
CLAUDIO CASTRO

Maestro en Historia Económica y de las Políticas Económicas (UBA). Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas en la Universidad de Buenos Aires y en la Universidad Argentina de la Empresa. Miembro del Centro de Estudios de la Empresa y el Desarrollo (CEED).



Resumen

En este trabajo se analiza una obra pública durante el régimen peronista: el Gasoducto Patagónico, construido entre 1947 y 1949. Mediante el análisis de las fuentes de un organismo estatal, Gas del Estado, se describen las circunstancias locales e internacionales de la operación y los mecanismos de intervención del Estado. Se sostendrá aquí, por un lado, aunque la obra se hizo en el contexto del Primer Plan Quinquenal, que su realización fue por la iniciativa del ingeniero Julio Canessa, fundador del ente público del gas, más que por la acción planificadora del Estado. Por otro, el gasoducto significó el inicio de una nueva fuente de energía, el gas natural, y un nuevo sistema tecnológico que tendrían una importancia crucial en el desarrollo futuro del país. Por último, se analizan también las consecuencias desde el punto de vista de la formación de empresas contratistas.

Palabras clave: Gas natural, Gas del Estado, Gasoducto Patagónico, peronismo, sistema tecnológico Julio Canessa, empresas contratistas.

Abstract

This paper examines a public work project during the Peronist regime: the Gasoducto Patagónico. The gas pipeline was built between 1947 and late 1949. Analyzing sources from a state agency, Gas del Estado, this paper describes the local and international circumstances in which operation was made. Be held here, first, that although the work was done in the context of the Primer Plan Quinquenal (First Five Year Plan), its implementation was due to the personal initiative of engineer Julio Canessa, founder of the gas state agency, rather than public policy. Besides, the pipeline meant the beginning of a new source of energy, natural gas, and a new technology that would be crucial in the subsequent development of Argentina. Finally, we analyze the consequences of the Patagonian Gas Pipeline construction in regard of contractor firms formation.

Key words: Patagonian Gas Pipeline, peronism, natural gas, State Gas Agency-Technological System Julio Canessa, contractor firms.

Fecha de recepción: octubre de 2008

Fecha de aceptación: mayo de 2009



DESARROLLO ENERGÉTICO, ESTADO Y EMPRESA. ALGUNAS CUESTIONES EN TORNO A LA CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO PATAGÓNICO DURANTE EL PRIMER PERONISMO

Claudio Castro

INTRODUCCIÓN

La construcción del Gasoducto Patagónico durante la década de 1940 fue una obra significativa desde el punto de vista histórico. Resultó una de las más importantes del Primer Plan Quinquenal y del régimen peronista entre 1946 y 1955. Inició la explotación del gas natural en Argentina, combustible que progresivamente fue ocupando mayor espacio en la matriz energética nacional, tal como lo evidencia su importancia en el consumo energético domiciliario e industrial.¹

Al mismo tiempo, la construcción del Gasoducto Patagónico dio lugar a la primera obra energética del Grupo Techint en el país –conglomerado que luego tendría el liderazgo local en materia de ingeniería e industria– y permitió a otra empresa importante como Siam Di Tella convertirse en proveedora de tubos.² Ambos casos empresarios ejemplifican la generación de externalidades que posibilitó el surgimiento del sistema de gas natural.

¹ Con el concepto de matriz energética hacemos referencia a las diferentes fuentes de energía de las que dispone un país, indicado en la participación que tiene cada una en el consumo energético total y los modos en los que se usa. A su vez, las fuentes de energía se clasifican en primarias –aquellas que son provista por la naturaleza sin transformación alguna: hidroenergía, petróleo, carbón mineral, gas natural, leña, residuos vegetales y animales– y secundarias –las que son provistas por centros de transformación y cuya principal característica es su uso directo por los consumidores residenciales, comerciales o industriales.

² Sobre los orígenes y evolución de Siam Di Tella, véanse Cochran y Reina, *Espíritu*, 1963, y Rougier, “Alternativas”, 2008. Sobre los orígenes y evolución del grupo Techint en sus primeras décadas en Argentina, véanse Castro, “Industrialización”, 2003, y “Nuevo”, 2007.

Por otro lado, si bien pocos países del mundo habían desarrollado hasta ese momento un sistema energético semejante, más excepcional era la pretensión de conectar un yacimiento con un centro consumidor situado a 1 700 km de distancia (véase mapa 1). En la medida en que la factibilidad del sistema estaba puesta en duda, su construcción puede interpretarse, además, como un fenómeno de innovación técnica.³

Sin embargo, la exacerbación de la conflictividad política durante el peronismo incentivó, tras la caída del régimen en 1955, un espíritu de revancha política y de sospecha que impidió apreciar la obra en todas sus dimensiones. Ese es el espíritu que sobrevuela la investigación que, mediante una comisión *ad hoc*, realizó el gobierno de la Revolución Libertadora después de haber derrocado al presidente Perón.⁴ El informe resultante impregnó la obra con el estigma de la ineficiencia y la corrupción hasta nuestros días, como lo evidencia, por ejemplo, el estudio de Nicolás Gadano sobre la historia del petróleo en Argentina, una de las pocas investigaciones historiográficas que le dieron al fenómeno del gasoducto algún tratamiento:

De acuerdo con la investigación de la Comisión, el abogado Daniel Castro Cranwell, amigo del secretario Rolando Lagomarsino, intervino para asegurar la adjudicación de la compra de tubos a la firma italiana Dálmine, precursora del grupo local Techint. La compra se resolvió por adjudicación directa en plazos sumamente breves, sin la intervención de los funcionarios técnicos y legales correspondientes de Gas del Estado. Otras empresas oferentes de tubos, como la local Di Tella y la internacional Armco, sólo fueron adjudicadas con cantidades menores, y sometidas a rigurosos controles –que no alcanzaron a Dálmine– que derivaron en multas y en la caducidad parcial de los contratos.⁵

Bajo el convencimiento de que el tratamiento disciplinar de un fenómeno histórico, aun con limitaciones, puede ofrecer siempre una mayor complejidad en su interpretación e iluminar nuevas perspectivas, el propósito de este trabajo es analizar las circunstancias y condiciones que rodea-

³ Schumpeter, *Capitalismo*, 1946, admitió que la introducción de un nuevo recurso o materia prima en una economía local podía entenderse también como un fenómeno de innovación. Desde el punto de vista de la corriente de interpretación neoschumpeteriana –Freeman y Pérez, “Crisis”, 2003– podría considerarse como un *insumo clave*. Es decir, como un recurso de accesibilidad creciente que tuvo un enorme potencial de penetración en procesos y productos del sistema económico, dando lugar incluso a la articulación de nuevos sectores productivos y a transformar el paradigma técnico vigente, basado todavía en gran medida a inicios de la posguerra en combustibles sólidos.

⁴ Véase, por ejemplo, Comisión, “Construcción”, 1956.

⁵ Gadano, *Historia*, 2006, pp. 563-564.

MAPA 1. GASODUCTO PATAGÓNICO



Fuente: Elaboración propia con base en el mapa “Gasoducto Patagónico”, en Techint, *Boletín*, 2001, p. 23.

ron la construcción del Gasoducto Patagónico. Para ello, se focaliza en la acción del ingeniero Julio Canessa, primer presidente de Gas del Estado, cuyo liderazgo permitió la construcción de la obra.

Las iniciativas de Canessa lo transformaron en lo que hoy en día se denomina un emprendedor tecnológico, por lo que, con la finalidad de ir develando las asociaciones y alianzas entre actores humanos y naturales (no humanos) que fue tejiendo y que le posibilitaron la realización de su proyecto, se aplica como procedimiento metodológico la teoría del actor-red de Michel Callon.⁶ Asimismo, en la medida en que el gasoducto significó la articulación de una extensa red de componentes físicos, actores individuales e institucionales en interacción permanente y estructurada en forma centralizada, se utiliza el concepto de sistema tecnológico del historiador estadounidense Thomas Hughes.⁷ Canessa fue el constructor de un sistema tecnológico que posteriormente se ampliaría con otros gasoductos y adquiriría dimensión nacional.

Dos consideraciones se hacen aquí a modo de hipótesis:

En las circunstancias históricas del gasoducto, es el *entramado* de conocimientos, recursos naturales, suposiciones sobre el presente y el futuro, implementos técnicos, construcciones institucionales, contactos políticos y firmas de proveedores, junto a las dificultades para articularlo, lo que explica la realización del gasoducto y en dónde se pueden entender mejor las relaciones entre empresas proveedoras y Estado.

Por el lado institucional, resulta tentador considerar el emprendimiento del gasoducto como una consecuencia “del Estado planificador y tecnocrático”, con el cual el peronismo pretendió refundar el Estado argentino en los inicios de la segunda posguerra.⁸ Sin embargo, se destaca en este trabajo que, más que obedecer a una lógica centralizadora, la iniciativa se explicaría, sobre todo, por el papel activo de Canessa y los ingenieros que pertenecieron primero a Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), la empresa nacional de petróleo, y a la Dirección General de Gas del Estado (DGGE), después. Ellos mismos se convirtieron en actores de un emprendimiento tecnológico innovador.⁹ Aunque fue necesario el soporte

⁶ Sobre la teoría del actor-red, véanse Callon, “Society”, 1987, y Latour, *Reensamblando*, 2005.

⁷ Véanse capítulo 1 de Hughes, *Networks*, 1983, y “Evolution”, 1987, pp. 51-70. Para este autor, que basa su análisis en el estudio del sistema eléctrico creado por Thomas Edison, las tecnologías de gran impacto social y económico se caracterizan por constituirse en grandes sistemas.

⁸ Para las características del Estado peronista, véase Berrotarán, “Planificación”, 2003, pp. 18-35.

⁹ Con el término actor, se quiere sugerir que son entidades –humanas o no humanas– que hacen cosas e inciden sobre los demás de manera inesperada. Resultan un evento único e irreducible y son insustituibles. Latour, *Reensamblando*, 2005, pp. 219-221.

político, sus iniciativas circularon en sentido ascendente en el interior de la estructura estatal.

