

Índice

Presentación.....	11
--------------------------	-----------

Dossier

Nacionalismo, petróleo y estado en América Latina

Coordinado por Claudio Castro y Milagros Rodríguez

Nacionalismo, petróleo y estado en América Latina Claudio Castro, Milagros Rodríguez.....	15
---	-----------

Acumulación de capital y particularidades en el nacionalismo petrolero argentino Fernando Germán Dachevsky	23
--	-----------

A Petrobras e o nacionalismo econômico no Brasil Giorgio Romano Schutte	55
---	-----------

“En defensa de lo que nos pertenece”: Estado e industria petrolífera en Chile Carlos Donoso Rojas	99
---	-----------

La relación entre PDVSA, Estado y nacionalismo económico en Venezuela (1976-2003) desde el institucionalismo Rita Giacalone	137
---	------------

Parte abierta

Aristas de la cuestión social: La Miseria en la República Argentina (1900) y La Fatiga (1922) de Alfredo L. Palacios José César Villarruel	177
--	------------

Reseña

Un diablo en Pilcaniyeu: cómo se logró la producción de uranio enriquecido en Argentina

Facundo Deluchi..... 215

Nota crítica de eventos académicos

Nota crítica sobre las III Jornadas de Investigadores en Formación del CEEED-IIEP

Agostina López, Emma Álvarez y

Darío Machuca 223

Directrices para autores/as 229

Reseña

Santos, Eduardo. 2022.

Un diablo en Pilcaniyeu: cómo se logró la producción de uranio enriquecido en Argentina,
1ª ed. – Carapachay: Lenguaje claro Editora

Un aspecto esencial de esta obra es que son las memorias y las opiniones de un protagonista directo de la historia y el presente del desarrollo tecnológico argentino. Esto representa quizás el valor más importante, ya que en lo que hace al desarrollo tecnológico argentino, especialmente a un sector rodeado de mitos y de difícil acceso a la información como el nuclear, son igualmente importantes los conocimientos técnicos como el conocimiento directo de las personas y las instituciones como para poder analizar y reflejar fielmente los procesos, las razones y las circunstancias que explican el inicio y el desarrollo de las políticas públicas y los proyectos en la materia, algo que con Santos podemos asegurar que está cubierto y esto queda demostrado en su libro.

En este caso, estamos hablando de una persona que primero fue parte de la épica y luego la relató, no como suele suceder en algunos casos en los que se construyen un relato post factual, dotando de significados a hechos históricos que no reflejan el espíritu de la época, ni de sus protagonistas.

Una constante de todo el trabajo que es importante destacar como núcleo articulador es la convicción sobre el rol fundamental de la tecnología para alcanzar los deseados y esquivos objetivos de desarrollo a nivel nacional, vinculado a la importancia fundamental de contar con un desarrollo tecnológico propio, nacional.

El caso de estudio abordado en el libro no se trata solamente de un proyecto tecnológico, sino que marca un hito en el desarrollo de un gran producto argentino como lo es INVAP. Una empresa emblema dentro de las empresas tecnológicas argentinas, con un modelo de gestión pública que ha sabido subsistir diferentes ciclos económicos, logrando ser competitiva a nivel internacional. La empresa ha logrado combinar la capacidad técnica para encarar desafíos tecnológicos y resolverlos, con la capacidad de resistir, aprovechar las cambiantes circunstancias políticas

y económicas de nuestro país y hacerse un nombre como empresa líder en el mercado de reactores de investigación y plantas asociadas, a nivel mundial. Ambos aspectos están reflejados en el libro y transmitidos con un espíritu de cercanía que nos hace sentir, de alguna manera, testigos partícipes de esa historia.

La cantidad de nombres y apellidos que aparecen en el libro nos mantienen permanentemente en la idea de que estamos escuchando un relato de primera mano, de forma amistosa y confiada con el autor quien, al estar constantemente haciendo estas referencias, nos hace sentir en comunidad con los actores de este proceso.

Hay un elemento clave y transversal en toda la obra, que va más allá de la experiencia concreta, y es la relevancia otorgada a las ideas que motivaron a los grandes protagonistas de nuestro desarrollo tecnológico, por sobre las obras en sí mismas. El libro relata el desafío complejo que representa para la sociedad en general y para los responsables políticos en particular, garantizar la continuidad del desarrollo de una dinámica multiplicadora de capacidades e infraestructura que haga posible la sustentabilidad del modelo de desarrollo a lo largo del tiempo. Aquí reside el factor clave de las políticas tecnológicas como elemento central del desarrollo, y es uno de los aspectos centrales que Santos intenta transmitir a lo largo de todo su trabajo, con el Proyecto Pilca como caso ejemplificador.

