, sin impedir que los propios Estados Unidos violaran lo pactado en esta conferencia tantas veces como fue necesario para aprovechar el *know-how* alemán⁵. La política de cooptación de científicos alemanes por parte de Argentina y Brasil estaba condicionada por este contexto y por la naturaleza histórica de la relación de cada país con Washington⁶.

La brecha tecnológica

En ambos países el objetivo era claro: cerrar la brecha que los separaba de las grandes potencias en lo referido a ciencia aplicada utilizando el “atajo” de la cooptación de recursos humanos ya altamente calificados, antes que (o en paralelo a) el desarrollo local,

⁴ Reunión de Estados americanos (con la excepción de Argentina) realizada en Ciudad de México, con el fin de reorganizar las relaciones interamericanas adecuándolas al nuevo contexto mundial.

⁵ Tal vez uno de los ejemplos más claros de esta violación al Acta de Chapultepec sea la cooptación de Wernher von Braun, creador de los misiles V1 y V2 que los nazis usaron para bombardear la ciudad de Londres, y luego el principal ingeniero aeroespacial de la NASA.

⁶ “...los agentes argentinos buscaron activamente a los expertos en armas alemanes con claro desprecio del Acta de Chapultepec y de las prerrogativas de las fuerzas de ocupación. Esto no sólo resultó en la contratación de un número significativamente alto de científicos alemanes, sino que aseguró la fortaleza del país en los campos de la aviación, la tecnología misilística y la investigación nuclear -las mismas áreas de primordial importancia de dos poderosos competidores como Estados Unidos y la ex URSS. Por el contrario, el respeto puntilloso de Brasil a las restricciones impuestas por los Estados Unidos lo perjudicó claramente: aparte del pequeño grupo de ingenieros y técnicos que acompañaron a Henrich Focke a Brasil, sólo pudieron contratar un minoritario grupo de individuos, y ninguno de ellos representaba lo más avanzado en materia de tecnología de misiles e investigación nuclear”. Stanley, Ruth, “Transferencia de tecnología a través de la migración científica: ingenieros alemanes en la industria militar de Argentina y Brasil (1947-1963)”. En *Revista CTS*, n°2, vol. 1, abril de 2004, pág. 33.

necesariamente más lento, de un complejo científico-tecnológico que abordara el problema desde la investigación básica hasta la aplicación en la industria, ya se ésta civil o militar. Esta política está lejos de ser, como ya se ha mencionado, un recurso único de países subdesarrollados, pero en ellos resulta más importante en lo que respecta a la relación con la comunidad científica local preexistente, y también de alcances más limitados por las propias características del subdesarrollo científico, tecnológico e industrial.

Más adelante se estudiará lo tocante a la comunidad científica, por ahora bastará con aclarar cuáles son los límites más generales de este modelo aplicado a países como Argentina y Brasil. En estos últimos, la industrialización por sustitución de importaciones (y resguardada por barreras arancelarias que quitaban presión de la necesidad de aumentos en la productividad del trabajo) no generó la demanda de investigación en nuevos procesos industriales y tecnológicos necesaria para sostener un polo de instituciones científicas de magnitud. Por otra parte, como señala Jonathan Hagood⁷, la prácticamente exclusiva participación del capital estatal en esta empresa dificultó aún más el desarrollo de capacidades técnicas que, en última instancia, sólo tendrían una aplicación significativa sobre la industria local en el largo plazo.

Otro de los problemas señalados por el autor citado anteriormente es el de la comunicación entre el experto extranjero y su equipo de trabajo⁸. Este *conocimiento tácito*⁹ que no es almacenado en ningún archivo ni institución, se construye y reproduce entre los participantes del proyecto de transferencia. Para el caso de Argentina, y frente a la falta de técnicos capacitados, así como también frente a la falta de una política del gobierno nacional que obligara a los expertos extranjeros a usar y capacitar recursos humanos argentinos, muchos de los proyectos de transferencia (el más importante entre éstos

⁷ Hagood, Jonathan D., "Why does technology transfer fail? Two technology transfer projects from peronist Argentina". En *Comparative technology transfer and society*, vol. 4, n° 1 (april, 2006), págs. 73-98, Colorado Institute for Technology transfer and implementation.

⁸ Hagood, op. cit., págs. 86-88.