ANTECEDENTES Y ORÍGENES DEL GAS NATURAL COMO SISTEMA TECNOLÓGICO

Al igual que otros países de América Latina, Argentina articuló hacia las últimas décadas del siglo XIX un modelo económico agroexportador que le permitió modernizarse e insertarse en el mercado mundial. Este proceso se sustentó en una transformación técnica que T. Buch denominó *Revolución FF*, debido a que sus componentes principales fueron el ferrocarril y el frigorífico.¹⁰ Al ser ambos una consecuencia de la aplicación de la máquina de vapor se alimentaron del carbón mineral, de ahí el lugar central que ocupó dicho combustible. Hacia 1913, Argentina consumía aproximadamente 3 400 000 toneladas de carbón mineral importado de Gran Bretaña,¹¹ cubriendo 89% de las necesidades energéticas de la industria.¹²

Como el transporte y la industria, la iluminación pública también dependía del carbón mineral, en tanto el gas utilizado en aquella época era un producto derivado de la destilación del carbón. En la ciudad de Buenos Aires, su explotación estaba a cargo de la británica Compañía Primitiva de Gas, que había logrado un contrato con la municipalidad desde 1909, ampliado y modificado diez años después. La compañía integraba un conjunto de firmas similares –filiales de la empresa SOFINA– que tenían la concesión del servicio en importantes ciudades del litoral argentino.¹³

En 1919, cuando la comuna metropolitana resuelve reemplazar el alumbrado público a gas por el sistema eléctrico, la empresa británica comienza a impulsar la utilización doméstica del fluido para artefactos de calefacción, calentamiento de agua y cocina. Sin embargo, la necesidad de importar el carbón y luego manufacturarlo hacía el servicio muy caro, más aún para los pueblos alejados de las zonas costeras.¹⁴

Las dificultades para el uso del gas obligaban en el plano doméstico a recurrir a combustibles sólidos vegetales y minerales, como la leña y el carbón sin manufacturar.

La matriz energética comenzó un proceso de transformación durante el periodo de entreguerras (véase gráfica 1), favorecido por el uso del

¹⁰ Buch, "Tecnología", 2002, p. 560.

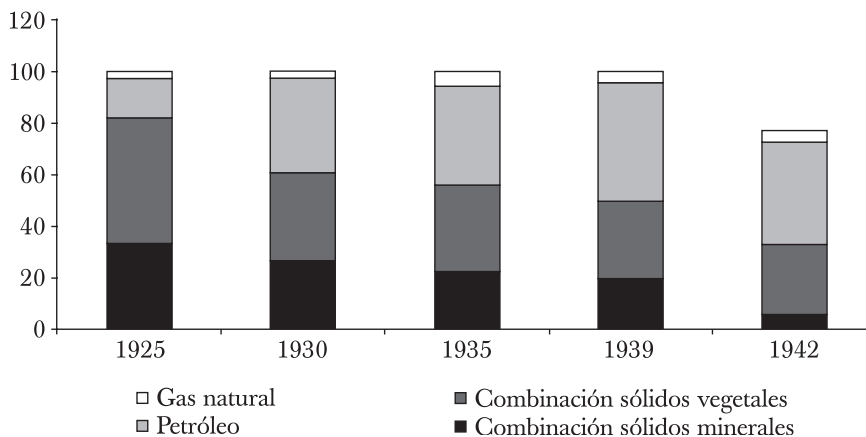
¹¹ Gadano, *Historia*, 2006, p. 69.

¹² Dorfman, *Historia*, 1942, p. 348.

¹³ Galé, *Gas*, 2005, p. 59.

¹⁴ Pérez, "Gas", 1958, p. 71.

GRÁFICA 1. CONSUMO ENERGÉTICO
DURANTE EL PERIODO DE ENTREGUERRAS (PORCENTAJES)



Fuente: Elaboración propia con base en San Martín, *Petróleo*, 2006, pp. 36, 50 y 62. El año 1942 no suma 100% por incorporarse coyunturalmente ante la escasez de fuentes de energía durante la segunda guerra mundial nuevos recursos como el maíz (7.8%) y los residuos vegetales (14.6 por ciento).

petróleo en el transporte ferroviario, las usinas eléctricas y la expansión del automóvil, junto a la crisis energética provocada por la primera guerra mundial; todo ello condujo a que las autoridades nacionales pusieran mayor atención a la producción de petróleo existente en los territorios nacionales.¹⁵

A partir de 1922, YPF se moderniza.¹⁶ Bajo la administración del coronel Mosconi se logró electrificar los yacimientos, expandir la explotación, ampliar las estructuras de almacenamiento y perforación, incorporar buques de transporte e instalar una refinería en la ciudad de La Plata.¹⁷

A fines de los años veinte, YPF integraba actividades de producción, transporte, distribución y procesamiento de hidrocarburos. No sólo dejó

¹⁵ Un observador privilegiado de la industria argentina de aquellos años, el ingeniero Dorfman afirmaba: “Sin entrar en el fondo técnico del asunto, resulta claro para todos que el petróleo va desplazando al carbón, como combustible, de todos los sectores de la economía.” Dorfman, *Historia*, 1942, p. 348.

¹⁶ El coronel Mosconi fue designado en la dirección de YPF por el presidente Marcelo Torcuato de Alvear (1922-1928). Mosconi fue el primero en organizar un modelo de empresa petrolera estatal. Su acción contra las grandes transnacionales petroleras lo convirtió en un abanderado del nacionalismo económico argentino.

¹⁷ Gadano, *Historia*, 2006, pp. 173-174. También Schvarzer, *Industria*, 1996, pp. 135-137.

de vender petróleo crudo, pues al producir derivados y vender al mercado tuvo que implementar toda una extensa organización de ventas. Ello necesitó, además, de la incorporación de empresas proveedoras, como fue el caso de Siam Di Tella para la fabricación de surtidores y bombas.¹⁸

Al depender más de la demanda de los consumidores individuales, YPF avanzó en la generación de nuevos productos y servicios. Uno de ellos fue el servicio de gas. El ingeniero Julio Canessa fue uno de los promotores de su realización durante toda la década.¹⁹ Este había ingresado en la repartición oficial en 1927, al poco tiempo se desempeñó como jefe de turno de la destilería de ciudad de La Plata, donde comenzó a analizar la factibilidad de brindar el servicio de provisión de gas. Así, en 1932 lo envían a Estados Unidos para estudiar el fenómeno de los gasoductos y su posibilidad de aplicación local.

Al año siguiente, la destilería de La Plata, situada a 60 km de Buenos Aires, comenzó a brindar un servicio de gas licuado derivado del petróleo que tuvo una rápida difusión.²⁰ Posteriormente, Canessa promovió una acción política y técnica para la realización de un gasoducto que aprovechara las reservas gasíferas de Comodoro Rivadavia. Las sucesivas negativas políticas no lo derrotaron. En 1941, cuando ya había comenzado la crisis con la Compañía Primitiva de Gas, escribió un artículo en el diario *Crítica* que apareció publicado el 25 de julio, titulado “El gas natural de la Patagonia y su transporte a Buenos Aires”. Ese mismo año fue nombrado jefe del Departamento de Gas de YPF.²¹

Lograr el respaldo de sus colegas ingenieros fue una de sus primeras batallas. De ahí la difusión de su propuesta en foros técnicos, como sucedió en el Tercer Congreso de Ingeniería de Córdoba en 1942 logrando la siguiente resolución:

1. Expresar la conveniencia de que a la brevedad se exploten las reservas gasíferas y se provean los elementos de transporte adecuado para llevar el gas natural a todas las poblaciones del país en que ello sea técnica y económicamente factible.
2. Recomendar la intensificación de las exploraciones tendentes al descubrimiento de nuevos yacimientos gasíferos.
3. Que en la medida en que la magnitud de las

¹⁸ Para los efectos de YPF sobre Siam, véanse Cochran y Reina, *Espíritu*, 1963, pp. 69-72 y 207-211, y Di Tella, *Torcuato*, 1993, pp. 46-48 y 80-91.

¹⁹ Más allá de la iniciativa de Canessa, hubo otros estudios tempranos como el del ingeniero Juan Sábato, promovido por el concejal socialista Andrés Justo con el objetivo de reemplazar a la Compañía Primitiva de Gas como concesionaria del servicio de gas. “Gasoducto”, 1947, p. 28.

²⁰ Gadano, *Historia*, 2006, pp. 173-174.

²¹ Esta nota se reprodujo ocho años más tarde en el suplemento que el diario *Crítica* le dedicó al gasoducto en julio de 1949. Véase Dirección, *Gasoducto*, 1949.

reservas gasíferas lo aconsejen, se replacen los excedentes de consumo de *fuel oil* por gas natural. 4. Expresar al poder ejecutivo de la Nación la satisfacción por las medidas de gobierno últimamente dictadas, tendente a movilizar en un futuro próximo las reservas gasíferas del país.²²

Canessa representaría de esta manera la figura del ingeniero-sociólogo propuesta por Michel Callon.²³ Según este autor, todos los que intentan desarrollar un proyecto tecnológico innovador, en su afán por ampliar la red de actores, operan sobre la sociedad elaborando argumentos que no sólo serían técnicos, sino también de corte sociológico –y se podría también decir de naturaleza económica, histórica y hasta política– que sugieren una interpretación de la realidad pasada, actual y futura. Canessa argumentaba que Argentina era un país que despilfarraba sus recursos por utilizar energías pocos eficientes, haciendo que “se gaste más combustible para preparar el desayuno, el almuerzo y la cena, que el que se gasta para mover todos los ferrocarriles, automóviles y barcos de un país y más del doble que el que se gasta para mover las usinas y producir toda la energía eléctrica del país”²⁴ (véase cuadro 1).