Este punto, basado en la complejidad mayor que reviste hacer realidad el impulso de las ideas, se complementa con una necesaria visión y flexibilidad para poder adaptarse a la dinámica temporal, lo que nos llevará a esta sucesión de hechos donde el logro final puede ser mucho mayor que el objetivo inicial planteado. Es así como lo demuestra la concatenación de hechos que Santos describe a partir del Proyecto Pilca, pasando por la creación de la ABACC y la constitución del MERCOSUR.

Desde la propia presentación del libro, Santos nos demuestra lo ambicioso de este trabajo, a la altura de la ambición que animó (anima) al proyecto que está describiendo. En la misma nos introduce los conceptos centrales, los valores que no solo motivaron la escritura del libro, sino que son las ideas principales que él destaca y desea transmitir a partir de un desarrollo como el Proyecto Pilca.

El libro continúa con un capítulo curiosamente numerado como 0, que nos hace sentir un poco de esa picardía que envuelve a los grupos de científicos y tecnólogos del sector nuclear, y que los lleva a combinar un profundo sentido del humor con una voluntad irrefrenable de enseñar

y divulgar sobre su área de trabajo. Sin embargo, la motivación más fuerte suele ser el interés por transmitir la pasión que sienten por lo que hacen, y eso es lo que logra una gran capacidad didáctica para explicar procesos complejos, tal como lo hace Santos en este capítulo para explicar la física detrás del enriquecimiento de uranio. Este capítulo presenta dos grandes líneas: una tan efectiva como exhaustiva explicación de la física detrás del enriquecimiento de uranio, y una contextualización del ambiente internacional en el que se inscriben los inicios del desarrollo nuclear argentino. Al leer este capítulo, el lector o la lectora sentirá que tranquilamente pueden recorrer las cascadas de Pilca o cualquier otra instalación de separación isotópica explicando en una visita guiada el funcionamiento de esta, utilizando los conceptos de Hertz, Maxwell, Oppenheimer y otros compañeros de ruta en esta aventura del enriquecimiento de uranio.

Por otro lado, y con un enfoque muy interesante, Santos revalida el carácter con fines pacíficos el desarrollo nuclear argentino, a través de una presentación de las motivaciones y primeros pasos dados por aquellos países que buscaron dominar el ciclo de combustible orientado al desarrollo de un dispositivo con fines militares, muy distinto a los incentivos de la “mosca blanca” de la experiencia Argentina. Una figura relevante de historia del sector nuclear argentino vuelve a aparecer aquí presente, el entonces presidente de la CNEA, Carlos Castro Madero, y su rol como garante del soporte político, sin que ello implique necesariamente una subordinación a fines militares, en un momento negro de la historia política de nuestro país.

Es interesante destacar como el espíritu de Sábato animó al germen de lo que derivaría en INVAP y el Proyecto Pilca, expresado en el proyecto para desarrollar localmente, sin apoyo externo, la esponja de circonio, principalmente basado en el objetivo de desarrollar ciencia aplicada, con destino a generar recursos y ser incorporada en procesos productivos, a solicitud y financiamiento por parte de terceros. Este punto se vería fuertemente complementado con la necesidad de contar con un reactor académico en el núcleo de este grupo en un contexto donde Argentina veía restringido el acceso al material nuclear, producto del veto de EEUU, pero principalmente resulta clave que el proceso de toma de decisiones en este respecto vio involucrados a un grupo de gente tan comprometida con las necesidades y los objetivos a desarrollar, como convencida de las capacidades nacionales para el desarrollo tecnológico autónomo.

Otro aspecto interesante es como destaca la relevancia de un buen gerenciamiento y una estructura apropiada para dar lugar al desarrollo innovador y al riesgo para poder encarar proyectos tecnológicos competitivos comercialmente. En este sentido, la figura de Varotto para armar este equipo es destacada, lo que nos permite seguir construyendo puentes entre los diferentes sectores de la industria tecnológica, así como entre pasado y presente, a partir de todo lo hecho por este gran Ítalo argentino que representa una parte importante de nuestros esfuerzos por no ser un país periférico en el sistema mundial.

Como para dejar en claro que la historia que este libro cuenta tiene mucho que ver con nuestra realidad actual y sus condiciones para desarrollar políticas públicas, cabe mencionar el ejemplo sobre una hipotética invasión chilena durante el conflicto limítrofe y como la misma podría haber derivado en la destrucción de una planta apenas inaugurada.

Otro punto que marca conexiones con esta línea es el choque con la línea de desarrollo de agua pesada, que plantea líneas divergentes para un país con recursos económicos y financieros limitados que hacen más sensible la importancia de la planificación y la toma de decisiones, considerando factores no solo económicos, sino de desarrollo e independencia tecnológica.