⁹ Polanyi, Michael, *Personal Knowledge*, Chicago, 1958. Citado en Kuhn, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, México D. F., 2007, pág. 119.

probablemente sea el del Pulqui I y II, que se mencionará más adelante) se hicieron reclutando equipos completos de trabajo en el exterior, por lo que, cuando estos equipos se disgregaron y eventualmente abandonaron el país, se llevaron con ellos una significativa parte del desarrollo local de los proyectos.

Éstos, sin embargo, representan apenas algunos de los límites (los más generales) de esta particular política aplicada al caso de la Argentina peronista. Para avanzar sobre otro tipo de límites, se recupera a continuación uno de los proyectos de transferencia de la época, con seguridad el más famoso y controvertido.

Richter y Perón

Las conversaciones entre Ronald Richter¹⁰ y funcionarios argentinos comenzaron en 1948. El gobierno de Perón, cada vez más firmemente establecido en el poder, estaba interesado en ofrecer al austríaco la posibilidad de continuar en Argentina sus anteriores investigaciones (sobre las que existen pocas pruebas) en física nuclear, específicamente aquellas referidas a un método experimental para lograr la fusión controlada, y a través de ella, energía prácticamente ilimitada a bajísimos costos¹¹. En un primer encuentro en la Casa Rosada, la posibilidad de la fusión nuclear no era es más que eso, una posibilidad. En palabras de Perón:

“Richter me dijo que nosotros podíamos iniciar los trabajos atómicos por el procedimiento que siguen los norteamericanos, pero que para eso necesitaríamos unos seis mil millones de dólares. ¿Es posible?, me preguntó.

¹⁰ Austríaco, nacido en Falkenau, Bohemia, en 1909. Obtuvo la nacionalidad argentina por orden directa de Perón, sin tener que cumplir con los requisitos de residencia, en 1949.

¹¹ La fusión nuclear es el proceso mediante el cual dos núcleos atómicos se unen para formar uno nuevo. La masa atómica de éste, sin embargo, es inferior a la suma de las masas de los dos núcleos que se han fusionado para crearlo, y esta diferencia de masa es liberada en forma de energía. A pesar de que los elementos necesarios para esta reacción son mucho más accesibles que los involucrados en la fisión nuclear (la fisión ocurre cuando un núcleo pesado se divide en dos o más núcleos más pequeños, también liberando energía cinética y radiación), al contrario de esta última, la fusión nuclear no ha logrado convertirse, hasta el día de hoy, en un medio rentable de producir energía, ya que es más la necesaria para inducir el proceso que la que se obtiene del mismo.

Claro que yo ni le contesté. Entonces Richter continuó: Eso es seguro. Por ese procedimiento nosotros produciremos energía si usted me da los seis mil millones de dólares. El otro procedimiento es el de la fusión. Y me lo explicó tan bien que yo ahora tengo bastante conocimiento de lo que es la fusión nuclear. Entonces agregó: Por ese camino podemos llegar o no llegar. Hay que hacer dos o tres descubrimientos y podremos llegar o no, pero lo haremos con chiroalitas. ¿Usted se anima?’’¹²

Es decir que hasta este momento no existe el “fraude”: Richter presenta un proyecto y advierte sobre sus riesgos. El problema, sin embargo, está en la presentación misma. Más allá de la veracidad o falsedad de los costos citados, ya desde este primer encuentro Richter rompe una de las reglas no escritas más importantes de su profesión: “la prohibición de recurrir a jefes de Estado o a la ciudadanía en general en cuestiones científicas”¹³. La relación entre Richter y Perón que quedó sellada desde entonces, y que sobrevivió a todo tipo de oposiciones (incluso las de la misma Eva Perón¹⁴), no se basó en criterios científicos de los que el presidente y sus consejeros carecían, sino en lazos de lealtad¹⁵ política similares a los existentes en el resto de las estructuras del movimiento justicialista.

El proyecto recibió instantáneamente el visto bueno de Perón y todos los recursos que Richter necesitó para ponerlo en funcionamiento fueron puestos a su disposición. En los años siguientes fueron enviadas primero a su laboratorio en Córdoba, luego a la isla Huemul, en Bariloche, gigantescas partidas presupuestarias (obtenidas en su mayor parte del área de Migraciones, primero, y luego de la nueva Dirección Nacional de Energía

¹² Declaraciones de Perón a periodistas en la Casa Rosada el 29 de junio de 1951. Citada en Mariscotti, Mario A. J., *El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en Argentina*, Estudio Sigma, Buenos Aires, 2004, págs. 96-97.