En última instancia, para el futuro presidente de Gas del Estado, el poco uso del gas se explicaba por las ansias de lucro de las empresas privadas extranjeras que lo convertían en un artículo al que sólo accedían las clases pudientes del litoral; el resto de la población se veía obligado a utilizar combustibles de bajo rendimiento como el queroseno, el carbón y la leña.²⁵

Los intereses extranjeros eran, además, los que venían bloqueando desde la década de 1930 el proyecto de traer los recursos gasíferos de la Patagonia a la zona metropolitana. Canessa veía un futuro en el que el gas venteado en los yacimientos patagónicos podía desplazar al carbón importado y liberar al país de su dependencia energética.²⁶ Mientras tanto, ante la ineficiencia del servicio de la Compañía Primitiva de Gas, en 1940 la municipalidad de Buenos Aires le otorgó el servicio a YPF.²⁷

²² “Resolución del Tercer Congreso Argentino de Ingeniería”, Córdoba, julio de 1942, reproducido en Canessa, Delorme y Tabanera, “Gas”, 1943.

²³ Callon, “Society”, 1987, pp. 83-87.

²⁴ Canessa, “Aprovechamiento”, 1950, p. 180.

²⁵ Canessa, “Servicios”, 1944, pp. 5-6.

²⁶ Véase, por ejemplo, Canessa, Delorme y Tabanera, “Gas”, 1943 (puede encontrarse este trabajo en el *Boletín de Informaciones Petroleras*, reimpresión del núm. 219, 1943). DGGE, *Gasoducto*, 1947, pp. 5-7.

²⁷ Galé, *Gas*, 2005, pp. 79-103. Aquí hay una descripción pormenorizada del proceso judicial.

CUADRO 1. CONSUMO DE ENERGÍA, 1942

<i>Rubro</i>	<i>Consumo en billones de calorías</i>	<i>Porcentaje</i>
Ferrocarriles	20.86	19.26
Automotores y transporte fluvial	13.48	12.39
Plantas eléctricas	9.51	8.73
Gas en yacimientos	4.69	4.30
Industria transformadora	21.33	19.59
Uso doméstico (urbano y rural)	38.97	35.73
Total	108.84	100

Fuente: Universidad Nacional del Litoral, "El consumo excesivo de combustibles en la república argentina" en DGGE, *Gasoducto*, 1947, pp. 5-7.

Finalmente en 1945, el Departamento de Gas de YPF, por medio de fallo judicial, se hizo cargo de las instalaciones de la Compañía Primitiva de Gas. Ese mismo año, con la finalidad de aprovechar el gas residual de la destilación de petróleo, se construyó el gasoducto La Plata-Buenos Aires, a partir del cual se empezaba a alimentar con gas la Usina Corrales, única proveedora de gas de Buenos Aires. Junto con otras obras, su modernización permitió pasar de 230 000 usuarios en 1945, momento de la nacionalización, a más de 430 000 en 1950. Algo similar ocurrió en Mendoza con el gasoducto que conectaba el yacimiento de Tupungato con la capital provincial. El sistema se extendería a las zonas suburbanas que contaban, como la capital, con servicio de gas manufacturado.²⁸

El 5 de enero de 1945, al tomar posesión de las instalaciones de la compañía británica, Perón había visitado el nuevo organismo estatal del gas dependiente de YPF guiado por el propio Julio Canessa, su flamante administrador general. Luego de varias explicaciones técnicas, Perón le murmuró a Canessa: "Cuando necesite algo, no dude en venir a verme." No sin cierto escepticismo, el ingeniero le tomaría la palabra. A las dos semanas, Canessa y el ingeniero Teófilo Tabanera, otro alto funcionario de YPF del área del gas, entraban en el despacho de Perón en el Ministerio de Guerra. Ambos le propusieron la creación de un organismo estatal autónomo para la explotación y gestión del gas. A los tres meses, cuando la iniciativa parecía sepultada, los diarios anunciaron el decreto del poder ejecutivo nacional creando la Dirección General de Gas del Estado.

²⁸ Pérez, "Gas", 1958.

La DGGE comenzó a funcionar a partir de 1946 con la presidencia de Canessa acompañado por el equipo del Departamento de Gas de YPF en los cargos gerenciales.²⁹ Si bien la creación de la DGGE fue un paso clave para los planes de Canessa, YPF lo vivió como el desmembramiento de su área de gas de forma traumática. Varios años después bregaría todavía por su reincorporación.

Al momento de asumir Perón la presidencia, Canessa ya había articulado una red de actores en la que se reunían elementos no humanos como el gas, la infraestructura de la Compañía Primitiva de Gas y el conocimiento adquirido en su estadía en Estados Unidos. Por otro lado, había logrado el consenso de sus colegas ingenieros y tenía como colaboradores a un grupo de especialistas formados en YPF. A ello se agregaba un organismo estatal bajo sus órdenes y los contactos logrados con Perón, ya devenido presidente en 1946.

Según Gambini, Canessa fue uno de los primeros en solicitarle audiencia al líder justicialista. Al poco tiempo le expone al presidente su proyecto para traer el gas natural de la Patagonia a Buenos Aires. Tras la larga explicación del funcionario de la DGGE, Perón terminó la reunión con el famoso: “Está bien, no hace falta que entremos en detalles. Ingeniero: vaya y hágalo. Ahora se lo ordeno.”³⁰ A los seis meses la obra ya estaba planificada. Al año siguiente, Canessa logró incluirla en el Primer Plan Quinquenal. Con ello el proyecto se instaló en el vértice planificador y tecnocrático del Estado, pero su recorrido fue el de un ascenso desde las profundidades.

EL PUNTO DE PARTIDA PARA UN NUEVO SISTEMA TECNOLÓGICO: EL GASODUCTO PATAGÓNICO

Dos actores más había que integrar a la red: la tubería y la empresa que construyera la obra. Tanto por la falta de antecedentes de una obra semejante en el medio local como por la coyuntura económica de inicios de la posguerra, ninguna era sencilla de conseguir. Se consideraron distintas alternativas y se adoptaron las que tenían mayor posibilidad de éxito en función de las circunstancias.

²⁹ Gambini, *Presidencias*, 1983, pp. 90-91. Para la visión de un funcionario de YPF que pasó en ese momento a la DGGE y fue su presidente durante trece años, véase Pérez, “Desarrollo”, 1963, p. 71.

³⁰ Gambini, *Presidencias*, 1983, pp. 90-91. Una versión similar del encuentro entre Perón y Canessa puede verse en J. M. Quiroga, *Revista Argentina*, julio de 1949, en DGGE, *Gasoducto*, 1949.

Un producto escaso: los tubos de acero

El 3 de febrero de 1947, el Decreto 3118 autorizó la construcción del gasoducto. A los pocos días, la obra se inició simbólicamente con los primeros caños que soldaron en las afueras de Buenos Aires. No obstante, la cañería existente sólo permitía instalar un tramo de 61 km sobre un total de 1 700. El problema era que no había fabricación local de tubos para el transporte de hidrocarburos, por lo que era necesario extender la red a Estados Unidos, el mayor mercado de artículos siderúrgicos.³¹ Canessa envió para allá al ingeniero Tabanera. A las pocas semanas, en un mensaje a su jefe, confirmaba las sospechas previas:

Hay aquí numerosas obras en vista, oleoductos y gasoductos proyectados y reclamados con toda urgencia, que no pueden iniciarse por falta de cañería. En este mes que estoy en Estados Unidos he podido ver por los diarios que en Washington y sus alrededores han debido restringir sus consumos de gas por falta de capacidad de las líneas, y la gran zona industrial de Pittsburgh y Youngstown ha sufrido también la paralización en numerosas fábricas por falta de gas. La Tennessee Gas Line, el Big Inch y el Little Big Inch, tres líneas cuya capacidad total pasa por 15 000 000 de metros cúbicos diarios deben ser ampliadas urgentemente y ello no puede hacerse por la imposibilidad de conseguir los elementos disponibles, tales como cañerías para *loops*, compresores, motores, etcétera.³²

La escasez de oferta, por lo tanto, condujo al gobierno estadounidense a prohibir la exportación de cañerías. Hacerla requería la gestión de una licencia, trámite que tenía pocas posibilidades de éxito. Así Tabanera recibió ofertas que no iban dirigidas a la provisión de tubos sino a la construcción del gasoducto. La más conveniente habría sido la de Fish Engineering Corp que pretendía suplir la oferta de caños con el suministro de chapas para fabricarlos en Argentina. Una alternativa fue la de Southerneastern Oil, pero fue rechazada porque, como era de esperarse, estaba supeditada a los permisos de exportación.³³

El Consejo de Administración de Gas del Estado aceptó la propuesta de Fish Corp, pero el 13 de marzo de 1947 la firma declaró que la empresa proveedora de chapas había retirado la opción de compra. A fines del mis-

³¹ Un panorama de las limitaciones de la industria siderúrgica argentina en estos años puede encontrarse en Belini, "Política", 2004.

³² "Mensaje del ingeniero T. Tabanera al director general de Gas del Estado ingeniero Julio Canessa", 7 de mayo de 1947, en Archivo General de la Nación, Archivo Intermedio, Dirección General de Gas del Estado (en adelante AGN-AI-DGGE), exp. reservado núm. 61, 1947, f. 301.

³³ *Ibid.*

mo mes, la empresa estadounidense envió una nueva propuesta que, por sugerencia de los organismos técnicos argentinos, fue rechazada.