Hay un principio siempre presente en cuanto a la justificación del carácter estratégico que tiene el desarrollo del enriquecimiento de uranio, el cual reside en como el dominio de esa tecnología garantiza el suministro de los insumos necesarios para mantener en funcionamiento las instalaciones nucleares, los cuáles podrían verse restringidos o vetados si el país no demostrase capacidades propias para su desarrollo en caso de no poder acceder a los mismos en el mercado internacional. Sin embargo, la idea que presenta Santos es más compleja, ya que el contexto internacional no representa solamente un marco hostil de restricciones, sino también una oferta de conocimientos y recorridos tecnológicos desandados previa y parcialmente en diferentes confines del mundo, disponibles para exploradores dispuestos a bucear, sin más mapa definido de antemano que la guía de las convicciones y el ingenio para lograr los objetivos propuestos. Sería injusto dejar de lado la influencia mágica del “líquido de pensar” en este punto, pero lo dejamos en el ámbito de la confianza creada con el autor y su grupo de “exploradores”.

Hay un elemento presente a lo largo de todo el libro, que se presenta en este capítulo, y es el rol clave que tiene para países como la

Argentina elegir un camino que le permita ser desandado para arribar a un desarrollo tecnológicos posible, sin dejar de ser un avance en la materia, pero no determinado por agendas de otros continentes que pueden perseguir objetivos diversos al nuestro. En conjunción con este punto, es clave el rol equilibrado entre los desarrollos tecnológicos y los industriales, siendo estos últimos elementos clave al considerar la sustentabilidad económico-financiera de los proyectos, con otras lógicas en cuanto a las condiciones para su “transferencia” como explica Santos que sucedió con el informe francés y me permito hacer analogías con lo que fue la construcción de nuestro primer reactor de investigación.

El capítulo 2 es una importante contribución a la mística que envuelve a las célebres instalaciones de INVAP: Villa Golf y Soria Moria. Vincular esos sitios con el arriesgado juego de “hacerle cosquillas al dragón” logra engrandecer la importancia de esos sitios que, junto a los Centros Atómicos representan pilares centrales del desarrollo científico y tecnológico Latinoamericano y Santos nos brinda su mirada plagada de anécdotas que nos muestran el gran componente humano de todo este proceso.

En los siguientes capítulos, Santos nos lleva en un recorrido por la estepa patagónica para que tengamos noción de lo que representaba convivir con un proyecto secreto, dentro de una comunidad muy conectada, al tiempo que se buscaban resolver desafíos de ingeniería y tecnológicos apelando a lo que se encontraba disponible en la zona. Una dinámica muy interesante de alimentación del entorno al proyecto, al tiempo que el mismo se mantenía en su carácter de reservado, pero que se hacía más difícil al tiempo que el proyecto crecía, no solo en su complejidad, sino también en metros cuadrados.

Mientras el libro nos lleva desde San Carlos de Bariloche a Pilcaniyeu, se asoma una de las grandes reflexiones de este trabajo, la cual se expresa en lo que el autor define como los grandes límites al desarrollo tecnológico argentino, reflejados en los condicionantes político, económico y social. Es interesante y vale la pena considerar detenidamente la reflexión que hace Santos, ilustrada con varias referencias a lo largo del libro que, lejos de lo que pudiera pensarse, el limitante económico no está dado por la escasez de recursos, sino más bien se refiere a problemas en la gestión de los mismos. Este punto nos lleva a las incompatibilidades existentes entre la burocracia del sector público y la sustentabilidad de políticas de desarrollo tecnológico, principalmente si se lo piensa con

objetivos comerciales y en un contexto de alta inestabilidad económica como el argentino. Habiendo dicho esto, cabe destacar el rol destacado del Estado no solo en la promoción de estas políticas, sino en su rol de cliente externos, encarnado principalmente en la CNEA, y luego como dueño y respaldo institucional de una empresa pública provincial como lo es INVAP.

Un párrafo aparte merece el destacado rol que le asigna a la promoción de la inserción de jóvenes en el desarrollo tecnológico, basado principalmente en el inmejorable ejemplo que el grupo de jóvenes que encaró el proyecto Pilca representa, como un componente fundamental que alimenta la ambición y la creatividad. Sin embargo, es interesante como, en un momento en el que la innovación parece ser un valor en si mismo en algunos círculos, Santos nos alerta sobre el peligro que esta noción acarrea para países con recursos escasos como el nuestro, en los que el desafío no debiera centrarse tanto en agendas foráneas, sino en atender las necesidades de desarrollo, y es allí donde retoma el concepto de paquete tecnológico de Sábato, en el que los conocimientos nuevos y los viejos, desarrollados o adquiridos, son igual de importantes a la hora de alcanzar respuestas tecnológicas a los problemas de desarrollo.