¹³ Kuhn, op. cit., pág. 293. Para que la ciencia pueda actuar bajo la noción de una verdad única, debe reconocerse la existencia de un único grupo profesional competente como árbitro de los logros profesionales según las reglas que el mismo grupo ha fijado para su especialidad.

¹⁴ Mariscotti, op. cit., pág. 198.

¹⁵ Para un análisis sobre las funciones de la lealtad en el discurso peronista ver: Balbi, Fernando Alberto, *De leales, desleales y traidores. Valor moral y concepción de política en el peronismo*, Editorial Antropofagia, Buenos Aires, 2007.

Atómica, DNEA) y numerosos equipos importados o fabricados en Argentina a pedido de Richter. En la isla misma trabajaron más de un centenar de hombres que construían edificios según sus detalladas especificaciones, los derribaban y volvían a levantarlos en otros emplazamientos según el capricho del director del proyecto. Las marchas y contramarchas se repitieron también en el pedido de equipos y en la contratación y despido permanente de personal, siempre bajo la sospecha de espionaje. Finalmente, el “equipo Richter” quedó constituido por un par de asistentes alemanes traídos a la Argentina por encargo del director, algunos soldados y un albañil italiano (Guerino Bértolo), toda gente de su confianza que, por otro lado, no contaba con las herramientas suficientes para evaluar las decisiones y acciones de Richter con criterios adecuados. Mientras tanto, sin embargo, los anuncios de avances científicos en la isla y las promesas de nuevas aplicaciones tecnológicas del proceso de fusión (energéticas, industriales, medicinales, etc.) se sucedían constantemente. Bastó con que Richter anunciara haber logrado la fusión controlada para que el gobierno le otorgara el alto honor de la Medalla Peronista frente a las cámaras de todo el país y el mundo.

“Sabe lo que pasa, mi general (...) no hay físicos peronistas en este país”¹⁶

La negación de la ciencia como campo específico, gobernado por leyes particulares y diferenciadas de las del resto de la sociedad, va necesariamente en contra de la profesionalización del mismo campo. En el simple recurso al *sentido común*¹⁷ del presidente (“Y me lo explicó tan bien que yo ahora tengo bastante conocimiento de lo que es la fusión nuclear...”) Richter está destruyendo el elaborado conjunto de habilidades, conceptos y vocabulario que permitieron los adelantos científicos sobre los que él se apoya para ensayar su proyecto, y que durante su desarrollo han ido perdiendo de forma

¹⁶ Testimonio de Pedro E. Iraolagoitía, secretario general de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y director de DNEA entre abril de 1952 y septiembre de 1955. Conversación con Perón sobre las dificultades de conseguir apoyo de la comunidad científica en el caso Richter. Citado en Mariscotti, op. cit., pág. 231.

¹⁷ Kuhn, op. cit., págs. 146-147.

progresiva su parecido con los prototipos de sentido común usuales. Utiliza la misma lógica cuando le habla, a través de los medios, a la sociedad en general:

“Hay dos posibilidades de éxito: el método o el descubrimiento. Un método puede comprenderlo cualquiera que lo conozca, un descubrimiento es fundamental. Hemos tenido la suerte de hacer dos descubrimientos y en esto se basa nuestro proyecto”¹⁸.

Existían en ese momento en Argentina físicos capacitados para evaluar con criterios científicos el proyecto presentado por Richter, pero ninguno de ellos estuvo presente en aquella primera reunión con Perón, ni en ninguna de las que se sucederían en los tres años siguientes, ni fueron invitados a la conferencia de prensa de 1951. Sin embargo en este punto es necesario detenernos y retroceder un poco. ¿Puede el trabajo de Richter ser evaluado con criterios científicos? Él no presenta prueba, cálculo teórico o estudio alguno de factibilidad. En este primer momento, el discurso de Richter no puede en modo alguno ser refutado mediante la comprobación científica: ¿cómo evaluar, por ejemplo, su proyección de efectuar “dos o tres descubrimientos” con el fin de alcanzar el objetivo de la fusión controlada, cuando el descubrimiento, por su naturaleza misma, no puede ser previsto de ante mano? ¿Cómo sabe Richter qué es lo que va a descubrir?