Ya sin ofertas dignas de ser tenidas en cuenta, aparece la propuesta de Kaiser en Buenos Aires. La dirección de Gas del Estado le pidió que se comunicara con la comisión en Estados Unidos. Si bien la propuesta ofrecía tubos de acero, no indicaba precios ni plazos de entrega. Desde Nueva York, Tabanera aconsejó comprar chapa allí para fabricar los tubos en el país o directamente que se fabricaran con chapa nacional. El Consejo de Administración de la DGGE aceptó su propuesta y ordenó la adquisición de chapa tanto en Estados Unidos como localmente a Fabricaciones Militares.³⁴ Además, se adquirieron dos máquinas para fabricar caños y se realizó un acuerdo con Armco de Argentina para elaborar 400 km de cañería.³⁵

Hacia fines de marzo de 1947, la DGGE había realizado la licitación pública número 396 sin haber recibido propuesta alguna, situación que no debería llamar la atención en función de que hasta ese mes no había fabricantes locales del tipo de tubería solicitada. En Estados Unidos, como ya se dijo, la exportación tenía severas restricciones y las plantas europeas, salvo una excepción, todavía no estaban en condiciones de producir. Dicha excepción sería la planta italiana de Dálmine. En abril, careciendo Gas del Estado de ofrecimientos serios, la firma europea ofertó, a través de su representante en Buenos Aires y presidente de Techint, Agostino Rocca, 33 000 toneladas de tubos sin costura tipo Mannesmann con un valor más bajo que los recibidos desde Estados Unidos. El 17 de abril, Canessa se comunicó telefónicamente con Tabanera para decirle que tenía poco tiempo para decidir, ya que no quería desperdiciar la única oferta concreta que se había podido obtener. Este le respondió que tenía apalabradas a personas que estaban en condiciones de hacer toda la obra, aunque carecían de licencias de exportación.³⁶

³⁴ Por Fabricaciones Militares se hace referencia a la Dirección General de Fabricaciones Militares, organismo estatal autárquico creado en 1941 con la finalidad de planificar y coordinar la producción con destino militar en el área del ejército. Su actividad de coordinación podía incluir tanto fábricas militares como plantas del sector privado. El sector siderúrgico estuvo hasta inicios de los noventa bajo su supervisión. Sobre el tema, véanse Larra, *Savio*, 1992, pp. 40-51, y Belini, "Política", 2004, y "Dirección", 2008.

³⁵ Según Rocca, Armco de Argentina tenía en cierta medida el favoritismo de Fabricaciones Militares, ya que al crearse Somisa en 1947, la empresa estadounidense proveería el equipamiento para la planta siderúrgica. Véase Lussana, *Prima*, 1999, p. 105.

³⁶ "Versión taquigráfica de la reunión entre el ministro de Industria y Comercio, senadores nacionales y el Consejo de Administración de la DGGE", octubre de 1947, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, 1947, fs. 302-303.

El 21 de abril Dálmine presentó la oferta oficial con un precio de 39.34 pesos el metro lineal que para la comisión encargada de la compra de tubos estaba en línea “con los precios vigentes en plaza”.³⁷ Las ofertas enviadas desde Estados Unidos, siempre sujetas a los derechos de exportación, lo hicieron a un valor considerablemente mayor. Todo esto condujo al Consejo de Administración a aceptar con premura la propuesta de la firma italiana.

Además, la firma peninsular ofrecía la entrega de los tubos en un plazo menor, lo cual evitaría demoras y costosas pérdidas en la obra. A principios de abril de 1947 Agostino Rocca comunicaba a la oficina técnica de Techint en Milán lo siguiente: “En el Ministerio nos han confirmado esta noche que si encontramos los tubos nos adjudicaremos inmediatamente también el montaje del gasoducto. O nos insertamos rápido en el negocio o más bien nos excluyen para siempre.”³⁸

Rocca interpretaba dicho apuro por la urgencia del régimen –y quizá más que nada de Canessa– de asegurar la realización de la obra y también por la presión de las empresas proveedoras estadounidenses sobre el gobierno. ¿Efectivamente ocurría esto último o era una estrategia de las autoridades para cerrar rápidamente el acuerdo? Hablar de presión significaría reconocer una oferta amplia y segura de proveedores de Estados Unidos, algo que no parecía, por la situación descrita en el mercado estadounidense, demasiado probable.³⁹

¿Es verdad que no hubo en la adquisición de los tubos la intervención de organismos de control ni de técnicos de la DGGE, como considera el informe de la Revolución Libertadora? El margen de tiempo para analizar la propuesta era escaso, ya que Dálmine tenía una opción para comprar chapa en Estados Unidos que se vencía en unos pocos días. Para permitir la operación, el PEN firmó el Decreto 11121 autorizando a la DGGE la compra directa de los tubos. Los considerandos del decreto argumentaban que, existiendo una situación de escasez generalizada en el mercado internacional, era necesaria una norma de excepción. Establecía también que las compras en el exterior fueran realizadas a través del Instituto Argentino de Promoción del Intercambio (IAPI).⁴⁰ Un decreto del año 1946

³⁷ “Nota de la comisión especial del plan quinquenal al director general de Gas del Estado ingeniero J. Canessa”, 24 de abril de 1947, en *ibid.*, f. 16.

³⁸ Agostino Rocca, en Offeddu, *Sfida*, 1984, p. 209.

³⁹ Es un enigma si Rocca consideraba la propuesta de la DGGE como un hecho real o como una estrategia de la entidad estatal.

⁴⁰ “Decreto del PEN núm. 11 121”, 26 de abril de 1947, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, 1947, fs. 26-27. El IAPI –Instituto Argentino de Promoción del Intercambio– fue un organismo estatal creado en mayo de 1946 por mandato de Perón con el objetivo de controlar el comercio

autorizaba al organismo estatal a apartarse de la norma que exigía una licitación pública para toda compra que superara los 5 000 000 de pesos.⁴¹ Internamente, la compra fue evaluada por los Departamentos Financiero, Económico, Contable, Técnico y Legal. Luego obtuvo la autorización del IAPI. Debido a la necesidad de adquirir divisas, también intervino el Banco Central. El contrato se firmó el 22 de abril, pero su aprobación definitiva estaba condicionada por la autorización final del PEN.

El proceso de revisión interno duró cerca de dos semanas, mientras tanto, al ingeniero Tabanera se le comunicó por telegrama que se habían contratado 1 000 km de tubería y que se fabricarían localmente con chapa importada otros 400. En adelante las ofertas debían restringirse a los 300 km faltantes.⁴²

El acuerdo no despertó grandes entusiasmos en la parte vendedora, pues en una visión más estratégica, se prefirió asegurar el cierre del acuerdo y mantener la posibilidad de participar en la construcción de la obra, tal como se desprende de las palabras de Rocca: “Si rendimos cuenta que el negocio es más bien magro para nosotros, ya que habríamos tenido derecho a una compensación mucho mayor. Pero estamos igualmente satisfechos y esperamos encontrar en otros sectores el premio del sacrificio actual –prestaciones suplementarias, montaje completo del gasoducto– por las cuales ya habíamos tenido la garantía prometida.”⁴³

A los siete días de la firma del contrato, Tabanera envía dos propuestas más desde Estados Unidos: una fue al día siguiente perteneciente a Louis Greenspan Inc. por 45 y 76 km de cañería de 14 y 10³/₄ pulgadas, respectivamente, a un precio 6.30 pesos superior al de Dálmine. El 6 de junio la misma firma pidió un aumento que haría los tubos más caros que los de producción local. El 11 de junio se dejó sin efecto la operación. La otra propuesta fue realizada el 30 de abril. Desde Londres, Tabanera comunicaba que antes de su partida desde Nueva York se había reunido con el vicepresidente de Kaiser Co. Inc., quien le había hecho una propuesta que se hizo efectiva oficialmente a través de una carta el 8 de julio. Según Canessa, la oferta no era seria, ya que proponía el poco creíble precio de 23.50 dólares el metro lineal –casi la mitad de los valores de las ofertas

exterior a través de la compra, venta, distribución y comercialización de productos; funcionaba en el área del Banco Central. Véase Novick, *IAPI*, 1986.

⁴¹ “Decreto del PEN núm. 12 000/46”, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, 1947, fs. 26-27.

⁴² “Versión taquigráfica de la reunión entre el señor ministro de Industria y Comercio, senadores nacionales y el consejo de administración de la DGGE”, octubre de 1947, en *ibid.*, fs. 303-304.

⁴³ Agostino Rocca, en Offeddu, *Sfida*, 1984, p. 209. Como se verá, Techint en alianza con otra empresa local conseguiría la construcción del gasoducto pero sólo en el tramo sur. La mayor parte de él fue construida por administración.

recibidas desde Estados Unidos— por una cañería que escaseaba en ese mercado. Por otra parte, la entrega se comprometía para junio de 1948, lo que ponía en peligro la continuidad de la obra, y nuevamente quedaba supeditada a los permisos de exportación.

El director de la DGGE consideraba que con los tubos de Dálmine más los fabricados localmente se cubrían todas las necesidades de la obra, y le ordenó a Tabanera que, de ahora en adelante, se dedicara a auditar la fabricación de tubos en la planta industrial. Por lo tanto, debía trasladarse a Bérgamo, localidad italiana cercana a Milán.

Esta situación no pareció satisfacer al ingeniero Tabanera, quien envió un memorándum al presidente del Consejo Económico Social, autoridad superior a la del Consejo de Administración de la DGGE, opinando que habría habido premura en la aceptación de la propuesta italiana. Canessa descargó esas acusaciones argumentando que la oferta italiana tuvo un margen de quince días de evaluación en la que participaron el director general, el gerente general, los directores financieros y administrativos, además del director de Tecnología, el asesor legal, el jefe de auditoría y presupuestos. Agregó que las otras ofertas eran vagas promesas y que en el caso específico de la de Kaiser se había realizado con posterioridad al acuerdo con Dálmine.⁴⁴

Más allá del conflicto entre un director y su subordinado, sobre la factibilidad de la propuesta de Kaiser debe plantearse la existencia de un obstáculo que parecía a todas luces insalvable: el permiso de exportación del gobierno estadounidense.

