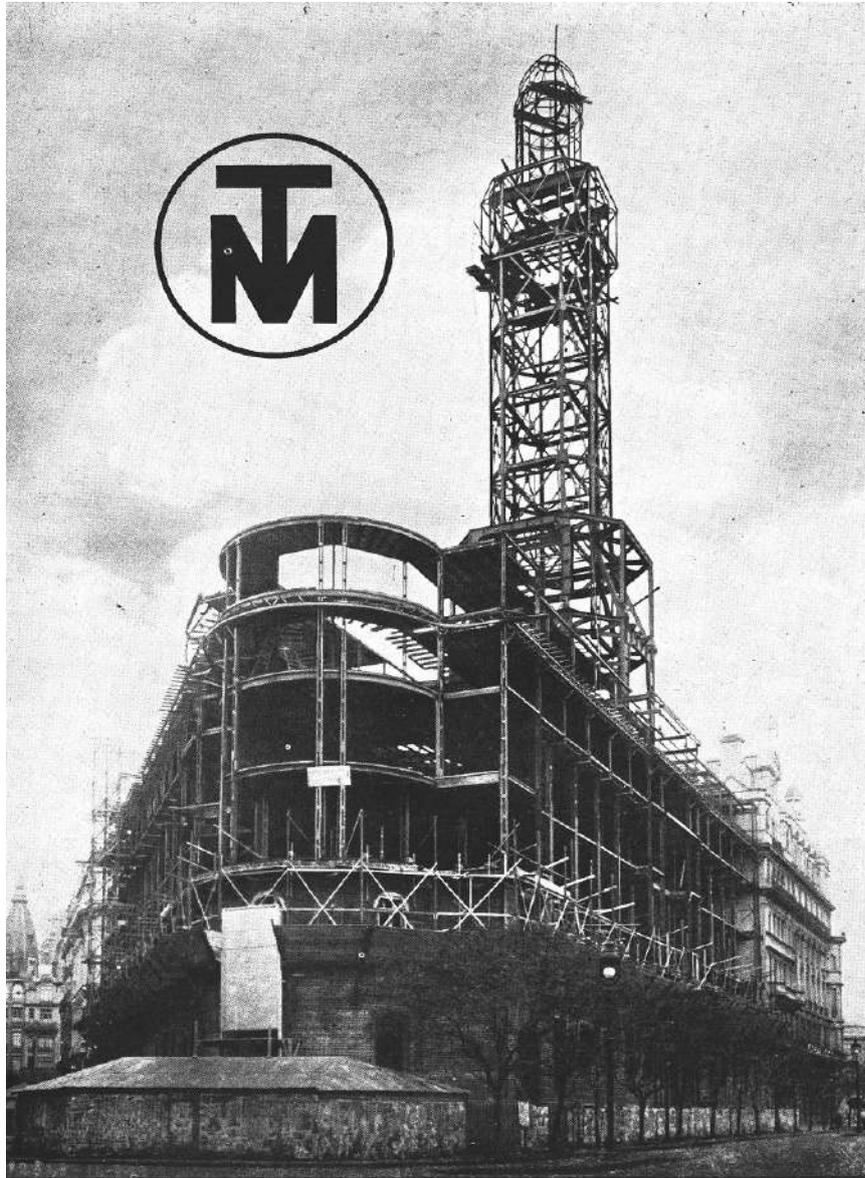


UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA
Escuela de Arquitectura y Estudios Urbanos
Maestría en Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad



Fabricar edificios
Arquitectura y renovación técnica en Argentina, 1914-1929

Juan Pablo Pekarek
Directora: Claudia Shmidt

Febrero de 2020

Universidad Torcuato Di Tella

Rector: Juan José Cruces

Vicerrector: Juan Gabriel Tokatlian

Escuela de Arquitectura y Estudios Urbanos

Decano: Ciro Najle

Carrera de Grado de Arquitectura

Director: Iván Valdéz

Maestría en Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad

Director: Julián Varas

Programa en Arquitectura y Tecnología

Coordinador: Francisco Cadau

Programa en Arquitectura del Paisaje

Coordinador: Juan Pablo Porta

Programa en Preservación y Conservación del Patrimonio

Coordinador: Fabio Grementieri

Maestría en Economía Urbana (c/Escuela de Gobierno)

Directora: Cynthia Goytia

Centro de Estudios de Arquitectura Contemporánea

Coordinador: Manuel Mensa

Imagen en portada: Publicidad de Talleres Metalúrgicos San Martín Sociedad Anónima con el Palacio del Concejo Deliberante de la Ciudad de Buenos Aires, obra proyectada por el ingeniero Héctor Ayerza en 1926.
Fuente: *Revista de Arquitectura* N°131, 11/1931, 534.

Abstract

Entre los años de la Primera Guerra Mundial y el estallido del crac financiero de 1929, la crisis atravesada por la industria de la construcción en Argentina reveló una serie de problemas que, articulados con la práctica de la arquitectura, suscitaron nuevas interpretaciones respecto del rol de los arquitectos dentro de los procesos de renovación técnica. En este período se cuestionaba el uso del hierro por su difícil importación, y comenzó a considerarse al hormigón armado como una opción de producción local. Ambas alternativas fueron midiéndose mutuamente y, a través de la década del 20, no llegaban a mostrar claras ventajas una de la otra: mientras el hormigón podía prescindir de insumos provenientes del exterior, el hierro aún arrastraba un largo hábito de uso. Si bien la industria de la construcción ya venía experimentando un vertiginoso proceso de modernización desde fines del siglo anterior, aquella disyuntiva fue un rasgo crucial en esta etapa en particular.

Las primeras respuestas a este dilema de naturaleza económica la dieron en clave tecnológica y con pragmatismo las grandes empresas constructoras que, de la mano de sus cuerpos técnicos y con la profesionalización de la ingeniería industrial, fueron ganando protagonismo. Bajo su tutela quedaba la ejecución de los esqueletos portantes de los edificios, el foco principal de aquellos procesos de transformación que atravesaban las tecnologías constructivas: foco del que la arquitectura quedaba prácticamente relegada. Ante esta coyuntura, dentro de los círculos profesionales centrales se revelaban ciertas inquietudes marcadas por la necesidad de articular las nuevas y cambiantes condiciones de materialización de los proyectos con los temas específicos de la disciplina.

En este sentido, sobresale el recurrente debate sobre el alcance expresivo de los materiales, en el marco de una discusión más amplia que se desarrollaba desde inicios del siglo XX en el campo de las artes: la búsqueda de imágenes representativas de una “arquitectura nacional”. El doble objetivo nacionalista de fomento industrial y de apego simbólico a la condición local impulsó en la arquitectura distintas derivas, como las ideas en torno al uso de “materiales nacionales”, o los proyectos de creación de una “industria del ornamento” en el país. Pero con aquellas alternativas, el perfil profesional de los arquitectos no lograba redefinirse en relación a los procesos de renovación técnica, cuyo foco era, en cambio, la estructura portante, aquello que quedaba “revestido” y, por lo tanto, no jugaba un papel representativo. Así fue delineándose una postura que encontraba en la apuesta por el hormigón armado una chance renovada por disputar un lugar central en la realización de los edificios. El hormigón planteaba nuevos interrogantes y, a su vez, parecía resolver la problemática que derivaba de la escisión entre los proyectos arquitectónicos y su realización material y tecnológica, es decir, entre la necesidad de representación y las condiciones de construcción y economía.

En una larga década de grandes incertezas, este trabajo busca en ideas, proyectos y obras del período ciertas claves que, posteriormente, ayudaron a definir aspectos relevantes en la relación entre la arquitectura y la construcción. En los distintos intentos por plegar a la arquitectura a los intrincados procesos de renovación técnica, se trataba entonces de *fabricar edificios*.

Agradecimientos

Esta tesis forma parte de mi formación en la Maestría en Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad (MHCAC) de la Escuela de Arquitectura y Estudios Urbanos de la Universidad Torcuato Di Tella. El curso de la Maestría, realizado entre 2015 y 2016, fue parcialmente solventado por una beca otorgada por la misma Universidad y promovida por el Instituto Nacional de la Administración Pública.

Quiero agradecer especialmente a Claudia Shmidt por haber sido una gran directora para este trabajo. Desde sus seminarios dictados en la MHCAC, su mirada inteligente y rigurosa ha significado para mí un desafío verdaderamente estimulante hacia nuevas inquietudes. Le debo un camino de intenso aprendizaje, alentado por sus preguntas y observaciones, filosas y perspicaces, con las que supo demostrarme la importancia de pensar –y repensar– con la historia, un ejercicio tan arduo como enriquecedor. Y, por supuesto, también le agradezco las oportunidades que me ha dado con su enorme generosidad, su paciencia y su dedicación.

Sin la sólida base que conformaron los seminarios de la MHCAC la realización de este trabajo hubiera sido imposible. Reconozco en especial las clases brillantes de Adriana Amante, Ana María Rigotti, Joaquín Medina Warmburg y Sylvia Saítta. También doy las gracias a su director, Julián Varas, por su confianza y apoyo. No puedo olvidarme de quienes despertaron en mí el interés por la historia de la arquitectura desde mis años como estudiante en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires: Alberto Petrina y Sergio López Martínez. Ellos me dieron un lugar en la Dirección Nacional de Museos y, a partir de 2015, en la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos. Allí pude continuar trabajando con el generoso apoyo de Laura Weber, Teresa de Anchorena y Juan Pablo Vacas, y con el privilegio de seguir aprendiendo gracias a la sagacidad, originalidad e inteligencia de Fabio Grementieri.

También, por su vital ayuda, agradezco a los planteles del Archivo General de la Nación, el CeDIAP, la Biblioteca de la Sociedad Central de Arquitectos, la Biblioteca Tornquist del Banco Central de la República Argentina, la Biblioteca Nacional del Maestro y las bibliotecas del Museo Casa de Ricardo Rojas, del Centro Argentino de Ingenieros y de la Universidad Torcuato Di Tella. Y por sus testimonios y su tiempo, a Alberto Nicolini, Alberto Gelly Cantilo y Carlos Moreno.

Por último, agradezco a mis colegas y amigos, tanto a aquellos que me han dado una mano con sus lecturas y comentarios, como también a quienes siempre me regalaron su apoyo y entusiasmo: Ana Markman, Andrés Iglesias, Lucila Viacava, Maya Mercer, Cristina Blanco, Gustavo Raik, Alejandro Machado, Gustavo Serafín, Alejandro Gregoric, Iván Torre, Fermín Labaqui, Lucía Levis, Gustavo Tudisco, Patricio López Méndez, Antoine Duriez, Sol Lago, Anabel Miguélez, Guadalupe Lucas González e Izaskun Martínez Castillo. Y en este mismo sentido, debo un muy especial reconocimiento a mi familia incondicional: Diana, Ricardo, Ana, y Pedro.