Numerosos casos de espionaje (real o imaginario) rodean el Proyecto Huemul, lo que le permitió a Richter recurrir a la necesidad del secreto frente a un “enemigo” nunca del todo identificado¹⁹, para ocultar toda la información relacionada a su trabajo en la isla. Ni siquiera Perón recibe datos sobre los “avances” efectuados en Huemul: lo que él exige es lealtad política y éxito²⁰, no resultados parciales. La consecuencia de todo esto es que no

¹⁸ Mariscotti, op. cit., pág. 155. Conferencia de prensa ofrecida por Richter luego del anuncio de Perón del éxito en los trabajos en la isla Huemul, domingo de Pascua de 1951.

¹⁹ Si bien en la lógica peronista este enemigo que busca robar o sabotear los avances científicos de la Nueva Argentina podría ser fácilmente identificado con el imperialismo norteamericano, las visitas de Richter a la embajada de Estados Unidos se repiten cada vez que él está en Buenos Aires y él nunca negó, ni siquiera en los momentos de mayor cercanía a Perón, su deseo de continuar su trabajo en un laboratorio norteamericano.

²⁰ “Perón habló con convicción sobre el éxito; sin duda, un tema de su preferencia. Al hablarle a Richter se habla a sí mismo. Estaba elaborando su propia doctrina sobre la meta de los hombres de acción”. Mariscotti, op. cit., pág. 162. El análisis de Mariscotti corresponde a la ceremonia de entrega de la Medalla Peronista a

existen herramientas ni datos con los cuales verificar o refutar las declaraciones y promesas de Richter. Sin verificabilidad, no puede haber ciencia. Cuando crecen las sospechas y finalmente se permite que un grupo de especialistas visite la isla, los experimentos e instalaciones que allí observan no permiten comprobaciones de ningún tipo pues ni siquiera hay un mínimo acuerdo con Richter sobre las leyes físicas que intervienen en el proceso de fusión o sobre la calibración correcta de los equipos²¹, bases elementales que permiten el avance de la ciencia normal.

Pero la regla fundamental de la ciencia expresada por Kuhn y violada por Richter hace referencia no sólo al recurso a los jefes de Estado, sino también a la sociedad en su conjunto. Este aspecto es analizado por Zulema Marzorati, en un trabajo titulado *La divulgación de la ciencia en el noticiero. El caso Richter*²². La gran publicidad del Proyecto Huemul (y de Richter como su protagonista) en los medios oficialistas no estuvo apuntada a la divulgación científica, sino más bien a los fines de propaganda política: “Aunque el saber científico se constituía en una de las fuerzas que orientaban el avance de la sociedad, las imágenes de los noticieros no se convirtieron en un puente entre ese saber y el público, ya que no hubo entre ellas interés alguno por divulgar la objetividad del hecho científico, ni por la validez de los resultados obtenidos en la isla Huemul. La ciencia –empresa simbólica vinculada al avance de la humanidad- era transmitida no como conocimiento, sino como principio de poder”²³. Nuevamente, Richter se ubica por fuera de la posibilidad de evaluación.

Aislado desde su llegada al país de la comunidad científica que, en última instancia, es la que da y quita la categoría de *científico*, podría discutirse si realmente lo que Richter

Richter, en la que Perón reivindica un éxito del que todavía no tiene prueba alguna más allá de la “fe” que repetidamente le transmite al director del proyecto Huemul.

²¹ Mariscotti, op. cit., págs. 238-241.

²² Marzorati, Zulema, “La divulgación de la ciencia en el noticiero. El caso Richter”. En: Marrone, I. y Mercedes Moyano Walter, M. (comps.), *Persiguiendo imágenes. El documental cinematográfico, la memoria y la historia. Argentina 1930-1960*, Editores del Puerto, Buenos Aires, 2006.