Así se deduce también de la propia impresión del ingeniero Tabanera en un mensaje enviado en junio de 1947, últimos días de su estadía en Estados Unidos, al presidente del Consejo Económico y Social, con copia al director de la DGGE:

En consecuencia, por el momento y probablemente hasta el año 1950, no se ven muchas posibilidades en Estados Unidos que la obtención de acero necesaria para nuestro país sea posible por vías normales, salvo en el mercado negro a precios superiores al doble de los precios de fábrica. [...] Por otra parte, el gobierno tiene una tendencia a restringir cada vez más las exportaciones, sobre todo en dirección a Sud América, existiendo el propósito de dirigir hacia los países de Europa el

⁴⁴ “Versión taquigráfica de la reunión entre el señor ministro de Industria y Comercio, senadores nacionales y el consejo de administración de la DGGE”, octubre de 1947, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, 1947, f. 308.

pequeño monto de exportaciones permitido por el momento, a fin de mantener o acrecentar su actividad industrial.⁴⁵

El contrato con Dálmine establecía que los tubos debían ser sometidos a pruebas hidráulicas y mecánicas y que antes del 31 de diciembre de 1947 debían embarcarse 6 000 toneladas en el puerto de Génova y colocarse otras 2 000 en Dálmine.⁴⁶ Se entregarían otras 5 000 toneladas también en el puerto de Génova antes del 31 de marzo del año siguiente, 6 000 antes del 30 de junio, y finalmente unas 14 000 no más allá del 30 de noviembre. El incumplimiento de los términos de entrega preveía sanciones.⁴⁷

El precio básico de los tubos era de 260 dólares por tonelada métrica en el puerto de Génova. Ello haría una suma total por las 33 000 toneladas de 8 596 500 dólares. Por el proceso inflacionario que tenía la economía mundial en los inicios de la posguerra, se estableció una cláusula de variaciones de precios. 25% sería fijo e invariable. 33% del precio básico variaría en relación con el costo de los sueldos del personal de la industria metalúrgica en el norte de Italia. 43% restante estaría sujeto al costo del acero necesario para la fabricación de tubos. El acero debía ser adquirido en Estados Unidos por los vendedores cuyo precio sería el fijado en la revista *Steel*. Los vendedores tenían que mostrar al comprador todos los comprobantes pertinentes.⁴⁸

Se establecieron, además, condiciones de rescisión del contrato. Por ejemplo, esto sucedería en caso de demoras superiores a 90 días en la entrega de las primeras 300 toneladas. Luego en demoras de más de 40 días

⁴⁵ “Nota del ingeniero T. Tabanera al presidente del Consejo Económico Nacional”, junio de 1947, en *ibid.*, f. 310. Tabanera sería finalmente desplazado de su cargo y sería reemplazado por el ingeniero Alfredo Alberto.

⁴⁶ Las primeras partidas de tubos llegaron al puerto de Buenos Aires en septiembre, mucho antes de lo pactado. Ello resultó un golpe efecto a favor de la firma italiana y que haya redundado en la confianza hacia ella de la DGGE. De las firmas contratistas para la adquisición de tubos fue la única que cumplió con los plazos contractuales.

⁴⁷ “Contrato entre la DGGE y Dálmine-Vental”, 22 de abril de 1947, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, 1947, fs. 1-12.

⁴⁸ Como se ve, el acuerdo en su artículo 5 abría la posibilidad de rediscutir los precios con pautas bastante claras. Ello era lógico, y sucedía también en otros tipos de contratos, en función del proceso inflacionario reinante en la economía mundial, consecuencia de la situación generada por la guerra. Esta cuestión no pareció ser tenida en cuenta por el informe de la Revolución Libertadora que criticó los aumentos posteriores. La rediscusión de los precios sucedió primero en noviembre de 1947, en función del aumento de mano de obra en Italia y el costo de la materia prima, como la chatarra en Pittsburgh. Véase en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 148/48. En septiembre de 1948 se hizo un segundo reajuste en función de que la planta de Dálmine argumenta que se había terminado la provisión de acero estadounidense que alcanzó 33 000 toneladas. El resto se haría con acero de distinta extracción. El precio reconvenido fue en función del precio en el mes de entrega de la chatarra para horno eléctrico existente en Pittsburg. “Acuerdo entre Dálmine y la DGGE”, 7 de diciembre de 1948, en *ibid.*, exp. reservado núm. 61, 1947, fs. 641-645.

en las entregas siguientes. En caso de conflicto, el contrato sería sometido a los tribunales argentinos.⁴⁹ El artículo 9 del contrato exigía que el vendedor efectuara un depósito de garantía equivalente a 1% del total de la provisión. Ello significó una suma de 85 965 dólares o 363 537.38 pesos.⁵⁰

La DGGE envió al ingeniero Tabanera a la sede de la planta italiana. De allí semanalmente emitía informes, luego lo hizo su reemplazante, Alfredo Alberto, estipulando la cantidad de caños laminados y sometidos a diversas pruebas para verificar su calidad. A fines de agosto de 1948 ya se habían remitido a Canessa 68 informes. En dicho mes, por ejemplo, se inspeccionaron 5 162 caños y se rechazaron 9.4% de ellos por diversos defectos como escamas no soldadas, oquedades externas e internas, etcétera.⁵¹

El cumplimiento del contrato por parte de Dálmine logró integrar un elemento a la red de actores, en este caso uno no humano: las tuberías. La llegada de las primeras partidas de tubos a Buenos Aires en septiembre de 1947, anticipándose unos tres meses a los plazos acordados en el contrato, confirmaron a Dálmine como un proveedor confiable.

La compra de tubos fabricados localmente y la vuelta a Dálmine

En función de una pequeña ampliación del proyecto original, luego del contrato con Dálmine faltaban unos 800 km de tubería. Se decidió construirlos en el país sobre la base de chapa nacional e importada. Paralelamente se había realizado un acuerdo con Armco de Argentina para producir 400 km de cañería. Restaba entonces cubrir un tramo de 371 km. Las ofertas recibidas son las que se presentan en el cuadro 2.

A partir del análisis de las ofertas se propició la compra de chapa a Ablin y Cía. y encargarle la fabricación local de los tubos a Siam. Sin embargo, las primeras partidas evidenciaron que presentaban defectos de

⁴⁹ “Contrato entre la DGGE y Dálmine-Vental”, en *ibid.*, f. 23.

⁵⁰ *Ibid.* Este requisito fue pedido a todas las empresas que participaron en las ofertas de provisión y no solamente a Kaiser. Respondía a las exigencias de la Ley de Obras Públicas vigente en aquel momento. Algunas empresas no quisieron o no pudieron cumplir con esta exigencia y fueron rechazadas por considerarse que no tenían suficiente capacidad financiera. También se le exigió a Dálmine y fue un obstáculo para la realización del contrato en la medida en que el Banco Central aprobó la operación pero exigió también una cláusula oro. Esto significaba que en caso de rescisión del contrato se debía devolver a la DGGE todo el dinero en dólares que haya abonado en concepto de anticipos en oro fino. El Estado italiano finalmente fue el depositante del dinero y el que actuó como garante aunque rechazó la exigencia del organismo bancario argentino. Dicha cláusula demoró el acuerdo de las partes que finalmente pudo solucionarse. Sobre la cuestión de la cláusula oro, véase “Nota de ingeniero Julio Canessa al presidente del Banco Central de la República Argentina, señor Miguel Miranda”, 11 de junio de 1947, en *ibid.*, f. 104.

⁵¹ *Ibid.*, tercer cuerpo, f. 499.

**CUADRO 2. OFERTAS DE TUBERÍA Y CHAPAS DE ACERO
A LA DIRECCIÓN GENERAL DE SUMINISTROS
DEL PLAN QUINQUENAL, 1948**

<i>Empresa y oferta</i>	<i>Respuesta sugerida</i>	<i>Motivo</i>
Fenner-Achenbach. 37 000 toneladas a 47.95 pesos el metro lineal.	Rechazo	El diámetro ofrecido es superior y exigía comprar nuevos elementos que hacían la solución onerosa.
Augusti Trading. Tubería de aleación de aluminio.	Rechazo	No hay experiencia en el país sobre ese tipo de tubería. Exige gastos adicionales con una solución cara y riesgosa.
Tecifar. 20 000 toneladas de lingotes a 134.42 dólares la tonelada.	Rechazo	El precio es muy superior a la oferta de la Fábrica Militar.
Ablin y Cía. 20 000 toneladas de chapa que colocada en el país sería de 48.76 pesos.	Se estima conveniente	Buen precio y es el tipo de chapa que satisface los requisitos técnicos.
Siam. Fabricación de tubería de 10 3/4" y 12" a 18 y 21 pesos respectivamente (requiere entrega de chapa por la DGGE).	Sugiere aceptación	Buenos plazos de entrega.
Pacific Pipeline and Engineers.	Sugiere no aceptar	No acepta efectuar depósito de garantía y además es intermediario, dudando de su posibilidad de cumplir.

Fuente: Elaboración propia con base en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 59, Buenos Aires, 1949, fs. 65-68.

fabricación,⁵² hecho también corroborado por Siam.⁵³ El ingeniero Canessa pretendió entonces devolver la totalidad de la chapa recibida, pero, en función de su escasez, la Dirección de Suministros del Plan Quinquenal sugirió que se aceptaran las primeras partidas, pues, aunque defectuosas, podían destinarse para tubería de ramales de alimentación, las cuales podían fabricarse con acero de menor calidad. Por lo tanto, del total de 21 000 toneladas se aceptaron cerca de 7 000 y se anuló el resto.⁵⁴

Los problemas continuaron con la fabricación de los tubos. Armco había recibido dos órdenes de compra que involucraban un pedido de 460 km de tubería. En los 60 primeros vinculados a la orden de compra número 16 tuvo un atraso de nueve semanas. La cantidad restante ni siquiera había comenzado a entregarse en enero de 1948, llevando una demora de 82 km. Además, con la entrega de la primera orden de compra se comprobó que los tubos de Armco no cumplían con los requisitos técnicos.⁵⁵ El contrato terminó rescindiéndose y la comisión a cargo sugirió una ampliación del contrato con Dálmine, única empresa que había cumplido con los plazos de entrega.⁵⁶

Así se retomaron las negociaciones a través de su representante Agostino Rocca. Este solicitó el pago de una parte en dólares de libre convertibilidad y un anticipo de 30% por tonelada a cuenta de las variaciones del precio del acero y la mano de obra. La comisión del lado comprador consideró equitativo el adelanto pero no su monto. Tampoco evaluó positivamente los plazos de entrega propuestos. Las otras condiciones eran similares a las de la primera ampliación del contrato: 260 dólares por tonelada métrica puestos en el puerto de Génova, más 33.40 dólares por concepto de aumentos de gastos fijos y precios del acero. Ante las objeciones de la DGGE, Dálmine contraofertó un anticipo de 25 dólares por tonelada, con

⁵² “Nota del director general de Gas del Estado al señor presidente del IAPI”, nota núm. 1591, en *ibid.*, exp. reservado núm. 59, 1949, f. 120.