Aclaración

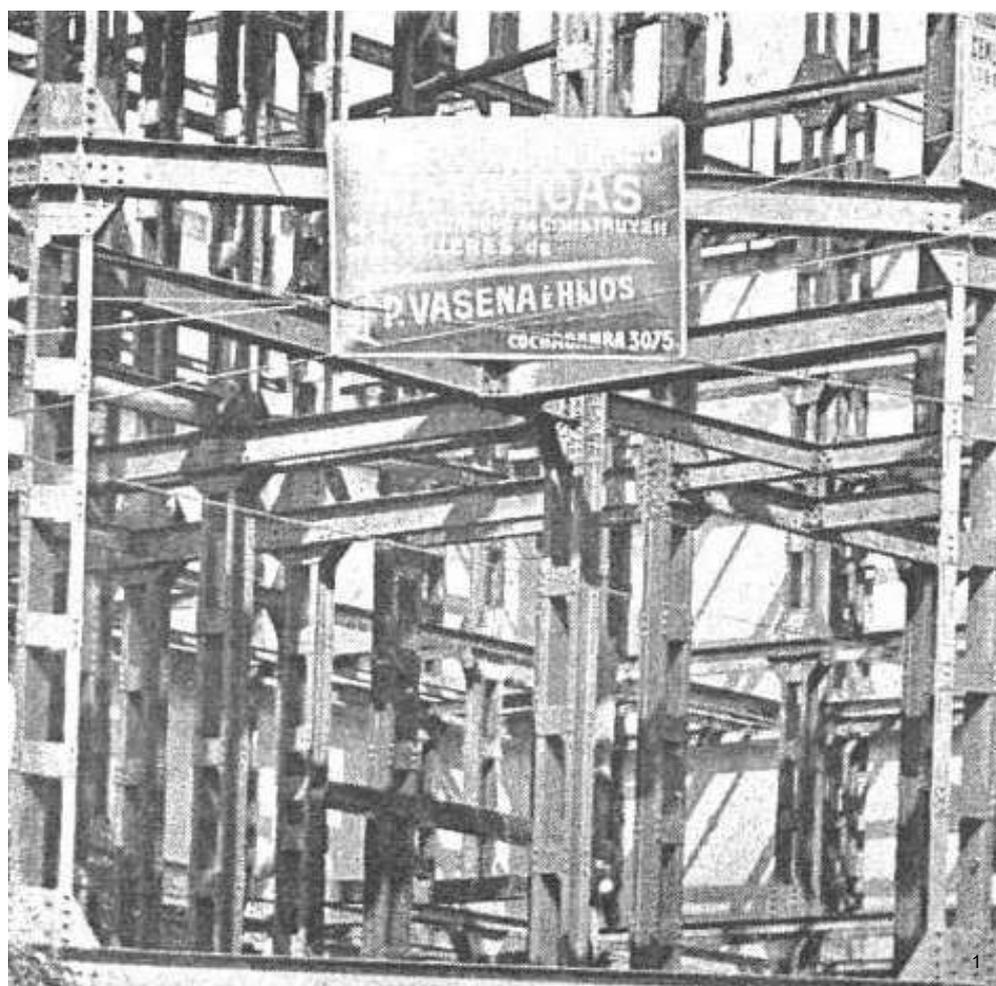
Esta tesis fue defendida y aprobada el 16 de julio de 2020 ante el jurado compuesto por Jorge Francisco Liernur, Eduardo Maestriperi y Fernando Rocchi. Esta sección está dedicada a agradecerles sus valiosas lecturas, como también a resaltar la riqueza de sus aportes, sugerencias y críticas. Fue en base a sus dictámenes que en septiembre de 2020 se ha incorporado a esta versión definitiva del texto una serie de precisiones, aclaraciones y datos bibliográficos.

Abreviaturas

AGN	Archivo General de la Nación
BMG	Biblioteca Manuel Gálvez
CACYA	Centro de Arquitectos, Constructores de Obras y Anexos
CAI	Centro Argentino de Ingenieros
CeDIAP	Centro de Documentación e Investigación de la Arquitectura Pública
GEOPÉ	Compañía General de Obras Públicas Sociedad Anónima
H° A°	Hormigón armado
<i>RdA</i>	<i>Revista de Arquitectura</i>
SCA	Sociedad Central de Arquitectos
TAMET	Talleres Metalúrgicos San Martín Sociedad Anónima
UBA	Universidad de Buenos Aires
UIA	Unión Industrial Argentina

Índice

Abstract	I
Agradecimientos	III
Aclaración	V
Abreviaturas	VII
Introducción	3
Estado de los estudios	8
La crisis detrás de la crisis. Economía, renovación técnica y problemas de arquitectura	15
Los esqueletos de las ciudades	25
Hierro. Entre la renovación técnica y el <i>statu quo</i>	27
Hormigón armado. Un remedio y un riesgo	81
Fabricar una imagen de nación	109
Materiales nacionales: quebracho, mármol, ónix, ¿hormigón?	111
La industria del ornamento. Un proyecto de <i>arts and crafts</i> en Tucumán	119
Fabricar edificios	143
Bibliografía	153



Artículo publicitario de Pedro Vasena e Hijos con una imagen de una de sus construcciones metálicas en la ciudad de Buenos Aires, ca. 1910. Fuente: *Caras y Caretas* N°595, 02/1910.

Introducción

Apenas unos años después de las fastuosas celebraciones del Centenario de la Revolución de Mayo, el estallido de la Primera Guerra Mundial tuvo en Argentina un fuerte impacto económico. El fervor patrio parecía diluirse y hubo quienes vieron en 1914 un agotamiento de la Argentina como “granero del mundo”. El problema de la “industrialización” fue adquiriendo intensidad a medida que cristalizaba aquel sentido común donde los sectores exportables agrícologanaderos se veían como contrarios a las chances del país de diversificar su producción. A pesar de aquellas visiones, nuevos enfoques historiográficos han demostrado que la industria atravesó en Argentina un peculiar e intrincado proceso de transformación y crecimiento que se remonta al origen mismo del *boom* agroexportador, desde alrededor de 1870 hasta, al menos, el crac financiero de 1929.

Con el final de la guerra, la economía retomó el camino del crecimiento y las exportaciones de materias primas volvieron a registrar un nuevo impulso que se mantuvo durante toda la década de 1920. Y resulta notorio que, en este marco, la recuperación industrial se dio a tasas aún superiores. Si bien el fenómeno parecía un retorno al viejo orden, la experiencia recesiva había dejado sus huellas, junto con la nueva realidad política, marcada por la victoria electoral de la Unión Cívica Radical y la conformación de la primera democracia del siglo XX. Ahora la industria se apoyaba en un gran mercado interno que emergía gracias a las mejoras distributivas, forjándose así un nuevo panorama competitivo que demandaba un aumento en los niveles de productividad. En consecuencia, la larga década del 20 estuvo caracterizada por la formación de grandes empresas con prácticas tendientes al monopolio. En el proceso de concentración de capitales pesaba la presencia de inversores de origen nacional, muchos relacionados al “campo”, como también la radicación de capitales extranjeros, todo dentro de complejas tramas que incluían vínculos con instituciones del Estado y con sectores de la elite económica. Inmiscuidas en una diversidad de rubros, estas empresas no tardaron en aventarse a la conquista de la industria de la construcción.

Aquel rubro venía arrastrando desde finales del siglo XIX una acelerada transformación en términos de materiales y tecnologías dentro de la vorágine propia de los procesos de modernización alrededor del cambio de siglo. Para entonces ya se habían resuelto en Argentina grandes desafíos de escala y programa: desde los palacios públicos monumentales, parques, avenidas, hospitales y escuelas, hasta colosales obras de infraestructura, como los puertos, diques, puentes, usinas eléctricas, sistemas de provisión de agua y saneamiento, redes viales y ferroviarias, subterráneo, estaciones.

Los procesos de renovación técnica experimentados en la obra construida en el período 1870-1930 han sido un foco de atención en reveladores estudios de las últimas décadas, aportando nuevos puntos de vista para echar luz sobre ideas, proyectos y obras de arquitectura realizados en aquel lapso de tiempo. Dentro de ese marco amplio, este trabajo se detiene en el episodio crítico que siguió al estallido del conflicto armado internacional, en algunos de los problemas que reveló dentro de la industria de la construcción y en su repercusión en los ámbitos centrales de la arquitectura.

Al inicio de la década de 1910, la tecnología del hierro había alcanzado en Argentina un notable grado de desarrollo, fundamental para la realización de las grandes obras de arquitectura. Las piezas prefabricadas o industrializadas solían elaborarse en talleres con materiales importados o reciclados, o bien provenían completamente del extranjero, particularmente de Gran Bretaña. Mientras tanto, el rápido desarrollo del hormigón armado a nivel internacional tenía un eco casi simultáneo en el país y sus tempranos experimentos mostraban resultados prometedores. También persistía en la construcción la hábil mano de obra de los gremios, en el manejo artesanal de la mampostería de ladrillo, los yesos y los revoques. Este “eclecticismo material”, naturalizado dentro de un proceso de transformación vertiginoso, encontró en 1914 un punto de llegada explícito. Con la guerra, las importaciones de hierro fueron paralizadas y aquel *statu quo* repentinamente se tornó problemático.

El capítulo inicial, titulado “La crisis detrás de la crisis”, aborda ciertos episodios en torno al impacto de aquel problema en los círculos profesionales vinculados a la construcción. Al volverse la crisis económica una crisis de carácter tecnológico, la paralización de la edificación fue interpretada como propia en los campos de la ingeniería y la arquitectura. En cuanto a la arquitectura, que aún se encontraba enmarcada dentro de la ingeniería en el ámbito académico, se trataba de una nueva puesta a prueba para medir los alcances de la profesión. En este sentido, este trabajo propone un recorte sobre textos, discursos, ideas, proyectos y obras pertenecientes a figuras centrales de la arquitectura involucradas con los círculos universitarios y las agrupaciones corporativas oficiales. A través de ellos, se busca estudiar ciertos rasgos en la definición de un perfil profesional como reacción acuciante ante un episodio coyuntural que exigía respuestas de carácter técnico.

Lejos de calmar aquellas inquietudes, la recuperación económica en la década del 20 las acentuó. Las ciudades argentinas atravesaron un nuevo *boom* constructivo que se hizo especialmente visible en la transformación de la *city* financiera de Buenos Aires. Allí se afincaron las sedes administrativas de los *trusts*: la construcción en simultáneo de las “modernas obras monumentales” convirtió al centro histórico porteño en un obrador, un verdadero campo de debate sobre el pragmatismo y la heterodoxia en los modos de realización de los edificios. En este escenario, las flamantes empresas constructoras hicieron su gran debut. Imponentes esqueletos metálicos en pleno montaje, toneladas de hormigón vertidos para sus cimientos, récords batidos mes a mes en cantidades, dimensiones y sofisticación de insumos e instalaciones. Mientras todo esto era dominado por las grandes empresas y monitoreado por sus cuerpos técnicos de ingenieros, algunos arquitectos, en tensa relación con sus nuevos interlocutores, buscaban en las alternativas de renovación técnica un punto de articulación para discutir la adopción de criterios en cuanto a los modos de proyecto, los programas, los materiales y las tecnologías constructivas.

Pero fueron los equipos técnicos de las grandes empresas constructoras los que, en paralelo con la profesionalización de la ingeniería industrial, dieron la respuesta más rápida al cambio de parámetros que había provocado la crisis económica. Todo aquello que fuera susceptible de ser industrializado, “racionalizado”, quedó absorbido por los grandes establecimientos fabriles, que trasladaron a sus talleres la elaboración de las estructuras portantes. Haciendo foco en ciertos casos y episodios se indagan estas cuestiones en la segunda parte de este trabajo, denominada “Los esqueletos de las

ciudades". En esta sección es significativo el caso del *holding* de la familia Tornquist que, durante estos años de incertidumbre, colocó inversiones en la industria de la construcción, tanto de estructuras metálicas como de hormigón armado. En cuanto al hierro, adquirieron gradualmente los talleres metalúrgicos fundados en el siglo XIX por inmigrantes italianos y tras una alianza estratégica con Arbed, multinacional siderúrgica belgo-luxemburguesa, se creó Tamet. Absorbiendo la competencia y garantizándose la provisión de insumos y de técnicos del extranjero, sus establecimientos lograron monopolizar la elaboración de esqueletos metálicos, como también de instalaciones y artefactos sanitarios. Sin embargo, la estrategia de Tornquist por dar continuidad a la construcción en hierro, aumentando la productividad y eliminando la tradición artesanal de los viejos talleres, convivía con su otra apuesta a la construcción en hormigón armado, que se concretó con su ingreso al grupo accionario de GEOPÉ, filial local de la alemana Philipp Holzmann.