²³ Marzorati, op. cit., pág. 13.

hace en la Argentina es o no, ciencia. Podría argumentarse que estudió y recibió el título de Doctor en Ciencias Naturales en la Universidad de Praga. ¿Pero es eso suficiente? Lo que es indiscutible es que su acción por fuera de la comunidad científica local multiplicó la magnitud del fracaso del Proyecto Huemul y del proyecto peronista de hacer ciencia sin necesidad de científicos. Éste es el otro conjunto de límites que se impone al modelo de transferencia científico-tecnológica durante la Argentina peronista: la imposibilidad (política, no técnica) de recurrir a la comunidad científica local para evaluar, potenciar y aprovechar al máximo los recursos humanos extranjeros.

Otros alemanes en Argentina

Como contrapunto a la figura de Ronald Richter se propone a continuación analizar la política de transferencia aplicada a los casos de Kurt Waldemar Tank²⁴ y Werner Karl Heisenberg²⁵.

Kurt Tank estuvo a cargo del desarrollo del Pulqui, primer avión a reacción en Iberoamérica y quinto en el mundo, inspirado en planos que Tank trajo consigo desde Alemania. En sus dos modelos (Pulqui I y II) este moderno caza representó un verdadero hito en la industria aeronáutica argentina, prácticamente inexistente antes de que el equipo de la Focke-Wulf se instalara en Córdoba. Sin embargo, no se busca recuperar aquí la experiencia en la Fábrica Militar de Aviones más que en un sentido: esta particular transferencia es de carácter tecnológico antes que científico. Es decir que si bien el desarrollo del Pulqui implicó enormes desafíos de orden técnico, su misma posibilidad teórica no estuvo nunca en duda; gracias a los antecedentes de Tank, tampoco lo estuvo la factibilidad de su construcción en Argentina, mientras el ingeniero alemán contara con los recursos necesarios. Como en el caso de Richter (quien por otra llegó a la Argentina por

²⁴ Kurt Waldemar Tank (1898-1983) fue un ingeniero aeronáutico y piloto de pruebas alemán que dirigió el Departamento de Diseño de la empresa Focke-Wulf entre 1931 y 1945.

²⁵ Werner Karl Heisenberg (1901-1976) ganó el Premio Nobel de Física en 1933 por el desarrollo de un modelo de mecánica cuántica cuya indeterminación o principio de incertidumbre ha ejercido una profunda influencia en la física y la filosofía del siglo XX.

recomendación de Tank), éstos nunca le fueron escatimados. Las principales dificultades con las que se enfrentó el proyecto del Pulqui estuvieron relacionadas, entonces, con la falta de una infraestructura industrial adecuada (o la falta de una demanda de aviones que justificara dicha infraestructura), lo que ya escapa por completo al ámbito de la ciencia. De allí el éxito que, al menos en el corto plazo, tuvo el proyecto²⁶.

El caso de Heisenberg es más complicado y a la vez más rico para este análisis en particular, a pesar de que en la práctica el proyecto de contratarlo para trabajar en Argentina jamás se concretó. En 1946 la Marina deseaba crear un Instituto Radiotécnico de primer nivel internacional y para lograrlo entraron en contacto con Enrique Gaviola²⁷, entonces presidente de la recién creada Asociación Física Argentina. Entre las posibilidades planteadas por la Marina se encontraba la de ofrecer seguridad laboral y una importante remuneración a alguna figura de reconocimiento internacional, de ser posible un Premio Nobel²⁸. Gaviola contactó entonces a varios especialistas norteamericanos que rechazaron su ofrecimiento y finalmente a Heisenberg, a través de Guido Beck, su antiguo asistente, otro científico alemán radicado en Argentina desde hacía tiempo. La situación en Europa en el primer año de paz distaba mucho de ser la ideal para continuar la investigación científica, por lo que Heisenberg aceptó la propuesta. Una de las más importantes figuras de la física contemporánea (responsable, sin ir más lejos, del programa atómico de la Alemania nazi) se haría cargo de la construcción de una institución de investigación de primer orden en Argentina, en un momento en que el país, como se ha visto, estaba destinando recursos sin

²⁶ Según Ruth Stanley, este proyecto de vanguardia representó poco más que un éxito de “autoestima” para la propaganda peronista (vuelve a aparecer aquí el uso político de la ciencia y la tecnología), debido a la incapacidad de asimilación a largo plazo de esta tecnología, que habría requerido de una producción en serie para ser factible y que, en cambio, fue desarrollada casi en su totalidad a mano. Stanley, op. cit., págs. 37-38.