⁵³ “Nota del señor director de Siam Di Tella al señor secretario de Industria y Comercio”, 16 de marzo de 1948, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 59, 1948, f. 158.

⁵⁴ *Ibid.*, f. 222.

⁵⁵ “Nota del ingeniero Juan Siri a la Dirección de Gas del Estado”, Buenos Aires, 21 de enero de 1948, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, segundo cuerpo, fs. 5-6.

⁵⁶ El ingeniero Juan Siri, director de Suministros de la DGGE, hizo un análisis de los proveedores locales e internacionales. Consideró que a Siam no se le podía exigir más en función de sus condiciones técnicas e incumplimientos y que otras posibles firmas locales como Mannesmann, Thyssen, Febo y Catita no disponían en ese momento de equipos mecánicos ni personal adiestrado para la ejecución de los trabajos. La producción del continente europeo, por otra parte, era reducida ya que países productores como Holanda, Alemania y Bélgica tenían sus industrias semiparalizadas y su limitada producción era absorbida por necesidades internas. Las ofertas estadounidenses además eran ficticias, en la medida en que tenían el objeto de obtener un contrato de provisión para luego iniciar negociaciones en sus mercados. A ello debían agregarse los permisos de exportación. Véase *ibid.*

un premio de 300 000 dólares si al 8 de febrero hubieran sido anticipadas las 5 000 toneladas. En caso contrario, la compensación se reduciría en 50 dólares por tonelada no certificada. Según el documento, a través de la compensación los vendedores pretendían lograr que los otros adquirentes de tubos de Dálmine aceptaran un retraso a sus entregas y así dedicar la máxima capacidad productiva a los pedidos de la DGGE. En la medida en que este procedimiento permitía adelantar la obra con su correspondiente ahorro de gastos, se la terminó aceptando.⁵⁷

El otro proveedor local, Siam Di Tella, tampoco estuvo libre de inconvenientes. El pedido realizado en la orden de compra número 229 establecía que debía entregar 1.2 km diarios de tubería a partir del 6 de diciembre de 1947. Un mes más tarde llevaba un atraso de 40 km. El equipo mecánico encargado todavía estaba en camino y su instalación y puesta a punto requería unos 90 días más.⁵⁸

Las demoras continuaron durante la primera mitad de 1948. Siam debió fabricar con procedimientos más costosos y con entregas por debajo de lo pactado. A ello se agregó un aumento adicional de costos por el aumento de jornales y una entrega de cañería defectuosa que fue rechazada por la DGGE. Siam entonces pidió una renegociación del contrato o suspenderlo definitivamente. La posición del organismo estatal no era cómoda. La demora para buscar otro proveedor, aun en el caso de que lo consiguiera, retrasaría la obra con los consiguientes perjuicios económicos. La DGGE consideró que, más allá del error de la firma, no era justo perjudicarla ya que era el primer productor de tubos del país. Era conveniente tener a Siam dentro de la red. Finalmente decidió aumentar el precio a 29 pesos el metro lineal para las entregas posteriores a noviembre de 1948. No obstante, un par de meses antes, la firma fundada por Torcuato Di Tella había comenzado a entregar cañería de acuerdo con las especificaciones técnicas exigidas por la Dirección General de Gas del Estado.⁵⁹

⁵⁷ "Informe de la comisión especial al señor director de Gas del Estado", 5 de mayo de 1948, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, Buenos Aires, 1947, tercer cuerpo, fs. 411-415. Un detalle pormenorizado de los problemas técnicos de SIAT para producir tubos puede encontrarse en Rougier, "Alternativas", 2008. Dicho autor considera que la firma no se encontraba en buenas condiciones productivas para abastecer al gasoducto y que sus inconvenientes continuaron posiblemente hasta 1952.

⁵⁸ "Nota del ingeniero Juan Siri al director general de Gas del Estado", 21 de enero de 1948, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 61, 1947, segundo cuerpo, fs. 5-6.

⁵⁹ "Nota de la comisión especial *ad hoc* al señor director de Gas del Estado", 21 de enero de 1949, en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 59, 1949, segundo cuerpo, fs. 347-353.

La construcción

La construcción del gasoducto se llevó a cabo por la licitación pública número 488. Con la finalidad de facilitar las ofertas se dividió la obra en cuatro tramos: Comodoro Rivadavia- Rawson (380 km), Rawson-General Conesa (410 km), General Conesa-Coronel Pringles (445 km) y Coronel Pringles-Cañuelas (425 km). Al 31 de marzo de 1947, fecha de apertura de la licitación, se recibieron cinco ofertas: tres de empresas locales y dos de Estados Unidos (véase cuadro 3).

Se decidió adjudicar a Termec el tramo Coronel Pringles-General Conesa, ejecutar por administración el tramo Cañuelas-Coronel Pringles y llamar a un nuevo concurso para el tramo General Conesa-Comodoro Rivadavia. Por sus elevados precios, se descartaron las ofertas de las firmas estadounidenses. A los pocos días, Termec solicitó por nota que se le eximiera de efectuar el depósito de garantía exigido por la Ley de Obras Públicas consistente en 6% del monto total del trabajo. Esto fue interpretado por parte del Consejo de Administración de la DGGE como una evidencia de incapacidad financiera de la empresa. Por otro lado, se consideró que la firma que seguía a Termec no tenía antecedentes técnicos. Por lo tanto, se decidió que también el tramo Coronel Pringles-General Conesa fuera construido por administración.

El tramo más al sur de la obra se concedió a Sadopyc en función de ofrecer el mejor precio y dar garantías en cuanto a capacidad técnica y financiera. Como la ley 12910 establecía que todos los precios estaban sujetos a variaciones por cambios en los costos de mano de obra e insumos, el precio final sería de 35 pesos el metro de cañería colocada.⁶⁰

EL SISTEMA DE GAS NATURAL LUEGO DEL GASODUCTO PATAGÓNICO

La construcción del gasoducto finalizó en diciembre de 1949. Tenía una capacidad de transporte de 1 000 000 de metros cúbicos diarios, mismos que no se alcanzaron hasta 1958 por la falta de plantas compresoras, cuya incorporación sólo pudo hacerse de forma gradual. La primera de ellas se instaló en Comodoro Rivadavia durante el primer año y permitió aumen-

⁶⁰ “Nota de la DGGE al señor ministro de Industria y Comercio de la nación, don José Constantino Barro”, en *ibid.*, exp. reservado núm. 299, 1949, fs. 10-11. Cabe aclarar que si bien Techint, como empresa nueva, no tenía antecedentes, sí los tenía su socio Sadop. Esta pertenecía al ingeniero italiano Giorgio Sebasti que ya había realizado obras para el Estado argentino. Desde luego, ninguna de la magnitud del gasoducto. Años después, Sebasti quedaría a cargo de la representación de Techint en Uruguay.

CUADRO 3. LICITACIÓN PÚBLICA 488/1947.
OFERTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO

<i>Empresa</i>	<i>Tramo</i>	<i>Cotización por metro (en pesos)</i>
Termec (local)	General Conesa- Coronel Pringles	15.36
Robles (local)	Coronel Pringles-Cañuelas	28.54
Sadopyc (local).	Ofertó por todo	No ofreció valor fijo, sino
Techint y Sadop	el gasoducto	que al costo total incluidos los caños ofreció 4% de beneficio.
South Eastern (EUA)		48.92
Sevenses (EUA)		93.33

Fuente: Elaboración propia con base en AGN-AI-DGGE, exp. reservado núm. 299, Buenos Aires, 1949, f. 10.

tar el transporte del fluido de 80 000 a 280 000 metros cúbicos diarios. En 1956, con la planta de General Laprida, se alcanzaron los 810 000 metros cúbicos diarios. En los años siguientes continuó incrementando su oferta, superando el millón de metros cúbicos.⁶¹

Con la extensión de redes de alimentación y gasoductos transversales, la obra incorporó a cientos de miles de nuevos usuarios al sistema de gas natural. Con ello, la red de actores comprometidos aumentaba y el sistema se fortalecía. Canessa y el peronismo fueron desplazados de la gestión de gobierno, pero la DGGE se mantuvo y su dirección fue continuada por el ingeniero Esteban Pérez, uno de los jefes de obra durante la construcción del Gasoducto Patagónico.⁶²

Por otro lado, la inclusión en la alianza de empresas proveedoras que habían adquirido el *know-how* para fabricar tubos y construir gasoductos perduró y facilitó la expansión del gas natural como sistema tecnológico. Ya no había dudas ni sobre su utilidad ni sobre la factibilidad de la construcción de su infraestructura, tal como lo ejemplifica la instalación de ramales transversales y del Gasoducto del Norte (Campo Durán-Buenos Ai-

⁶¹ Pérez, "Gas", 1958.