La ambivalencia entre tecnologías constructivas demuestra el grado de experimentación de estos años: el hierro languidecía por su dependencia de las importaciones, pero acarrea un largo y persistente hábito de uso. Antes de que las ventajas económicas del hormigón armado fueran confirmadas con el crac del 29, ambas opciones solían trabajarse no como alternativas excluyentes, sino complementarias. Holzmann, y también otras empresas alemanas como Wayss & Freytag y Dyckerhoff & Widmann, fueron algunas de las que venían abriendo filiales en el país, tentadas por el crecimiento inédito del mercado argentino, tan lejano como pujante. Dentro de sus oficinas técnicas, sus ingenieros fueron los pioneros que hicieron visibles, mucho antes del 29, las ventajas del hormigón armado, no solamente por prescindir en buena parte de insumos importados, sino también por las enormes posibilidades formales que iban descubriéndose y difundiéndose para el material.

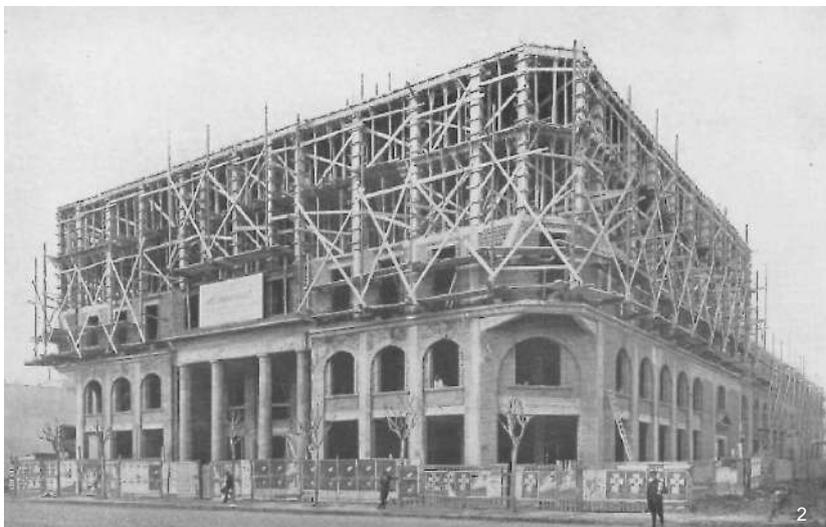
Frente a esta circunstancia, ciertas vertientes del debate arquitectónico confluían en la necesidad de articularse a aquellos procesos de renovación técnica, pero con una vacilante precaución. Dado que la transformación radicaba particularmente en el proceso de realización de las estructuras de los edificios, tanto a través de la industria metalúrgica modernizada como de los usos novedosos del hormigón armado, se avivó una discusión teórica alrededor de la capacidad expresiva de los esqueletos portantes, un tema de larga duración presente en la cultura arquitectónica internacional desde el siglo anterior. Las respuestas esbozadas desde los ámbitos exclusivos de la profesión, particularmente el de la Universidad de Buenos Aires, estuvieron atravesadas por distintas matrices teóricas y, a su vez, por la cuestión de la "arquitectura nacional", un tema que había adquirido especial densidad a la luz de los movimientos estudiantiles y las celebraciones patrióticas de 1910.

El anhelo nacionalista por encontrar imágenes representativas de un "carácter local" recurrió generalmente a la pesquisa de fuentes formales en la historia, la tradición y la geografía del país. En esta actitud, aunque generalmente estudiada como contraria y crítica respecto de los procesos de renovación técnica, se muestra sin embargo un intento de articulación con las demandas de modernización impuestas por los nuevos tiempos. Por ello, la materialización de los edificios en clave industrial fue discutida en la arquitectura bajo un halo delineado por las teorías del revestimiento y del ornamento, detrás de los cuales quedaban generalmente escondidos los esqueletos de hierro u

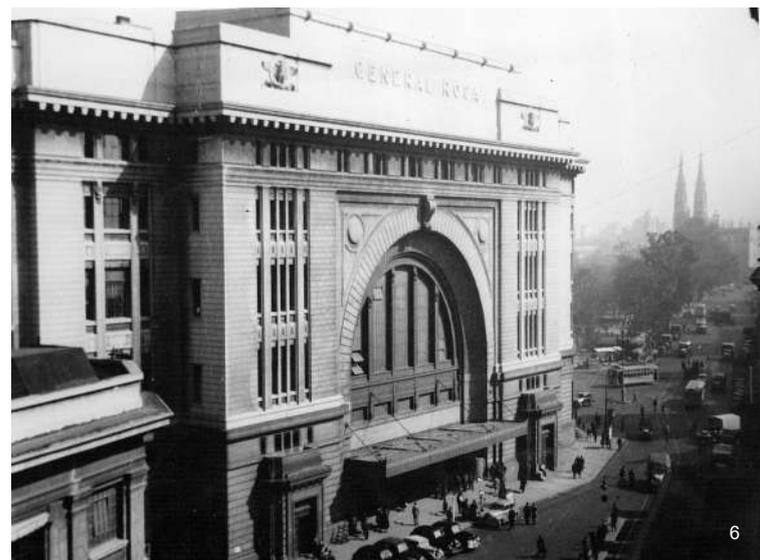
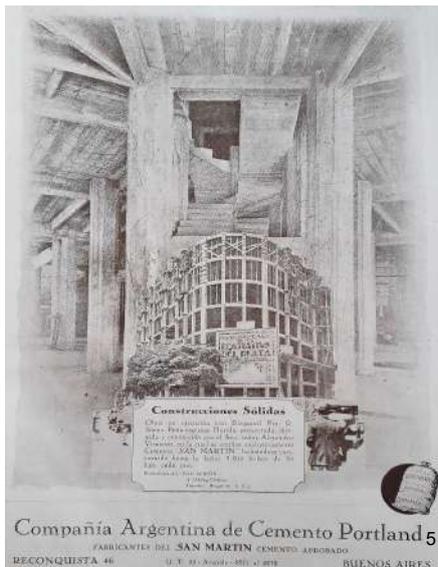
hormigón. El tercer capítulo del trabajo, “Fabricar una imagen de nación”, hace un recorrido por algunas de estas derivas.

Un caso destacado es el debate en torno a los “materiales nacionales”, especialmente desarrollado por los arquitectos Pablo Hary y Alejandro Christophersen, quienes veían en canteras, mármoles y piedras locales la doble posibilidad de estimular nuevas explotaciones industriales y de lograr, a través de los productos naturales del suelo argentino, una auténtica expresión nacional. Otra es la experiencia que buscaba recuperar desde la arqueología la artesanía tradicional y, como una suerte de *arts and crafts*, refundar una “industria del ornamento”, según las ideas del intelectual Ricardo Rojas, de gran incidencia entre los jóvenes estudiantes de arquitectura. En ambos casos, uno centrado en el uso de materiales de revestimiento y otro en la reproductibilidad de una iconografía patria, estaba presente la preocupación por encauzar la profesión en la senda de la industrialización. Sin embargo, compartían una reticencia hacia las cuestiones relativas a las tecnologías constructivas.

En esta discusión, que se desarrolló particularmente dentro de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires, la Sociedad Central de Arquitectos, sus órganos oficiales e incluso en ciertos espacios relacionados a la literatura y las artes plásticas, comenzó a consolidarse una inclinación hacia el uso del hormigón armado como superación a aquella carencia. A diferencia del hierro, cuya producción había quedado confinada a los talleres de las empresas constructoras, es decir, al mundo de los ingenieros, el hormigón armado se vertía *in situ*: los encofrados y el colado del material no respondían a la misma lógica seriada de los esqueletos de acero, recuperando una forma de artesanía que la modernización no había llegado a eliminar. Se trataba de una oportunidad renovada de la arquitectura por intervenir en el proceso de realización de los edificios, de un aspecto de la construcción que podía ser abordado a partir de claves propias, diferentes al puro cálculo ingenieril. Puede decirse que por esta razón, antes de que se probara su conveniencia económica frente al hierro importado, algunos arquitectos depositaron en el hormigón un voto de confianza. Pero para afianzar el dominio del nuevo material, era necesario también discutir la adopción de criterios definidos. Se trataba de un modo de articular las necesidades de representación con la participación activa en el proceso moderno de realización de las obras. Finalmente, se trataba de *fabricar edificios*.



Construcción de esqueleto de hormigón en la avenida Rivadavia del barrio de Caballito, Buenos Aires. Arquitecto Eustaquio Ballester, Edificio “Femenil”, 1927. Fuente: *GEOPÉ*, s/f.



Dos obras en Buenos Aires hacia 1928. 3, 5. Arquitecto Alejandro Virasoro, "La Equitativa del Plata", construida con hormigón armado en la Avenida Diagonal Norte. 4, 6. Estación Constitución IV, celebrada construcción en hierro, interrumpida por la crisis de 1929 y jamás concluida.

Fuentes: 3, 4, 6. AGN. 5. *El Arquitecto Constructor* N°40, 05/1929.

Estado de los estudios

En la articulación de temas de arquitectura en Argentina con los rasgos principales de la renovación técnica en la industria de la construcción entre 1914 y 1929, se recurrió a abordajes múltiples. Los años que jalonan la periodización de este trabajo están íntimamente relacionados a momentos críticos de particular interés en la historia económica en Argentina. Pablo Gerchunoff califica a esta década larga como un “período escurridizo” en términos de patrones de crecimiento, una definición aplicable también para describir la actitud incierta y vacilante de los arquitectos. Gerchunoff señala asimismo una lógica propia de estos años de inédito crecimiento industrial en el cruce de la consolidación del país como “granero del mundo” y la formación de la primera “democracia plena” en base a dos rasgos específicos: la masificación del mercado interno y la dependencia de insumos importados.¹ Los “signos de fatiga” de este esquema, que dependía de un crecimiento permanente de la productividad de los sectores exportables, quedaban ocultos tras un optimismo reinante y, antes de que pudieran considerarse como un problema, todo fue arrasado por el crac de 1929.

Con un recorte más específico en temas de industria, Korol y Sábato han realizado una crítica historiográfica al problema de la “industrialización incompleta” en Argentina poniendo foco en el período 1880-1930,² en respuesta a las ideas previas que señalaban en 1930 un punto de partida, expuestas precisamente en *Historia de la industria argentina* de Adolfo Dorfman (1942). Agrupan en tres ejes temáticos las posibles preguntas sobre los años previos a la crisis del 30: primero, la evolución de los sectores manufactureros según su estructura interna, su importancia relativa y el crecimiento de la economía, y la cuestión de la consolidación de una industria integrada. Segundo, el análisis del perfil socioeconómico de los empresarios, su relación con el capital extranjero, la política y la diversificación de intereses. Tercero, la complejidad y contradicciones de las políticas públicas respecto de temas fiscales, cambiarios y aduaneros. El principal conflicto que los autores distinguen es la oposición entre una idea de economía basada en las ventajas comparativas y otra favorable a la industrialización, y la posibilidad de ver en estos polos una complementariedad.

Respecto del mismo período, Fernando Rocchi abrió un espectro de precisiones de gran importancia para la elaboración del presente trabajo.³ El autor hace foco en el rol de las crisis internacionales y el crecimiento del mercado interno en la transformación de las condiciones de producción, demanda, consumo y comercialización. En este sentido, señala que fue durante esta larga década que la industria realizó sus mayores inversiones en maquinaria y equipos para aumentar sus niveles de

1. Pablo Gerchunoff, *El eslabón perdido. La economía política de los gobiernos radicales (1916-1930)* (Buenos Aires: Edhasa, 2016).

2. Juan Carlos Korol e Hilda Sabato, “Incomplete Industrialization: An Argentine Obsession” en *Latin American Research Review*, 1, 1990, 7-30.