²⁷ Ramón Enrique Gaviola (1900-1989) fue un físico y astrónomo argentino de gran renombre internacional, pero tal vez su obra más importante haya sido la de luchar por la conformación de instituciones científicas en las que formar nuevas generaciones de investigadores argentinos.

²⁸ Mariscotti, op. cit., págs. 55-56. Piden un Premio Nobel, el mayor reconocimiento científico del mundo, para el Instituto Radiotécnico, un proyecto completamente secundario dentro del programa de las Fuerzas Armadas del momento: queda claro que tampoco aquí los recursos a invertir son un obstáculo.

precedentes al desarrollo científico. Las perspectivas en el campo específico de la física resultaban, potencialmente, excepcionales.

En este punto es necesario volver a centrar nuestra atención en el escenario internacional. En el contexto de un histórico enfrentamiento diplomático entre los Estados Unidos y la Argentina²⁹, potenciado ahora por la opción peronista por una política antiimperialista³⁰, los aliados (Heisenberg se encontraba entonces bajo la jurisdicción inglesa) le negaron la visa de salida del país y así, en un simple trámite administrativo dieron por tierra con el proyecto. Lo importante a rescatar de esta iniciativa, sin embargo, es que en 1946 todavía es posible la cooperación entre el Estado peronista y la comunidad científica (aún no embanderada en el antiperonismo) y que ésta es capaz de movilizar a la vez grandes recursos y criterios científicos adecuados. Lo que podría haber pasado de no haber mediado la intervención extranjera es ya un ejercicio de historia contrafactual, pero sin embargo es posible reconocer al menos la potencialidad de dicha cooperación y las diferencias obvias que marca con las formas de hacer ciencia que sobrevinieron cuando el peronismo perdió aquella cooperación.

Conclusión y comentarios finales

A lo largo de este trabajo se ha tratado de demostrar que la política de transferencia científico-tecnológica mostró tanto potencialidades como límites específicos durante la década peronista en Argentina.

Entre las potencialidades con las que se cuenta durante el primer año de gobierno peronista (1946) se destacan:

²⁹ Escudé, Carlos, “Argentina, 1900-1950: imagen de sí misma, imagen de Estados Unidos y el conflicto diplomático”. En: Arriaga, Víctor (comp.), *Estados Unidos desde América Latina*, México, Instituto Mora/CIDE/ColMex, 1995, págs. 231-268.

³⁰ Elisalde, Roberto y Farran, Gabriela, “Peronismo, nacionalismo y relaciones con Estados Unidos. De Perón a Menem”. En: Arriaga, Víctor (comp.), *Estados Unidos desde América Latina*, México, Instituto Mora/CIDE/ColMex, 1995, págs. 322-345.

- Una situación internacional que ofrece la posibilidad real de acceder a científicos y técnicos alemanes de primer nivel luego de la 2° Guerra Mundial;
- La voluntad de enfrentarse a las directivas de Estados Unidos (imitando la propia política de la potencia) en lo que hace a violar el Acta de Chapultepec con el fin de acceder a los recursos humanos alemanes;
- La posibilidad y voluntad política de volcar recursos sin precedentes para la inversión en investigación científica y nuevos desarrollos tecnológicos;
- Y, por último, la cooperación de una comunidad científica capacitada para proponer, evaluar, potenciar y aprovechar al máximo el aporte de los expertos extranjeros.

Al hablar de los límites de la misma política es necesario tener en cuenta el cambio en la relación entre el peronismo y la comunidad científica (cuyas causas de fondo no pueden ser abordadas aquí) entre 1946 y 1949-1952. Para este último período, el peronismo ya está consolidado en el poder y en claro enfrentamiento con un amplio sector de la sociedad dentro del que se encuentran los intelectuales y científicos. Recapitulando, entonces, los límites antes mencionados son:

- La desigual relación de fuerzas en el enfrentamiento diplomático con Estados Unidos, potencia que, de hecho, tiene un amplio poder de veto sobre las posibilidades de acceder a recursos humanos de las regiones alemanas ocupadas por sus tropas o las tropas aliadas;
- El insuficiente desarrollo tecnológico e industrial del país, propio del modelo de industrialización por sustitución de importaciones y similar al de otros países medianos de la periferia;
- Y, como ya se ha mencionado, el alejamiento de la comunidad científica que, ya en 1949, se encuentra enrolada en (o ha sido empujada a) las filas de la oposición, y sin cuya cooperación el Estado adolece de herramientas para evaluar potenciales proyectos científicos con un criterio adecuado.