⁶² El ingeniero Esteban Pérez fue presidente de la DGGE durante trece años. Consecuencia de los logros de su gestión, fue premiado en la década de 1990 con el Premio Konex de Platino como el mejor funcionario público de la historia.

res). Este –construido con los tubos de Siam e íntegramente instalado por Techint–⁶³ posibilitó la incorporación de 8 000 000 de metros cúbicos de gas por día, permitiendo sustituir en los centros urbanos más importantes al viejo suministro de gas carbónico por el nuevo fluido.⁶⁴ El aprovechamiento del gas requirió la ampliación de la red a través de la realización de aproximadamente 200 obras entre fines de la década de 1950 y principios de la de 1960, llevando el fluido a numerosos distritos del interior y a varios centros industriales.⁶⁵ Nótese que la DGGE debió traer técnicos del exterior para que persuadieran a los empresarios de las ventajas del fluido. Superada esta primera resistencia, el gas se convirtió progresivamente en un recurso energético vital para la industria.⁶⁶

A partir de aquí, se podría decir que, en palabras de Thomas Hughes, el sistema adquirió su impulso o *momentum*, que lo encauzaba en un proceso de expansión irreversible.⁶⁷ Hacia el año 1961, las principales usinas generadoras de electricidad, al igual que numerosas empresas industriales, figuraban ya como grandes usuarios del sistema de gas natural. El mismo había llegado o estaba por llegar a los centros industriales vinculados a los ingenios azucareros en Salta, Jujuy y Tucumán; a los centros siderúrgicos de Villa Constitución en la provincia de Santa Fe y San Nicolás en la provincia de Buenos Aires; al centro petroquímico de Río Tercero y a la ciudad capital en Córdoba. En la provincia de Buenos Aires, se conectaron al sistema firmas como Loma Negra, Losa, Rigolleau y Coca Cola, entre otras. Entre las generadoras de electricidad, estaban Segba, Agua y Energía y la Cía. de Electricidad del ingeniero White en Bahía Blanca.

En 1965 se inauguró el gasoducto Pico Truncado-Buenos Aires.⁶⁸ Ese año el gas natural cubría ya 15% de la demanda energética, aumentando diez puntos más en la década posterior. Durante la década de 1960, los usuarios de gas natural pasaron de poco más de 500 000 a más de

⁶³ Su licitación se hizo durante la Revolución Libertadora y se dividió en cuatro partes, cada una con su respectiva licitación pública para su construcción. Todas fueron ganadas por Techint. Esta vez sin la alianza con Sadop.

⁶⁴ Entre 1957 y 1960 se adaptaron para su utilización con gas natural artefactos instalados en 387 000 domicilios situados en las ciudades de Buenos Aires, Rosario, Tucumán, La Plata y San Nicolás. El 11 de febrero de 1960 quedó oficialmente clausurado el suministro de gas manufacturado. DGGE, *Gas*, 1961, p. 16.

⁶⁵ *Ibid.*, pp. 5-6.

⁶⁶ Pérez, “Gas”, 1958, y “Desarrollo”, 1963.

⁶⁷ Con ese concepto T. Hughes sugiere el impulso o movimiento que adquiere un sistema tecnológico cuando alcanza una masa crítica de componentes: dispositivos técnicos, agencias gubernamentales, usuarios, empresas proveedoras, etc. Hughes acepta además que estos componentes pueden identificarse con la red de actores de M. Callon. Hughes, “Evolution”, 1987, pp. 76-77.

⁶⁸ Pico Truncado queda en la provincia de Santa Cruz, una de las regiones más australes de Argentina. En longitud, fue similar al Gasoducto Patagónico.

1 300 000, a los cuales se les debe sumar más de 800 000 pertenecientes al gas licuado.⁶⁹ Mientras tanto, los proveedores de artefactos a gas conformaban en 1973 un grupo de 193 empresas con una producción total de 2 284 930 unidades. A ello se agregan diez firmas productoras de garrafas para gas licuado y otros 17 fabricantes de tanques de almacenamiento.⁷⁰

TECHINT Y SIAM COMO EMPRESAS PROVEEDORAS

Al finalizar la construcción del gasoducto en septiembre de 1949, Canessa comentaba a un diario de Buenos Aires:

Comenzamos a trabajar con una sola máquina zanjadora y, esta, prestada. Cuando posteriormente nos trasladamos a Estados Unidos para solicitar máquinas y elementos mecánicos, se nos informó que las cañerías que poseían no les alcanzaban para sus propias obras. En otros países donde acudimos nos dieron igual o parecida respuesta. Sólo cuando, ya un tanto desalentados, recurrimos a Italia, una fábrica que se había salvado de los bombardeos –la fábrica de tubos Manessmann, de Dálmine– nos aceptó el pedido... y lo estuvo cumpliendo religiosamente en todas sus partes. Entre tanto, habíamos estado utilizando caños de fabricación nacional.⁷¹

Sus palabras evidencian que sin la intervención de la firma italiana la obra no hubiera sido posible. En este sentido fue clave la participación de Rocca. El fundador de Techint facilitó la operación por haber articulado también una red que permitió la entrega de chapas de acero estadounidenses a Dálmine.⁷² Esa misma red le posibilitó la organización de una empresa de ingeniería en Argentina y su participación en el tramo sur de la instalación del gasoducto. A su vez, Techint fue la primera empresa latinoamericana en ingeniería dedicada a obras energéticas. Las mayores exportaciones de Argentina en materia de ingeniería y obras en construcción se vincularon a este tipo de obras.⁷³

⁶⁹ Véase DGGE, “Total de usuarios de gas por redes y licuado” (gráfico estadístico), *Boletín Estadístico Anual 1973*, Buenos Aires, p. 53.

⁷⁰ DGGE, “Fabricantes de artefactos a gas en el año 1973”, *ibid.*, p. 73.

⁷¹ “Ha sido terminado el gasoducto”, *Clarín*, martes 28 de septiembre de 1949, en “Crónica periodística de la época” en <http://www.enargas.gov.ar/_blank.php?iFrame=/Publicaciones/Informes/Var/50/Croni-ca.pdf> [consulta: 12 de octubre de 2009].

⁷² Se destaca aquí la participación del hermano de Agostino, Enrico, miembro también de Techint y conocedor del mercado mundial siderúrgico por haberse desempeñado como gerente comercial de Dálmine.

⁷³ Así se evidencia del listado de obras de ingeniería exportadas por Argentina presentados en Gatto y Kosacoff, “Exportación”, 1985, pp. 188-197.

Animado por lo conseguido con la obra y la provisión de tubos, Agostino Rocca se lanzó al proyecto de una planta industrial para fabricar los mismos tubos que la Dálmine italiana. Surgió entonces el proyecto de Dálmine-Safta en la localidad de Campana, el cual tampoco puede entenderse sin la red de contactos italiana. Los emprendimientos vinculados a la ingeniería y la siderurgia fueron la plataforma para que su empresa, la organización Techint, se posicionara en la década siguiente como líder en ambos rubros. Esta fue apenas una de las consecuencias en materia industrial del proyecto gasífero de Canessa.

Respecto a Siam, sus inconvenientes iniciales no le impidieron proveer una cantidad menor pero importante de los tubos. Sus capacidades productivas en ese momento no le hubieran permitido ofrecer más. Fuentes tanto primarias como secundarias parecen coincidir en este sentido. Esto cuestiona la idea de que fue marginada como proveedora de la DGGE. Posteriormente, Siam finalizó Siat, la empresa de tubos del grupo. Si bien no tuvo la evolución esperada según sus dirigentes, sobre todo por los problemas económicos que sufrió el régimen peronista, proveyó años después los tubos para el oleoducto Challacó-Puerto Rosales y luego para el Gasoducto del Norte.⁷⁴ Su decadencia comenzó en la década de 1960 a consecuencia de la crisis financiera que padeció todo el grupo Di Tella.⁷⁵

CONSIDERACIONES FINALES

El Gasoducto Patagónico fue el punto de partida para la articulación de un nuevo sistema tecnológico con base en el gas natural. A diferencia del sistema anterior, basado en gas carbónico, este sería de alcance nacional.

La idea de explotar el gas existente en los yacimientos petroleros se originó en YPF entre las décadas de 1920 y 1930, cuyo marco permitió a Canessa convertirse en un actor político y tecnológico. Su accionar pudo articular una red de actores, humanos y no humanos, que incluyeron conocimientos técnicos, yacimientos de gas, ingenieros, infraestructura, instituciones, contactos políticos y proveedores. Ello demostraría, como lo sugiere Callon, que elementos técnicos y políticos-sociales son inseparables en un emprendimiento tecnológico.

⁷⁴ Siat abasteció con 923 km de tubos al oleoducto del norte y con 625 km al Oleoducto Challacó Puerto Rosales. Hacia 1963 había abastecido con miles de kilómetros de caños para necesidades normales a la Dirección General de Gas del Estado e YPF. Véase publicidad de Siat en *Petrotecnia*, año XIII, núm. 2, marzo-abril de 1963, p. 33.

⁷⁵ Sobre la crisis del grupo Siam, véase Rougier y Schvarzer, *Grandes*, 2006.

El papel de las empresas proveedoras, por otra parte, fue más complejo que el sugerido tanto desde el ángulo político como el historiográfico. La escasa oferta de artículos siderúrgicos dio a la DGGE poco margen para sus decisiones. En el caso de Dálmine y su intermediaria Techint, su acción fue decisiva para dar lugar a la realización de la obra. El cumplimiento riguroso del contrato les permitió a ambas generar una confianza en la DGGE que indujo al gobierno a realizar una ampliación del contrato. La renegociación y aumentos posteriores de precios deben considerarse en el contexto de los procesos de aumentos de insumos y mano de obra que afectaron a la economía local e internacional en aquellos años.

La exigencia que tuvo Dálmine de Italia fue semejante a la de las oferentes locales Armco y Siam. La primera no cumplió ni con los plazos de entrega ni con la calidad del producto. La segunda recibió un encargo de 400 km de tubería y la DGGE le otorgó además un aumento en los precios, a pesar de no poder respetar inicialmente los plazos pactados. Concederle una partida de caños más grande hubiera dificultado la marcha regular de la obra.

Desde el punto de vista institucional, queda un margen de reflexión sobre la consolidación de YPF durante la década de 1930, gestando en su interior a un grupo de ingenieros con una consistencia técnica y unidad de objetivos que no era habitual en un organismo estatal argentino. Sus consecuencias a largo plazo se manifestaron incluso luego de la caída del peronismo con la gestión ininterrumpida del ingeniero Pérez, un miembro del equipo de Canessa, entre 1955 y 1968. La expansión de la red durante esta etapa y el consiguiente aumento de usuarios domiciliarios e industriales evidencian el éxito de su gestión.