3. Fernando Rocchi, *Chimneys in the dessert: industrialization in Argentina during the export boom years, 1870-1930* (Stanford: Stanford University Press, 2006). Ver también: María Inés Barbero y Fernando Rocchi, “La industria (1914-1945)” en *Nueva Historia de la Nación Argentina*, Tomo IX, (Buenos Aires: Planeta, 2002); Rocchi, “Consumir es un placer: la industria y la expansión de la demanda en Buenos Aires a la vuelta del siglo pasado” en *Desarrollo Económico*, 01-03/1998, 533-558.

productividad, en paralelo con la concentración de capital y la formación de monopolios.⁴ Este mismo escenario, a su vez, estimuló la radicación de filiales de empresas extranjeras, atraídas por la reducción en los costos de transporte y por las tasas de protección, y por el tamaño y pujanza de un mercado que en 1925 era por lejos el mayor de la región. Asimismo, pone en cuestión la “visión canónica” que excluye de los procesos de industrialización al Estado y a la elite terrateniente. Con ciertos elementos de la microhistoria, Rocchi sienta bases sólidas para el estudio de casos como el del grupo Tornquist en relación a sus negocios en el rubro de la construcción.

En cuanto a la historia de la industria de la construcción como tema específico en Argentina, por fuera de la historia económica los sesgos son dispares⁵ y no abundan los enfoques precisos sobre las primeras tres décadas del siglo XX. El período fue abordado de modo tangencial en trabajos relativos a la historia de la ingeniería,⁶ o más precisamente a la historia de la siderurgia,⁷ donde el tema de la construcción no es particularmente problematizado con una visión global. A nivel internacional, trabajos recientes han construido puntos de vista específicos centrados en la historia de los materiales⁸ o de las técnicas constructivas,⁹ aportando claves para indagar su incidencia en la cultura arquitectónica. Debe destacarse que, en cambio, el desarrollo de las tecnologías constructivas ha estructurado importantes relatos de la “arquitectura moderna”: desde el puente trazado por Nikolaus Pevsner entre Morris y Gropius en su *Pioneers of the Modern Movement* (1936) hasta la arquitectura como técnica constructiva de Kenneth Frampton en *Studies in tectonic culture* (1995). Sin embargo, en ambos abordajes de ideas y obras de la cultura arquitectónica internacional, el recorte queda acotado a una historia canónica desde una selección específica de “pioneros” o “maestros”.

En Argentina, los primeros estudios de historia de la arquitectura articulada con los procesos de renovación técnica se remontan al foco puesto por Scarone y Gazaneo a fines de la década del 60 sobre la “arquitectura de la revolución industrial”, refiriéndose a la incidencia británica en las construcciones con fines utilitarios desde mediados del siglo XIX.¹⁰ Esta línea, con un acento puesto en las infraestructuras ferroviarias y de saneamiento, fue reforzada por Tartarini en las décadas posteriores.¹¹ Se trata de un enfoque sobre el aspecto programático de las obras, que son en buena parte concebidas como “arquitecturas para la industria”, en paralelo con el desarrollo gradual de la noción de “patrimonio industrial”, que tuvo origen en sede británica a partir de la década de 1950.

Desde los años 80 ciertos estudios de historia de la arquitectura en Argentina han habilitado novedosos puntos de vista dentro del marco mayor de los procesos de modernización durante el período comprendido entre los años 1870 y 1930, multiplicándose aristas, preguntas y perspectivas

4. Cf. Javier Villanueva, “El origen de la industrialización argentina” en *Desarrollo Económico* N°47, Vol.12, 1972.

5. Al respecto resultan relevantes los artículos publicados desde 2007 en: *Revista de Historia de la Industria, los Servicios y las Empresas en América Latina* (Buenos Aires: FCE-UBA).

6. Antonio Vaquer y otros, *Historia de la Ingeniería en la Argentina* (Buenos Aires: Eudeba, 1968).

7. Roberto A. Villanueva, *Historia de la siderurgia argentina* (Buenos Aires: Eudeba, 2008).

8. Cyrille Simonnet, *Le béton. Histoire d'un matériau* (Marsella: Parenthèses, 2005).

9. Karl-Eugen Kurrer, *History of the Theory of Structures from Arch Analysis to Computational Mechanics* (Berlin: Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co., 2008).

10. Jorge Gazaneo y Mabel Scarone, “Arquitectura de la revolución industrial” en *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas* (Buenos Aires: 1966) y “Arquitectura de la Revolución industrial en la Argentina” en *Summa*, 03/1975, 77-80.

11. Jorge Tartarini, *Arquitectura ferroviaria* (Buenos Aires: Colihue, 2001).

sobre la reformulación de ciertas cuestiones del pensamiento arquitectónico. La posibilidad de desplazar el enfoque al ámbito de la “Técnica” fue planteada inicialmente por Jorge Francisco Liernur¹² y desarrollada en conjunto con Graciela Silvestri en *El umbral de la metrópolis* (1993).¹³ Los autores indagan allí sobre la *construcción* de la Buenos Aires moderna recortando en cada caso expresiones específicas del proceso de transformación urbana: la electricidad, el puerto, el escenario cívico, con tres textos separados, pero unidos desde este aspecto metodológico. Una cualidad a destacar en este trabajo reside en la elección de los procesos de “metamorfosis” material en sí como objetos de estudio para desentramar valores y representaciones posteriormente cristalizados. Esta atención puesta sobre el carácter contingente y efímero propio de los procesos de transformación está presente también en las múltiples articulaciones con las que Adrián Gorelik elaboró una historia urbana de Buenos Aires dentro de aquel mismo período.¹⁴

Los trabajos que profundizaron sobre cuestiones técnicas y constructivas a nivel metodológico han multiplicado los ejes para indagar temas, sucesos y problemas de arquitectura de las primeras décadas del siglo XX. Son de particular importancia los estudios de Silvestri, articulados con las teorías del paisaje y la configuración de territorios,¹⁵ y el minucioso desarrollo sobre la presencia alemana en Argentina de Claudia Shmidt y Fabio Grementieri, abordado con especial énfasis a través de las tramas políticas, empresariales y de poder, los modos de transformación tecnológica en la industria de la construcción y los circuitos de transferencia de conocimiento y técnicas.¹⁶ Shmidt además ha realizado un análisis de la obra de Alejandro Bustillo a partir de la problemática de la construcción en Argentina en los años 20 y 30, aportando claves de relevancia para repensar problemas antes desatendidos referentes a la práctica profesional.¹⁷ En la producción colectiva del *Diccionario de Arquitectura en la Argentina* (2004), editado por Liernur y Fernando Aliata, se han condensado numerosas búsquedas referentes al problema de la renovación técnica en relación a la arquitectura, como la historia de materiales, tecnologías constructivas, empresas constructoras, protagonistas, asociaciones gremiales y círculos académicos, elaboradas por los mismos editores y Shmidt, Silvestri, Eduardo Gentile y Alejandro Crispiani, entre otros.

Hacia la segunda parte de la presente tesis, se ponen en relación algunos aspectos de los procesos de renovación técnica en la industria de la construcción con ciertos debates que cobraron peso en los círculos académicos de la arquitectura a través de ideas provenientes del ámbito mayor de las artes y las letras. Las cuestiones de la “arquitectura nacional”, el “carácter local”, el “estilo propio” fueron profundamente desarrolladas a nivel historiográfico en torno al debate sobre el llamado “Neocolonial”. Esta categoría fue reivindicada a partir de los años 70 por Ramón Gutiérrez y pasó a formar parte de ciertas interpretaciones en torno a las ideas del “regionalismo crítico” en Marina Waisman y Margarita

12. Jorge Francisco Liernur, “El discreto encanto de nuestra arquitectura 1930-1960” en *Summa*, 03/1986, 60-79.

13. Jorge Francisco Liernur y Graciela Silvestri, *El umbral de la metrópolis. Transformaciones técnicas y cultura en la modernización de Buenos Aires (1870-1930)* (Buenos Aires: Sudamericana, 1993).

14. Adrián Gorelik, *La grilla y el parque. Espacio público y cultura urbana en Buenos Aires, 1887-1936* (Bernal: Univ. Nacional de Quilmes, 2010).

15. Graciela Silvestri, *El color del río: historia cultural del paisaje del Riachuelo* (Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2003).

16. Fabio Grementieri y Claudia Shmidt, *Alemania y Argentina, la cultura moderna de la construcción* (Buenos Aires: Larivière, 2010).

17. Claudia Shmidt, “Alejandro Bustillo: un modernista contrariado” en *Bustillo: un proyecto de “arquitectura nacional”*, ed. Martha Levisman (Buenos Aires: ARCA, 2007), 449-466.

Gutman.¹⁸ No obstante Liernur, Silvestri y Gorelik han repensado al Neocolonial desarticulándolo como categoría en sí por la heterogeneidad de sus fundamentos ideológicos originales, por la diversidad de sus fuentes formales, seleccionadas por numerosos arquitectos a partir de matrices teóricas diferentes, como también han estudiado los límites de su desarrollo en la incapacidad de sus protagonistas por reconocer la condición derivada del “estilo”.¹⁹ Tomando las conclusiones de aquel debate que se extendió hasta la década del 90, esta tesis propone repensar ciertas ideas usualmente englobadas dentro del “Neocolonial” por fuera de los problemas del estilo. Para ello se recurre a algunos aspectos que permiten poner en relación dos grandes preocupaciones de los arquitectos pertenecientes a los principales ámbitos académicos y profesionales en el período: la necesidad de representación y las demandas de renovación técnica. Con foco en los debates sobre los “materiales nacionales” y las artes decorativas e industriales, se acudió a los estudios de las teorías del ornamento y del revestimiento de finales del siglo XIX y principios del XX, desde los textos canónicos de Gombrich hasta los trabajos recientes que han profundizado sobre el tema en sede artística.²⁰

El corpus con el que se buscó reconstruir el debate de época en círculos académicos y profesionales fue un conjunto de textos, artículos, discursos, memorias descriptivas, críticas y conferencias elaborados por los personajes centrales del ámbito disciplinar, en particular Pablo Hary y Alejandro Christophersen, arquitectos y profesores en la Universidad de Buenos Aires. La mayor parte de este material se encontró en los órganos oficiales de la Escuela de Arquitectura y la Sociedad Central de Arquitectos, en especial la *Revista de Arquitectura* editada desde 1915. Su estudio permitió desentramar en el diálogo implícito entre el heterogéneo equipo docente y las inquietudes de sus estudiantes una serie de claves relativas al problema de la materialización de los proyectos.

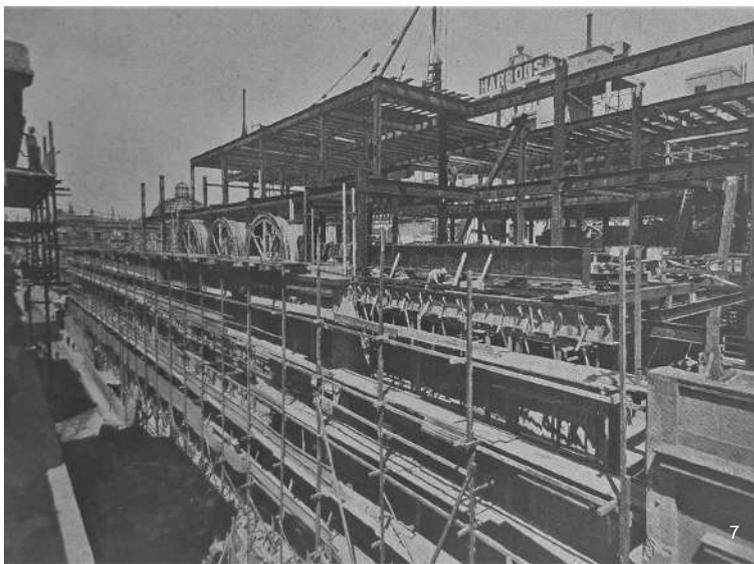
En cuanto a ciertas voces que no pertenecían a aquel círculo, que visualizaron con notable claridad el problema de la crisis en la industria de la construcción, se acudió a fuentes que convocaban a ingenieros –*Anales de la Sociedad Científica Argentina, Revista Técnica, La Ingeniería*–, órganos de difusión que, de hecho, eran antecedentes directos de la *Revista de Arquitectura*, y después de 1915 continuaron editándose en paralelo. También resultó de vital importancia el conjunto de publicaciones periódicas que reunían a arquitectos no pertenecientes a las instituciones corporativas oficiales, donde los temas de renovación técnica eran abordados con mayor pragmatismo y menor mediación de matrices teóricas y académicas: *El Arquitecto Constructor, El Arquitecto, CACyA*, entre otras. A pesar del sesgo técnico de estas últimas, el material más destacable para desentramar ciertas líneas

18. Ramón Gutiérrez, “El renacimiento colonial” en *Summa*, 12/1975, 63-66; Margarita Gutman, “Neocolonial: un tema olvidado” en *Revista de Arquitectura*, 04/1988, 48-55; Marina Waisman, “Cuestión de divergencia: sobre el regionalismo crítico” en *Arquitectura Viva*, 05-06/1990, 43. Una crítica a aquellos textos: Silvio Plotquin, “En torno al regionalismo crítico” en *Block* N°8, 03/2011, 74-77.