Resulta muy ameno y divertido recorrer el desarrollo histórico de cómo se fue gestando la construcción de la planta piloto y todo el proceso de puesta en marcha, amenizado con anécdotas de diverso tipo que constantemente nos ubican en la realidad argentina y barilochense de este proyecto, alejando el relato estéril y fortaleciendo la idea que el desarrollo tecnológico sigue estando al alcance de la mano de una sociedad argentina y latinoamericana que parecen cada vez alejarse más del impulso de desarrollo y las inversiones que tiene en lugar en otras partes del mundo.

Siguiendo esa línea, y continuando con la narrativa que nos mantiene siempre ubicados en el contexto y en el carácter humano del proyecto, la forma en que son narrados los problemas encontrados para pasar del laboratorio a la planta piloto y la inconclusa planta industrial, así como las soluciones encontradas que no solo tienen ese componente ingenioso de la tradición de la “ingeniería autóctona” de “lo atamos con alambre” junto al carácter de la “avivada” con la que se grafica la practicidad técnica de algunos desafíos, tales como el de contar con sellos confiables, así como el de superar las restricciones internacionales haciendo espionaje tecnológico y adoptando medidas de preservación de la tecnología “a medida”

por parte del mismo grupo que trabajaba en secreto en el proyecto, escribiendo un capítulo apasionante de nuestra historia.

El Capítulo de Bonn es un delicioso relato de la existencia de un mercado negro, en un contexto donde surge el cartel (la OPEP) del sector nuclear internacional, el grupo de proveedores nucleares (o NSG por sus siglas en inglés) y combina el interés de aquellos que desean hacer negocios con un contexto político sumamente sensible que al día de hoy tiene a Argentina en un lugar delicado.

Finalmente, Santos nos transmite esa mezcla de sensaciones que combina el orgullo, y la experiencia de un gran esfuerzo realizado por un grupo de personas para lograr dar un paso gigante en la historia de nuestro desarrollo nacional, aunque al mejor estilo de la angustia argentina, parece convivir con una sensación de pena por no llegar al final del camino, lograr poner en operación la planta industrial, ya construida. Sin embargo, los logros y el impacto de tamaña epopeya se aprecian claramente en lo que destaca el actor con el fortalecimiento de la integración regional, siendo las visitas mutuas de Alfonsín y Sarney el mejor indicador de ello, así como el aún vigente en la actualidad respaldo tecnológico que le da este proyecto al posicionamiento argentino dentro del grupo de países con dominio del ciclo del combustible nuclear.

En lo que podemos calificar como una evolución de este ensayo sobre políticas tecnológicas, Lenguaje Claro da un paso fundamental con esta reedición, optimizando el texto para su mayor provecho por parte de sus lectores y, especialmente, para aquellas generaciones que tomarán la posta para continuar con estos logros tecnológicos en el presente y el futuro. Este texto, y especialmente la gesta que narra, son elementos centrales para superar ese complejo de inferioridad al que Gaviola hacía referencia y rescata Hurtado en el prefacio a esta edición. Lenguaje Claro Editora lo ha hecho de nuevo, y es preciso celebrar la existencia de una editorial que mantenga un esfuerzo sostenido en rescatar y promover aspectos centrales de nuestra historia como son los hitos de nuestro desarrollo científico, tecnológico e industrial.

Santos ha hecho historia no una, sino dos veces. El proyecto Pilca es un claro ejemplo de lo que somos capaces como sociedad, como Estado y como empresa, aún en contextos hostiles y como siempre lo que se hace bien, redundando en logros perdurables, aunque sea de manera indirecta en ámbitos inicialmente alejados del objetivo original. El presente trabajo ayuda a que este hecho no se pierda en relatos míticos y nos permite

construir puentes hacia nuestra realidad actual, para proseguir con los esfuerzos y los incentivos para que esa Argentina posible no sea solo un recuerdo de lo que podría haber sido, sino que siga constituyendo el modelo al que queremos arribar. Las diversas tecnologías para lograr el enriquecimiento de uranio, así como proyectos como el RA10, el CAREM son el camino, junto a muchos otros ejemplos en otras áreas, históricos y actuales, que dan fe a lo que dice Santos y nos llevan, sin que nos demos cuenta, a que en este proceso terminamos de leer el libro y, al levantar la vista, y ya nos encontramos con el futuro, que está escribiendo los nuevos capítulos de esta historia.

Facundo Deluchi

UNTREF-Centro Interdisciplinario de Estudios Avanzados

ORCID: 0000-0003-42342685