Por otro lado, el caso del Gasoducto Patagónico sugiere algunas claves para entender al Estado argentino en la etapa peronista. A pesar de su intención planificadora y tecnocrática, su toma de decisiones no respetaba los canales orgánicos. Julio Canessa, por ejemplo, en la articulación de su red no pretendió la aprobación de la repartición a la cual pertenecía, YPF, ni de la Secretaría de Energía. Aprovechó el contacto con Perón para lograr una plataforma institucional para su proyecto. La clave era la llegada directa al líder, quien escuchaba la propuesta y sentenciaba *in situ* la aceptación o el rechazo, dejando al margen a los organismos técnicos.

Tal forma de proceder no estaba exenta de riesgos. En el caso del Gasoducto Patagónico, puede decirse que la historia tuvo un final feliz. No sucedió lo mismo con otro proyecto energético, como fue el relativo a la energía atómica presentado por Ronald Richter, que terminó en un despilfarro de recursos para el país. En otros casos, como el del avión Pulqui II, el resultado quedó a mitad de camino.

Por último, se abre una interrogante sobre las relaciones entre gas natural y desarrollo industrial que consideramos relevante plantear. ¿Fue el gas natural una consecuencia inevitable del proceso de sustitución de importaciones, como podría deducirse de otras actividades productivas en la segunda posguerra? Si, como considera Bruno Latour, es el sistema telegráfico el que explica en parte la fortaleza del imperio británico y no al revés, análogamente podría sugerirse que el sistema de gas natural eche más luz sobre el proceso sustitutivo que este sobre aquel. La infraestructura gasífera otorgó a la industria un significativo aporte energético en forma directa a partir de los años sesenta, cuando el gas ingresó a las plantas industriales, e indirecta, a través de la alimentación de las usinas eléctricas. Fue también un insumo para la industria, como sucedió luego con los centros petroquímicos de San Lorenzo –provincia de Santa Fe– y Bahía Blanca –provincia de Buenos Aires– o con los procesos de producción de la siderurgia en la década de 1970, a través de la tecnología de reducción directa.

Desde otra perspectiva, la infraestructura gasífera fue también inductora de crecimiento industrial a través de la necesidad de servirse de proveedores locales. Así podría interpretarse lo sucedido en los años cuarenta y cincuenta con los casos de Siat, la fábrica de tubos del grupo Siam, y Dálmine Safta, de la Organización Techint. Esta última hizo de Argentina un país líder en la región en materia de ingeniería de obras vinculadas a gasoductos y oleoductos. Pero estos no fueron los únicos casos. Al convertirse las instalaciones de gas en una norma de la construcción residencial, se impulsó la producción de artefactos domésticos. Su oferta fue cubierta por cerca de 200 firmas que a inicios de los años setenta produjeron garrafas, reguladores de presión, secarropas, refrigeradores, calefones, estufas, cocinas y termotanques.

FUENTES CONSULTADAS

Archivos

AGN Archivo General de la Nación, Buenos Aires.

Hemerografía

Boletín Estadístico Anual 1973, Buenos Aires.

Clarín, Buenos Aires.

Bibliografía

- BELINI, CLAUDIO, "Política industrial e industria siderúrgica en tiempos de Perón, 1946-1955", *Revista Ciclos*, año XIV, vol. XIV, núm. 28, 2o. semestre, 2004, Buenos Aires.
- , "La Dirección General de Fabricaciones Militares durante sus primeros años de vida, 1941-1962" en CLAUDIO BELINI y MARCELO ROUGIER, *El Estado empresario en la industria argentina. Conformación y crisis*, Buenos Aires, Editorial Manantial, 2008.
- BERROTARÁN, PATRICIA, "La planificación como instrumento. Políticas y organización en el Estado peronista 1946-1949" en P. BERROTARÁN, A. JÁUREGUI y M. ROUGIER (eds.), *Sueños de bienestar en la nueva Argentina. Estado y políticas durante el peronismo, 1946-1955*, Buenos Aires, Imago Mundi, 2003.
- BUCH, TOMÁS, "La tecnología" en ACADEMIA NACIONAL DE LA HISTORIA, *Nueva historia de la nación argentina*, Buenos Aires, Planeta, 2002, t. 9.
- CALLON, MICHEL, "Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis" en W. BIJKER, T. HUGHES y T. PINCH, *New Directions in the Sociology and History of Technology*, Massachusetts, MIT, 1987.
- CANESSA, JULIO, "Los servicios públicos del gas en Argentina. Necesidad de su nacionalización, extensión y centralización", *Boletín de Informaciones Petroleras*, reimpresión de los núms. 232 y 233, 1944, Buenos Aires.
- , "Aprovechamiento del gas natural", *La Ingeniería. Revista del Centro Argentino de Ingenieros*, vol. 54, núm. 901, mayo de 1950.
- , CARLOS DELORME y TEÓFILO TABANERA, "El gas natural en Argentina y el futuro aprovechamiento de sus reservas", *Boletín de Informaciones Petroleras*, reimpresión del núm. 219, 1943, Buenos Aires.
- CASTRO, CLAUDIO, "De la industrialización tardía europea a la sustitución de importaciones latinoamericana. Agostino Rocca y los primeros años de la organización Techint, 1946-1954", *Ciclos*, vol. XIII, núms. 25-26, 1er. y 2do. semestres de 2003.
- , "Un nuevo actor siderúrgico en la Argentina de la posguerra: el grupo Techint" en MARCELO ROUGIER (dir.), *Políticas de promoción y estrategias empresariales en la industria argentina, 1950-1980*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas, 2007.
- COCHRAN, THOMAS y RUBÉN REINA, *Espíritu de empresa en Argentina*, Buenos Aires, Emecé, 1963.
- COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIONES, VICEPRESIDENCIA DE LA NACIÓN, "Construcción del Gasoducto Comodoro Rivadavia-Buenos Aires" en *Libro negro de la segunda tiranía*, Buenos Aires, 1956.
- DIRECCIÓN GENERAL DE GAS DEL ESTADO (DGGE), *El gasoducto Buenos Aires-Comodoro Rivadavia*, Buenos Aires, 1947.
- , *El gasoducto Presidente Perón a través de la crónica periodística*, Buenos Aires, 1949.

- , *Gas del Estado. Aspectos de su obra presente y futura*, Buenos Aires, 1961.
- DI TELLA, TORCUATO S., *Torcuato Di Tella. Industria y política*, Buenos Aires, Tesis-Norma, 1993.
- DORFMAN, ADOLFO, *Historia de la industria argentina*, Buenos Aires, Ediciones Solar, 1942 [1970].
- FREEMAN, CHRISTOPHER y CARLOTA PÉREZ, “Crisis estructurales de ajuste, ciclos económicos y comportamiento de la inversión” en FRANÇOIS CHESNAIS y JULIO NEFFA (comps.), *Ciencia, tecnología y crecimiento económico*, Buenos Aires, CEIL-PIETTE CONICET, 2003.
- GADANO, NICOLÁS, *Historia del petróleo en Argentina. 1907-1955: desde los inicios hasta la caída de Perón*, Buenos Aires, Edhasa, 2006.
- GALÉ, NIDIA, *El gas en Argentina: más de un siglo de historia*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas, 2005.
- GAMBINI, HUGO, *Las presidencias peronistas. La primera presidencia de Perón*, Buenos Aires, CEAL, 1983.
- “El gasoducto, concebido y madurado hace años”, *Qué sucedió en 7 días*, año II, núm. 31, 4 de marzo de 1947, Buenos Aires.
- GATTO, FRANCISCO y BERNARDO KOSACOFF, “Exportación argentina de servicios de ingeniería y construcción” en E. ABLIN *et al.*, *Internacionalización de empresas y tecnología de origen argentino*, Buenos Aires, EUDEBA, 1985.
- HUGHES, THOMAS, *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1983.
- , “The Evolution of Large Technological Systems” en W. BIJKER, T. HUGHES y T. PINCH, *New Directions in the Sociology and History of Technology*, Massachusetts, MIT, 1987.
- LARRA, RAÚL, *Savio, el argentino que forjó el acero*, Buenos Aires, CEAL, 1992.
- LATOUR, BRUNO, *Reensamblando lo social. Una introducción a la teoría del actor red*, Buenos Aires, Manantial, 2005.
- LUSSANA, CAROLINA, *1946: la prima frontiera. Dalla corrispondenza argentina di Agostino Rocca*, Dalmine, Italia, Fondazione Dalmine, 1999.
- MARISCOTTI, MARIO, *El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en Argentina*, Buenos Aires, Sudamericana-Planeta, 1988.
- NOVICK, SUSANA, *IAP: auge y decadencia*, Buenos Aires, CEAL, 1986.
- OFFEDDU, LUIGI, *La sfida dell'acciaio. Vita di Agostino Rocca*, Venecia, Marsilio Editori, 1984.
- PÉREZ, ESTEBAN, “El gas en el panorama energético argentino”, *Revista del Instituto Argentino del Petróleo*, año VIII, núm. 1, febrero de 1958, Buenos Aires.
- , “Desarrollo y posibilidades de la industria del gas en Argentina”, *Petrotecnia*, año XIII, núm. 2, mayo de 1963.

- ROUGIER, MARCELO, "Las alternativas de un proyecto industrial durante el peronismo. La fábrica de tubos de Siam Di Tella S. A. (1948-1955)", *Estudios Ibero-Americanos*, PUCRS, vol. XXXIV, núm. 2, 2008.
- y JORGE SCHVARZER, *Las grandes empresas no mueren de pie. El (o) caso de Siam*, Buenos Aires, Norma, 2006.
- SCHVARZER, JORGE, *La industria que supimos conseguir. Una historia político-social de la industria argentina*, Buenos Aires, Planeta, 1996.
- SAN MARTÍN, JOSÉ NARCISO, *El petróleo y la petroquímica en Argentina (1914-1983). Emergencia, expansión y declinación del nacionalismo petrolero*, Buenos Aires, Ediciones Cooperativas, 2006.
- SCHUMPETER, JOSEPH, *Capitalismo, socialismo y democracia*, Barcelona, Ediciones Folio, 1946.
- TECHINT, *Boletín Informativo Techint*, núm. 308, octubre-diciembre de 2001.