19. Sobre Neocolonial: Jorge Francisco Liernur, “¿Arquitectura del Imperio español o arquitectura criolla? Notas sobre las representaciones “neocoloniales” de la arquitectura producida durante la dominación española en América” en *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas* (Buenos Aires: 1989-1991), 138-143; “El discreto encanto de nuestra arquitectura 1930/1960” en *Summa*, 03/1986, 60-79; “‘Mestizaje’, ‘criollismo’, ‘estilo propio’, ‘estilo americano’, ‘estilo neocolonial’. Lecturas modernas de la Arquitectura en América Latina durante el período español” en *Trazas de futuro. Episodios de la cultura arquitectónica de la modernidad en América Latina* (Santa Fe: UNL, 2008), 91-98. Adrián Gorelik y Graciela Silvestri, “Arquitectura e ideología: los recorridos de lo “nacional y popular”” en *Revista de Arquitectura*, 07/1988, 50-61.

20. La decoración como articulación entre arte e industria desde la Great Exhibition de Londres (1851) con los reformistas del diseño nucleados alrededor de Henry Cole, en: Ernst H. Gombrich, *El sentido del orden* (Nueva York: Phaidon, 2001). La bibliografía del tema se ha extendido y actualizado en los últimos años: Loretta Vandi (ed.), *Ornament and European Modernism. From Art Practice to Art History* (Nueva York: Routledge, 2018); Antoine Picon, *Ornament. The politics of Architecture and Subjectivity* (Chichester: John Wiley & Sons, 2013).

de debate respecto de los modos en los que se construían los edificios durante la década de 1920 son las fuentes elaboradas por las mismas empresas constructoras, particularmente los catálogos de la empresa Pedro Vasena e Hijos (1915), la revista *Tamet*, editada a partir de 1930 pero con abundantes notas e informes retrospectivos, y los álbumes de GEOPÉ (ca. 1928 y 1938). A pesar de tratarse de textos publicitarios, en la militancia de sus discursos se revelan los sesgos de las discusiones. Un lugar aparte merece su contenido gráfico, compuesto particularmente por fotografías de los esqueletos portantes en plena construcción, y apenas mencionando a los autores de los proyectos arquitectónicos. Este desplazamiento de sentido que aquellas imágenes provocan ha enriquecido y completado el relato que esta tesis intenta elaborar. En este mismo sentido, la búsqueda complementaria de fotografías y material de archivo ha sido crucial, como también de información puramente técnica en manuales y tratados de construcción de las décadas del 10 y 20.



Esqueleto en construcción y proyecto de ensanche de un célebre *department store*. Arquitecto F. Sage, Tienda Harrods (sector San Martín y Córdoba, Buenos Aires), 1922. Fuente: *El Arquitecto* N°25, 06/1922.



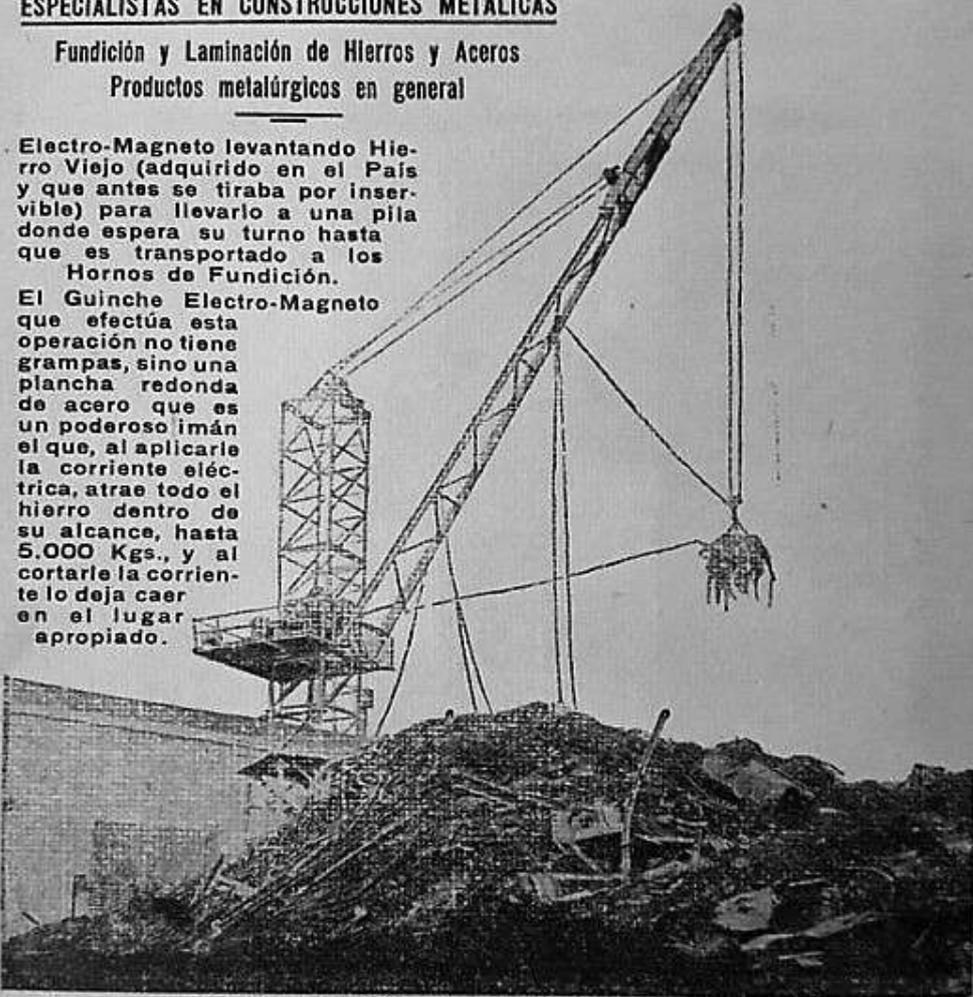
Ingeniero Héctor Ayerza, Concejo Deliberante de la Ciudad de Buenos Aires, 1931. Fuente: BMG.

COMPañIA ARGENTINA DE HIERROS Y ACEROS
PEDRO VASENA e HIJOS (Ltda.)
ESPECIALISTAS EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS

Fundición y Laminación de Hierros y Aceros
Productos metalúrgicos en general

Electro-Magneto levantando Hierro Viejo (adquirido en el País y que antes se tiraba por inservible) para llevarlo a una pila donde espera su turno hasta que es transportado a los Hornos de Fundición.

El Guinche Electro-Magneto que efectúa esta operación no tiene grampas, sino una plancha redonda de acero que es un poderoso imán el que, al aplicarle la corriente eléctrica, atrae todo el hierro dentro de su alcance, hasta 5.000 Kgs., y al cortarle la corriente lo deja caer en el lugar apropiado.



Elementos Mecánicos para la Sección Fundición y Laminación de Hierros y Aceros

TALLERES Y ADMINISTRACION GENERAL:
3001 - COCHABAMBA - 3099
Exposición y Ventas: PERÚ 369-71 - Buenos Aires
Usinas sobre el Riachuelo: CALLES SAN FRANCISCO y PEPIRÍ

10

Signo de crisis: a falta de minas explotadas y con importaciones paralizadas, la materia prima es el "hierro viejo". Guinche que levantaba el metal desechado para su reutilización en la fábrica de Pedro Vasena e Hijos de Buenos Aires, ca. 1920. Fuente: *Boletín de la UIA* N°623, 11/1920.

La crisis detrás de la crisis

Economía, renovación técnica y problemas de arquitectura

Uno de los signos característicos de la época difícil por la cual atravesamos es, sin duda, el de la paralización de la construcción [...] No es sólo un síntoma por cierto, dado que sus efectos son desastrosos para un sin fin de industrias y ocasionan el paro forzoso de muchos millares de obreros y especialistas de diversos ramos, sin contar las consecuencias que se derivan para la administración municipal, cuyas rentas están seriamente afectadas.

Enrique Chanourdie, "La paralización de la construcción", (1916)²¹

Las cifras calculadas por los cuerpos técnicos de la Municipalidad de Buenos Aires hablaban por sí solas: mientras en 1910 se habían edificado 2.868.141 metros cuadrados cubiertos, en 1917 el mismo número se había reducido a 326.861. El drástico declive de estos niveles ya encendía alarmas entre los arquitectos hacia 1913, pero era interpretado inicialmente como un efecto esperable del mercado, posterior al *boom* constructivo del Centenario celebrado en 1910. Al extenderse la crisis por varios años se entendió que no se trataba de un mero desequilibrio entre la oferta y la demanda, sino que la coyuntura planteaba además demandas de cambio que recaían específicamente en los modos de realización de los edificios, en las industrias involucradas en la totalidad del proceso de la construcción e, inevitablemente, también en los arquitectos.

Primero fue un ingeniero, Enrique Chanourdie, quien dedicara a esta preocupación un editorial con cifras oficiales en el suplemento *Arquitectura* de la *Revista Técnica* que dirigía.²² Escrito recién en 1916, era sin embargo una de las primeras observaciones lúcidas del problema, que iba más allá de cuestiones cuantitativas. Señaló que entre 1905 y 1915, en una ciudad cuya población había crecido un 50% en sólo diez años, la construcción se había desplomado a la mitad. Aunque estas proporciones eran menores si se tomaba como parámetro el número de permisos de construcción otorgados por la Municipalidad, el promedio de superficie cubierta por obra pasó de 150 a 60 metros cuadrados. Mientras ganaban terreno las obras de refacción, preocupaban los "carteles rojos [...] que daban a la ciudad el aspecto de haberse hallado bajo el peso de una larga y mortífera epidemia".

Lejos de tratarse de un fenómeno aislado, la crisis de la edificación se dio dentro de la "fase recesiva" que atravesó el país entre 1913 y 1917, prácticamente en coincidencia con el desarrollo de la Primera

21. Enrique Chanourdie, "La paralización de la construcción" en *Arquitectura* N°105, 05/1916, 41-42.

22. *Ibid.* *Arquitectura* fue el órgano oficial de la Sociedad Central de Arquitectos anterior a la *Revista de Arquitectura*. Se trató de un suplemento editado entre 1904 y 1916 por la *Revista Técnica*, fundada y dirigida por Chanourdie desde 1895. En su iniciativa por tratar temas propios de la disciplina por separado, contó con la colaboración del arquitecto Eduardo Le Monnier, vínculo directo con la SCA. Sin embargo, puede verse en los primeros números que entre los colaboradores prevalecen los ingenieros: el único que utiliza su título de arquitecto es el mismo Le Monnier.

Guerra Mundial (1914-1918). Sin embargo, mientras la actividad industrial se contraía a un ritmo del 4,5% anual durante ese lapso de tiempo, la construcción caía a tasas promedio del 35,2% cada año.²³ La demanda de alimentos de los países beligerantes, como también la sustitución de importaciones textiles con materia prima producida en Argentina, fijaron un piso a la caída industrial. Si el impacto negativo del conflicto internacional ofrecía sorpresivamente un abanico de oportunidades de desarrollo, ¿por qué era la construcción el rubro industrial más afectado? Chanourdie reconocía en su escrito la importancia de la edificación urbana en la generación de empleo, en el estímulo de diversas industrias, en su aporte a los ingresos municipales. La vulnerabilidad de una actividad que había impulsado a la economía en sus mejores años transformó a la industria de la construcción en un emblema de las debilidades y las tareas pendientes, en un problema de verdadero interés nacional.