Entre los temas que no han podido ser abordados en este trabajo se encuentra una evaluación sobre las rupturas y continuidades que esta política de transferencia científica implica para la historia de la ciencia en Argentina, teniendo en cuenta que la cooptación de expertos extranjeros tuvo desde principios del siglo XX una importancia esencial (el ya citado Guido Beck es un claro ejemplo de esto). Así, una historia comparada entre principios y mediados del siglo XX podría dar una idea más completa de la influencia de esta política en el país.

Otro tema, central a la hora de entender las consecuencias a largo plazo del Proyecto Huemul, es el del surgimiento de la CNEA y el Instituto Balseiro, que a pesar de su creación en el marco del polémico proyecto, lograron posteriormente un gran desarrollo y reconocimiento internacional. La posibilidad misma de este desarrollo estuvo dada por el aprovechamiento de los recursos que quedaron disponibles tras la clausura de la aventura atómica de Richter.

Bibliografía

- 2° Plan Quinquenal, Presidencia de la Nación, Subsecretaría de informaciones.
- Balbi, Fernando Alberto, *De leales, desleales y traidores. Valor moral y concepción de política en el peronismo*, Editorial Antropofagia, Buenos Aires, 2007.
- Elisalde, Roberto y Farran, Gabriela, “Peronismo, nacionalismo y relaciones con Estados Unidos. De Perón a Menem”. En: Arriaga, Víctor (comp.), *Estados Unidos desde América Latina*, México, Instituto Mora/CIDE/ColMex, 1995, págs. 322-345.
- Escudé, Carlos, “Argentina, 1900-1950: imagen de sí misma, imagen de Estados Unidos y el conflicto diplomático”. En: Arriaga, Víctor (comp.), *Estados Unidos desde América Latina*, México, Instituto Mora/CIDE/ColMex, 1995, págs. 231-268.
- Hagood, Jonathan D., “Why does technology transfer fail? Two technology transfer projects from peronist Argentina”. En *Comparative technology transfer and society*, vol. 4, n° 1 (april, 2006), págs. 73-98, Colorado Institute for Technology transfer and implementation.
- Kuhn, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, México D. F., 2007.
- Lalouf, Alberto y Thomas, Hernán E., “Desarrollo tecnológico en países periféricos a partir de la cooptación de recursos humanos calificados. Aviones de caza a reacción en la Argentina”. En revista *Convergencia*, mayo-agosto, año/vol. 11, número 35, págs. 221-248, Toluca, México, 2004.
- Mariscotti, Mario A. J., *El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en Argentina*, Estudio Sigma, Buenos Aires, 2004.
- Marzorati, Zulema, “La divulgación de la ciencia en el noticiero. El caso Richter”. En: Marrone, I. y Mercedes Moyano Walter, M. (comps.), *Persiguiendo imágenes. El documental cinematográfico, la memoria y la historia. Argentina 1930-1960*, Editores del Puerto, Buenos Aires, 2006.

- Masperi, Luis, “El desarrollo nuclear argentino”. En revista *Interciencia*, mayo-junio 1999 vol. 24, n° 3, págs. 187-189.
- Oteiza, Enrique (comp.), *La política de investigación científica y tecnológica en Argentina. Historia y perspectivas*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1992.
- Rapoport, Mario y Spiguel, Claudio, *Estados Unidos y el Peronismo. La política norteamericana en la Argentina: 1949-1955*, Grupo Editor Latinoamericano, 1994.
- Rosenbaum, H. Jon y Tyler, William G., “South-South relations: the economic and political content of interactions among developing countries”. En *International organization*, vol. 29, n° 1, World politics and international economics (winter, 1975), págs. 243-274.
- Stanley, Ruth, “Transferencia de tecnología a través de la migración científica: ingenieros alemanes en la industria militar de Argentina y Brasil (1947-1963)”. En *Revista CTS*, n°2, vol. 1, abril de 2004, págs. 21-46.
- Vessuri, Hebe M. C., “The social study of science in Latin America”. En revista *Sage*, Vol. 17, No. 3, págs. 519-554, 1987.