Los menos pesimistas, que veían en este suceso un mal pasajero, cayeron en la desolación cuando, al finalizar la guerra, los números no repuntaban. Ya hacia 1918 la parálisis de la construcción había dejado de explicarse íntegramente a partir de la merma de inversiones de capital público y privado. Allí fue cuando se instaló en el debate un viejo repertorio de temas bajo el nuevo lema del “fomento industrial”.²⁴ Considerada la circunstancia del conflicto armado como propicia para profundizar un proceso de industrialización, los arquitectos debían unirse en un gesto de responsabilidad profesional en apoyo a las industrias nacionales:

La opinión pública parece modificarse favorablemente en lo que atañe a aceptar productos industriales que no contaron jamás con su apoyo. Y la edificación atraviesa en el país por una crisis sin precedentes, debido en parte a la falta de materiales de construcción que se cotizan a precios excesivos y que, de producirse en la república, hubieran evitado una paralización que perjudica hondamente al progreso y a la actividad nacional.²⁵

En aquel editorial de la *Revista de Arquitectura*²⁶ se definían los aspectos básicos de una discusión que se prolongaría durante los años siguientes: la crisis de la edificación pudo deberse en parte a la falta de capital o a los altos intereses, pero el tema del que finalmente se sujetaban los arquitectos fue el de los insumos para la construcción, en otras palabras, la *industria de la industria* de la construcción. Gran parte de ellos importados, el valor de fletes y de seguros y la paralización de las exportaciones desde los países centrales fueron letales para la actividad. Por ello la coyuntura que

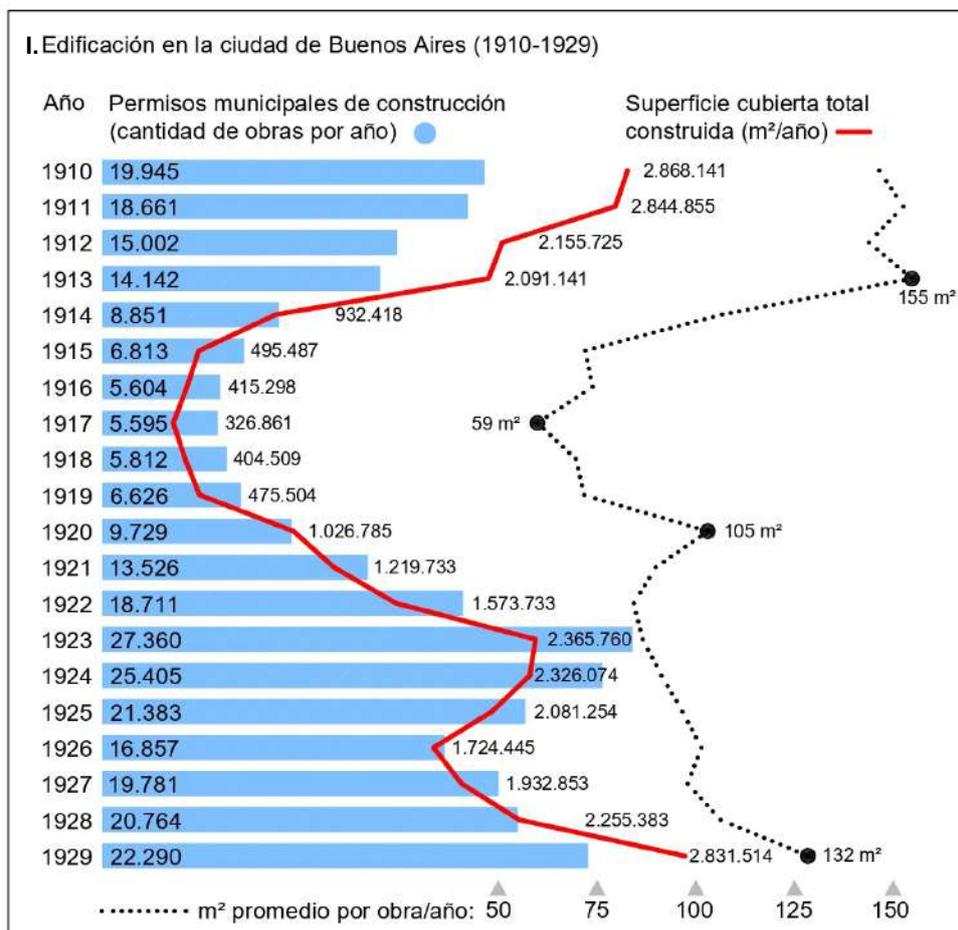
23. Gerchunoff, *El eslabón perdido...*, 26-27.

24. Este tema de larga duración puede rastrearse desde finales del siglo XIX: “¡Es necesario que en la república se trabaje y se produzca algo más que pasto!”, exclamó Carlos Pellegrini en la sesión del 18 de septiembre de 1875 en la Cámara de Diputados, un estandarte del proteccionismo que la Unión Industrial Argentina venía defendiendo desde su creación en 1887. Cit.: “Origen, evolución y perspectivas de la industria metalúrgica argentina” en *Revista de la UIA*, 01-02/1960, 44.

25. “Fomento industrial” en *Revista de Arquitectura* N°15, 03-04/1918, 2. “...Si bien es cierto que el factor financiero influye decididamente en el estancamiento de muchas actividades industriales argentinas, no en menor grado resulta verdadero que a tan triste resultado contribuye también el ambiente francamente hostil que se ofrece a toda tentativa de implantar establecimientos fabriles destinados a emanciparnos en algo del comercio exterior”.

26. El texto no está firmado. Fundada en 1915 por el Centro de Estudiantes de Arquitectura (UBA), hacia 1918 la revista era tanto su órgano oficial como también el de la Sociedad Central de Arquitectos. En aquel momento los jóvenes Ernesto Lacalle Alonso, Héctor Gamboa y Hugo Pellet Lastra eran, respectivamente, su director, subdirector y secretario de redacción.

provocó la guerra misma, más allá de las trabas económicas y financieras que indudablemente afectaban a la construcción, señalaba que sus industrias subsidiarias dependían en buena parte de factores externos. Y con aquellas observaciones de Chanourdie, este tema de larga duración en Argentina sería reactivado por una circunstancia especialmente difícil.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos publicados por el Departamento de Obras Públicas de la Municipalidad de Buenos Aires, en: *Anuario Municipal 1929-1930* (Buenos Aires: 1930).

Durante los años de la guerra, dos asuntos fueron especialmente cuestionados: en primer lugar, la política pública en pos de la industria, que este editorial desestima por completo y que, aunque existió, tampoco fue del todo clara o decisiva. En segundo lugar, la “protección espontánea de mercado” que brindaba el deterioro de los términos de intercambio que, si bien fue más significativa, se sabía que sería tan transitoria como la guerra.²⁷ Pero el problema de la producción local de insumos, generalmente englobado en la discusión alrededor de los “materiales nacionales”, más allá de las eventualidades, debía resolverse para superar la “imprevisión pasada”, para reducir la fragilidad de la práctica profesional ante futuros vaivenes de la Argentina y del mundo. La emancipación del mercado externo con el uso de los materiales del suelo argentino y de las fábricas del país se volvió así una legítima cuestión de “conveniencia y patriotismo”.

27. Gerchunoff, *El eslabón perdido*, 21.

Sin embargo, no era una novedad que los precios elevados de insumos para la construcción causaran cierta inquietud entre los profesionales activos. La venían manifestando desde antes los arquitectos Pablo Hary y Alejandro Christophersen, ambos miembros fundadores de la Escuela de Arquitectura en 1901 en la Universidad de Buenos Aires y figuras centrales de los debates de la disciplina a inicios del siglo XX en el ámbito académico.²⁸ En 1906, en sociedad con sus colegas Eduardo Lanús y Arturo Prins, publicitaban “La Habitación, Sociedad Anónima de Artes e Industrias Anexas a la Construcción”. Dedicada a reducir los costos y subsanar las deficiencias de las industrias de la construcción, promovía organizar sin intermediarios la importación de insumos ejerciendo la representación de fábricas y empresas extranjeras. Incluso proponía fundar y administrar talleres propios, a cargo de la fabricación y colocación de instalaciones y artefactos de calefacción, cloacas, aguas corrientes, electricidad, ascensores, fuerza motriz y decoración.²⁹ El gerente y mayor promotor de esta asociación era nada menos que el ingeniero Alejandro E. Bunge.

Fundador de la *Revista de Economía Argentina* en 1918, Bunge fue el alma mater del proteccionismo económico en Argentina y uno de los primeros en señalar un “estancamiento” del modelo de economía abierta agroexportadora que siguió a 1914. Sus críticas al rol deficiente del Estado en el desarrollo industrial eran cercanas a los permanentes reclamos de protección arancelaria de la Unión Industrial Argentina. Su propuesta, centrada en el desarrollo del mercado interno y la diversificación productiva, era favorable al impulso de la industrialización local. Así fijó un sentido común que persistió durante toda la primera mitad del siglo XX argentino.³⁰ Sin embargo, su concepción limitada de las perspectivas industriales del país, aun fuertemente atada a la producción de materias primas, guardó ciertos puntos de contacto con la visión más conservadora de la Sociedad Rural Argentina.³¹

Si bien no se propone aquí adentrarse en las contradicciones y peculiaridades del llamado “nacionalismo económico”, la creación de aquel sentido común alrededor de las posibilidades de un proyecto de industrialización en Argentina incidió fuertemente en las discusiones de la época, incluido el debate entre arquitectos que se intensificó en estos años críticos.³² Esta relación explicaría el modo en el que los textos citados anteriormente dan por sentada la falta de apoyo estatal, a la vez que consideran que la industria existente presenta grandes deficiencias. Con políticas públicas supuestamente ausentes, una arquitectura nacional, hecha de “materiales nacionales”, quedaba en manos de los profesionales liberales, que no tenían otra opción más que unirse en su defensa. Pero, ¿cuáles eran estos materiales? ¿Qué ventajas reales ofrecían frente a los importados? Las respuestas fueron variadas y, en general, un tanto escurridizas.

28. Hary (Goeluzin, 1875-Buenos Aires, 1956) llegó de niño a Argentina y se formó en la *École* de Bruselas. Christophersen (Cádiz, 1866-Buenos Aires, 1946), de nacionalidad noruega-española, estudió en la Academia de Bellas Artes de Amberes, completó su formación en el atelier Pascal de la *École des Beaux-Arts* de París y se trasladó a Uruguay en 1887. Poco tiempo después comenzó a trabajar en Buenos Aires.

29. “La Habitación. Sociedad Anónima de Artes e Industrias Anexas a la Construcción” en *Caras y caretas* N°401, 09/06/1906, 19.

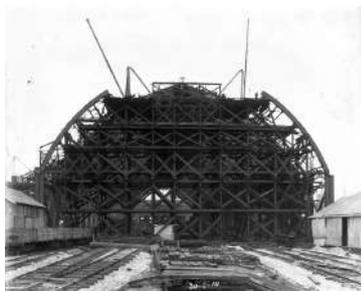
30. Korol y Sabato, “Incomplete Industrialization”, 7-30.

31. Sobre Alejandro Bunge, ver: Juan J. Llach, “Alejandro Bunge, la Revista de Economía Argentina y los orígenes del estancamiento económico argentino” en *La Argentina que no fue* (Buenos Aires: IDES, 1985), 51-65; Gerchunoff, *El eslabón perdido*, 55.

32. La visión “canónica” delineada por las ideas de Alejandro Bunge y la Unión Industrial Argentina señala un “retraso” en la industrialización del período 1914-1930 según el modelo de W. W. Rostow. En los trabajos citados, la idea de un anti industrialismo unánime en la “clase terrateniente” y la falta de apoyo de bancos estatales han sido desmitificados con nuevas claves de estudio: el crecimiento del mercado interno, la inversión extranjera y las particularidades de la “construcción del capitalismo argentino” a través de herramientas metodológicas poco exploradas, como el microanálisis. Cf. Rocchi, *Chimneys in the dessert*, 4-5.

De esto se trata *la crisis detrás de la crisis*: de una circunstancia de guerra y recesión económica que terminó revelando un problema de raíz industrial. Y de cómo la urgencia por superar este límite tecnológico suscitó, a su vez, una crisis disciplinar en la arquitectura. En buena parte de las reacciones que salían del ámbito profesional, la incapacidad de dar respuestas precisas quedaba solapada –a veces también excusada– detrás de avatares pasajeros y externos, como la guerra, la recesión, los precios, las tarifas. Con la puesta en cuestión de los materiales, de las industrias, de los insumos utilizados en la construcción, la crisis tomó otra dimensión. Quedaba claro que sin ser exclusivamente un tema económico, exigía respuestas concretas dentro de la arquitectura misma. La coyuntura había expuesto demandas de renovación técnica y la crisis disciplinar se debía, precisamente, a la perplejidad de los arquitectos ante estos problemas.

Ahora bien, ¿cuáles eran los elementos involucrados dentro del proceso de realización de las obras de arquitectura que a partir de 1914 comenzaron a mostrar signos de fatiga? Una clave central en aquella “crisis tecnológica” era la escasez de un material fundamental para la construcción en Argentina: el hierro.³³ Desde finales del siglo anterior, una porción importante de las grandes obras de arquitectura fue construida en hierro a cargo del capital privado de origen británico. Desde las terminales ferroviarias a las obras de infraestructura, las mismas empresas y sus cuerpos técnicos comandaban el proceso completo de diseño, manufactura, transporte y montaje desde el extranjero. Es el caso del Puente Transbordador “Nicolás Avellaneda” en La Boca y la estación “Retiro” del Ferrocarril Central Argentino, dos obras culminantes del *know-how* británico en Buenos Aires.

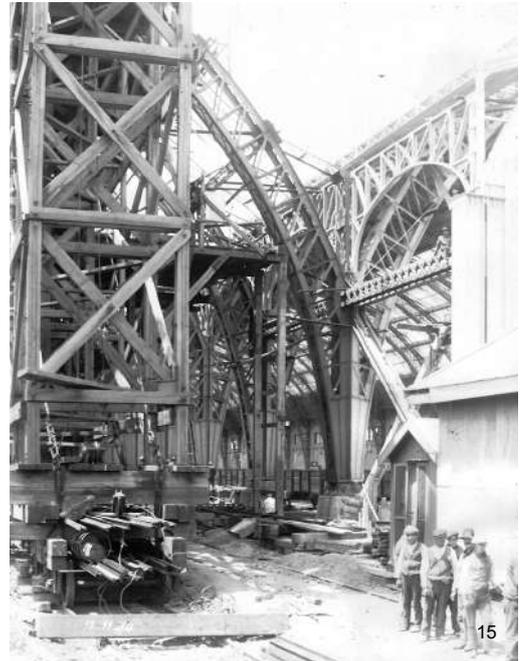
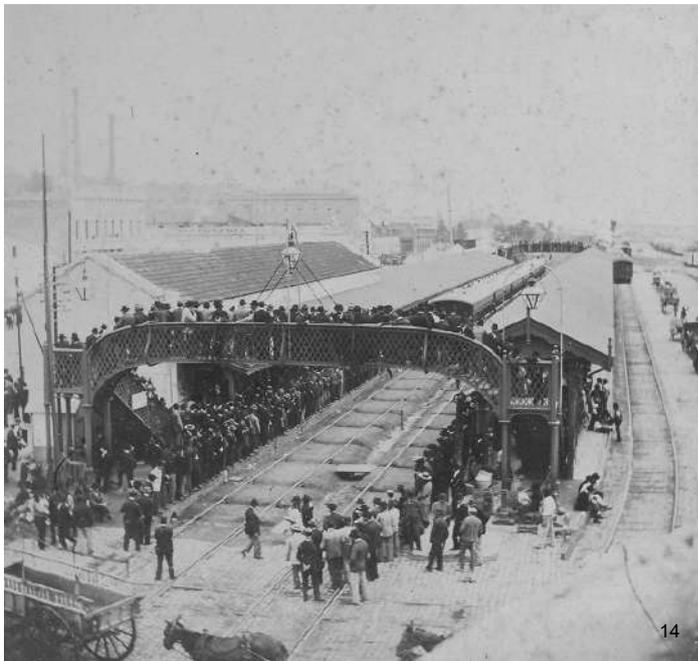


11

El transbordador era producto de un pacto entre la mayor empresa ferroviaria presente en el país, el Ferrocarril del Sud, y el Estado.³⁴ Aunque los cimientos cilíndricos en los que apoyaba eran de fabricación local, la superestructura de hierro que cubría una luz de 77,5 metros y una altura libre de 43 había sido producida en las plantas fundadas hacia 1857 por el *Earl* de Dudley en Round Oaks, Inglaterra. En cuanto a la terminal monumental de Retiro, a cargo de la segunda empresa ferroviaria en importancia, el Central Argentino, respondía a una lógica similar. El proyecto que le dio el status de verdadero artefacto de la vorágine metropolitana fue desarrollado por el arquitecto predilecto de la empresa, el inglés Eustace Lauriston Conder, quien recurrió a las claves del estilo eduardiano. Detrás de esta máscara representativa de la Gran Bretaña del novecientos, el esqueleto de hierro fabricado por la firma Francis P. Morton & Co., con base en Liverpool, se dejaba ver en las dos gigantescas naves de cañón corrido de 230 metros de largo, 45 de luz y 25 de altura.

33. En las décadas de 1910 y 1920 suele denominarse “hierro” tanto a la materia prima como a sus aleaciones y derivados. En algunos casos se trata en realidad de acero, aunque el utilizado para la construcción aún no contiene grandes dosis de carbón.

34. La “belleza técnica” de los puentes en La Boca desde las convenciones estéticas de ligereza y unidad en la armonía proporcional en: Silvestri, *El color del río*, 195-219.

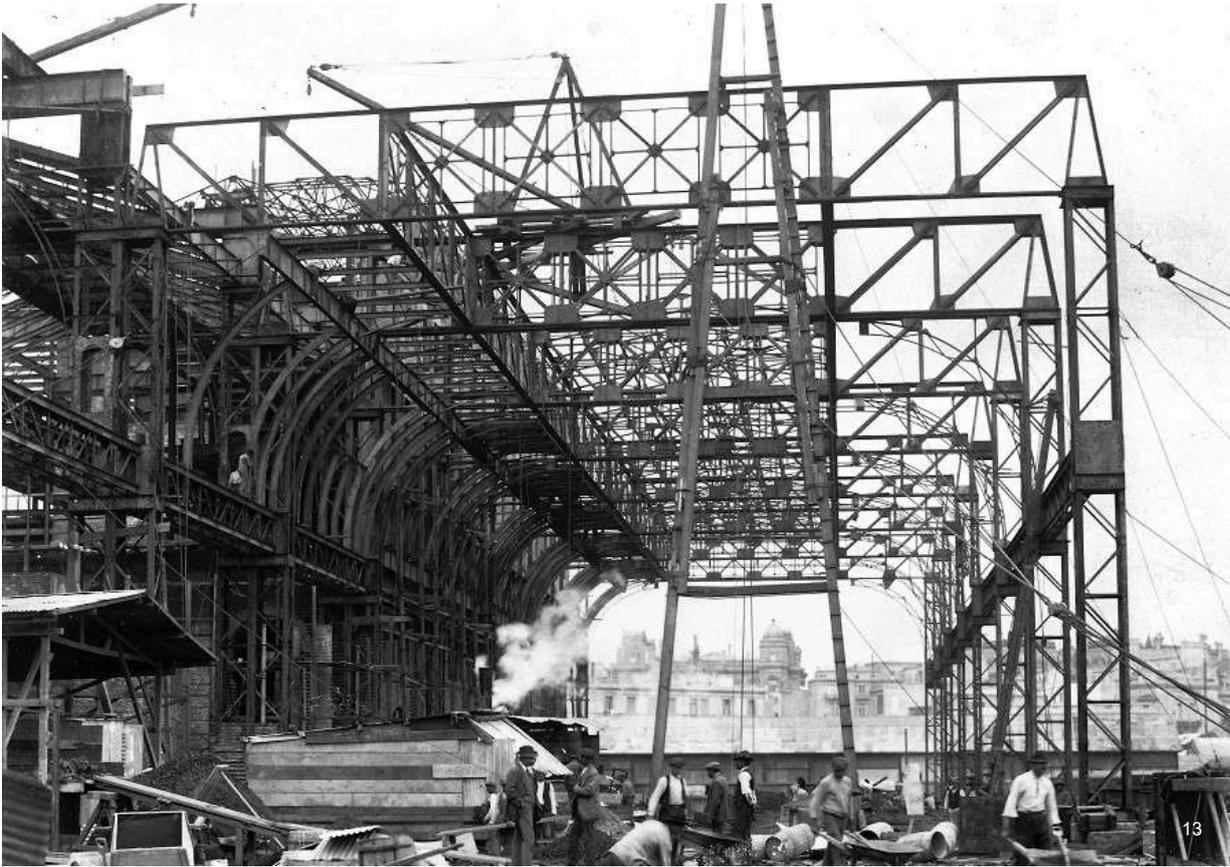


Arquitecto Eustace Lauriston Conder, Estación Retiro de Buenos Aires, 1914.

11-15-16. La construcción de las naves sobre los nuevos andenes, ya avanzada, poco antes de la terminación.
12-13. Gran hall, una vez inaugurado y durante su construcción.

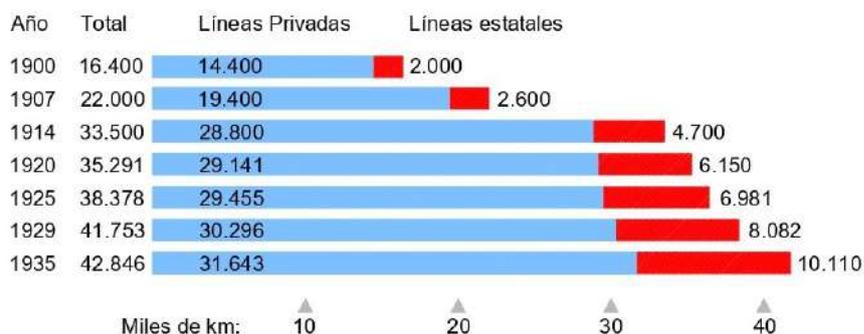
14. La estación antes de su reedificación, ca. 1900.

Fuente: Museo Nacional Ferroviario.



Ambas obras fueron finalizadas en 1914, y este dato resulta más que simbólico. No solamente porque constituyeron dos exponentes culminantes de la presencia británica y de un tipo de proceso de realización de grandes edificios cuyos eslabones de producción se encontraban principalmente fuera del país. También porque revelaron un claro punto de llegada para la construcción en hierro, puesto que apenas un año después su ejecución hubiera sido prácticamente imposible. Con el inicio de la Gran Guerra, las dificultades de las firmas británicas por mantener su posición en el mercado argentino tuvieron en la industria de la construcción metálica varias consecuencias. El consumo de hierro como materia prima o elaborado para la guerra misma dejaba un reducido margen de exportación a Gran Bretaña, situación agravada también por las trabas para comercializarlo y transportarlo. Pero además, durante estos mismos años la merma de inversiones británicas en la extensión y renovación de vías férreas produjo la escasez del principal recurso que venía usándose para sustituir el hierro importado: se trataba del hierro de descarte, cuyo origen era mayormente material ferroviario desechado. Llamado también “hierro viejo”, se lo veía como una salida posible para superar los avatares del comercio exterior, y por ello su exportación debió ser controlada por el Estado desde los años de la Primera Guerra Mundial hasta 1923.³⁵

II. Ferrocarriles en Argentina (kilómetros de vías férreas)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos publicados en: Bernardo Duggan, *Iron and steel production in Argentina, c. 1920-1952: Attempts at establishing a strategic industry*, Tesis doctoral (Londres: London School of Economics and Political Science, 1998), 179.

Pero la crisis de la construcción en hierro no se restringía a las obras realizadas íntegramente en el extranjero y ensambladas en Argentina, sino que también ponía a prueba a la industria local, dejando a la vista sus propios límites. Para indagar este problema y la incapacidad de los arquitectos para hacerle frente, resulta necesario destacar que desde las últimas décadas del siglo XIX, buena parte del proceso de ejecución de los edificios gravitaba en recursos técnicos y humanos que operaban con gran autonomía. Esta dinámica se hacía visible en los proyectos de arquitectura, que carecían de especificidades o referencias a resoluciones constructivas o tecnológicas, e incluso en las tareas de

35. Ley 9.562 del año 1915: "Prohibición de exportar metales [...]". Argentina no produjo hierro a nivel local sino hasta la década de 1940. Cf. Bernardo Duggan, *Iron and steel production in Argentina, c. 1920-1952: attempts at establishing a strategic industry*, Tesis doctoral (Londres: London School of Economics and Political Science, University of London, 1998).

dirección de obra. La construcción de las grandes obras se apoyaba en la capacidad resolutoria de las empresas constructoras fundadas principalmente por inmigrantes italianos. A su vez, la actuación de estas empresas se valía de dos grandes factores que hasta el momento no habían mostrado mayores dificultades, conformando así un esquema que los arquitectos daban completamente por sentado: los talleres metalúrgicos y los gremios de la obra, particularmente los albañiles.

Los talleres metalúrgicos, también fundados en su mayoría por emprendedores italianos, habían protagonizado el nacimiento de la industria en Argentina a partir de la década de 1870, y ocuparon un lugar importante en la elaboración y armado de los esqueletos portantes de las grandes obras. En su producción, mayormente personalizada y hecha a medida, o diversificada en una multiplicidad de productos, prevalecían prácticas artesanales en manos de operarios de gran experiencia. La dimensión aún reducida del mercado local desfavorecía el desarrollo de sistemas de estandarización, reproducción masiva y especialización.³⁶ Uno de los desafíos principales para estos talleres había sido, desde un inicio, la falta de insumos locales, particularmente de hierro. Y en este sentido, estas “industrias nacionales” no implicaban una solución a los problemas de importación de aquel material, tanto como materia prima como también en productos terminados y semi terminados. De allí que la supervivencia de estas empresas estuviera sujeta a la disponibilidad del llamado “hierro viejo”: en este sentido, lo que las unía era el permanente reclamo al Estado para implementar políticas tarifarias que impidieran su exportación, pero la gravedad de la crisis iniciada en 1914 anunciaba que con o sin políticas públicas de protección, este sistema languidecía.

En cuanto a los recursos humanos con los que contaban aquellas empresas constructoras, los gremios eran una componente fundamental. La mano de obra altamente calificada monopolizaba un *savoir-faire* cuyas decisiones, frecuentemente tomadas sobre la marcha y heterodoxas respecto de recursos materiales y técnicos, conformaban la base de la industria de la construcción. En ella los arquitectos podían depositar una parte importante de sus incumbencias. Pero cuando la industria de la construcción debía embarcarse inevitablemente en un proceso de renovación técnica basado en la mejora de los niveles de competencia, racionalización y estandarización, ¿no debía también transformarse el corpus de conocimientos que involucraba la realización de los edificios? Los albañiles-artesanos, en este aspecto, también serían puestos en jaque.

Como señaló el ingeniero Domingo Selva durante el momento más álgido de la Primera Guerra Mundial, “el país está abocado a un serio problema que sólo su industrialización puede resolver”.³⁷ Selva llamaba al nuevo gobierno democrático, próximo a asumir el poder, a implementar un proyecto que facilitara la profundización de la producción industrial y que formara profesionales capaces de liderarla. ¿Cómo articulaba con este ideario la industria de la construcción metálica, cuyas desventajas, para Selva, quedaban expuestas ante las mejores posibilidades de la producción local de cales y cementos? Y mientras este debate se desarrollaba en el ámbito de la política, la macroeconomía y la ingeniería industrial, ¿cómo incidía este dilema en la práctica de la arquitectura?

36. Cf. Rocchi, *Chimneys in the desert*, 26.

37. Domingo Selva, “Industrialicemos el país” en *La Ingeniería*, 16/08/1916, 245-262.



Los grandes laboratorios donde se hacen los esqueletos de las ciudades

Esta leyenda está escrita en lápiz en el reverso de la imagen, fechada en 1925, tomada en un taller metalúrgico de Buenos Aires, probablemente el de la empresa Pedro Vasena e Hijos. Fuente: AGN.

Los esqueletos de las ciudades

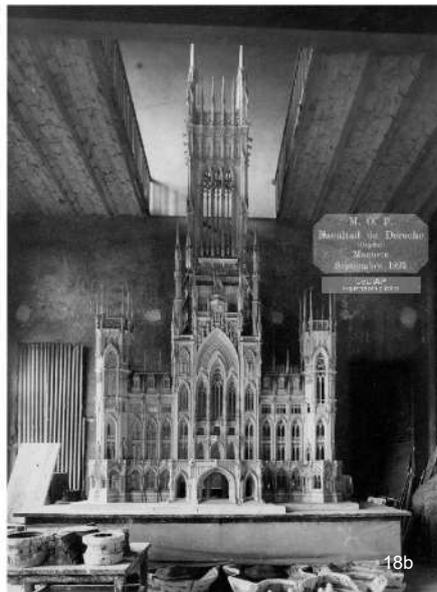
El proceso de renovación técnica atravesado por la industria de la construcción en Argentina, a partir de la experiencia de la crisis económica de 1914 y hasta el estallido financiero de 1929, se concentró particularmente en la transformación de los modos de realizar los sistemas portantes de los edificios. Durante el lapso intermedio comprendido por la larga década de 1920, la recuperación de los niveles de edificación se hizo visible en todas las grandes ciudades del país, sobre todo en el centro de Buenos Aires. La *city* porteña era entonces un verdadero obrador que exponía sus distintos “estratos metropolitanos” en pleno auge de la construcción.³⁸ En aquel escenario, un actor prevalecía: las empresas constructoras, que tanteaban en la ejecución de sus *modernas obras monumentales* las posibilidades del hierro y del hormigón armado con gran pragmatismo y heterodoxia. ¿Cómo debían realizarse los edificios? Las respuestas eran múltiples y se veían en los experimentos de cada caso. Mirar aquella ciudad “obrador”³⁹ suscitó un debate entre los arquitectos sobre su rol dentro (o fuera) de aquel proceso, una discusión centrada en la ciudad capital, pero de alcance nacional. ¿Cómo plegarse a un proceso de transformación enfocado en la realización de los edificios? ¿Cómo saldar ese desfasaje que se venía revelando en la práctica profesional? Se trata de una década de vacilaciones y tanteos que se dejan ver en la terminología utilizada. Algunos se referían a los sistemas de soporte de cargas como *esqueletos*, contemplando en esta noción su componente representativa, mientras otros optaban por *estructuras* que, aunque usada como sinónimo, explicitaba la posibilidad de escindir las formas expresivas de su materialización.

38. Cf. Grementieri y Shmidt, “Estratos metropolitanos” en *Alemania y Argentina*, 134-141.

39. Sobre la idea de la ciudad como obrador en “La ciudad efímera”, ver: Liemur y Silvestri, *El umbral de la metrópolis*, 177.



18a



18b



18c



18d

Hazañas inconclusas en años de crisis. Ingeniero-arquitecto Arturo Prins, Facultad de Derecho (actual Facultad de Ingeniería) de la UBA, 1909-1910. Su demorada construcción tomó impulso en la primera mitad de la década de 1920, cuando se hizo cargo de la continuación de la obra la Compañía General de Obras Públicas (GEOPÉ). El esqueleto metálico fue encomendado a Talleres Metalúrgicos San Martín (Tamet). Aunque las grandes empresas y sus cuerpos técnicos ofrecieran notorias ventajas para llevar a buen término este tipo de obras de gran escala, nunca fue concluida. Además, las imágenes demuestran cómo, aún con la participación de las empresas y la transformación técnica que lideraron, en la construcción seguían resistiendo los arraigados *tics* artesanales del uso del ladrillo, la bovedilla y el moldurado.

Fuentes: 18a-b-d. CeDIAP. 18c. *El Arquitecto* N°66, 01/1926.

Hierro. Entre la renovación técnica y el *statu quo*

El hierro empleado en estructuras, columnas, vigas, etc., tiene su técnica especial que no nos incumbe tratar, pero empleado como material decorativo en balcones, verjas, barandas de escalera, etc., es el elemento dócil por excelencia, capaz de traducir ligeras composiciones con flexible libertad.

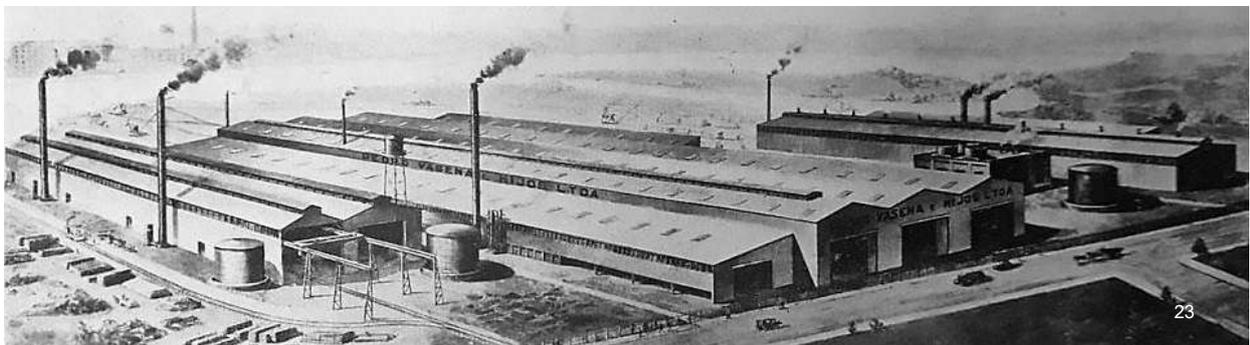
Pablo Hary, "Curso de teoría de la arquitectura", (1916)⁴⁰

El hierro, material protagónico en la industria de la construcción en Argentina desde finales del siglo XIX, respondía a un esquema de trabajo que había echado raíces tanto en los *kits* enteramente importados de Europa, particularmente de Gran Bretaña, como también en las técnicas de realización de las grandes obras de arquitectura a cargo de los empresarios constructores de origen italiano. Durante los años de la crisis económica provocada por la Primera Guerra Mundial, la caída de los índices de la edificación reveló a su vez una crisis de carácter tecnológico en la que la construcción en hierro había expuesto un punto de llegada. En principio, se trataba como un problema propio de la discusión en torno a las industrias que dependían de materiales, insumos y maquinaria importada, por esta razón también llamadas "industrias artificiales". En este aspecto, fueron los mismos talleres metalúrgicos, en particular el de Pedro Vasena, quienes enfrentaron la crisis coyuntural buscando las primeras alternativas de producción a nivel local.

Una vez terminada la guerra y normalizado el camino del crecimiento en Argentina, el incremento de los niveles de competencia impuso una necesidad de modernización que derivó en la formación de grandes empresas, que absorbieron la rama metalúrgica de la industria de la construcción para hacer frente a la realización de las grandes obras de arquitectura, las "modernas obras monumentales", con la firma Tamet como principal exponente. Sus establecimientos fabriles, liderados por ingenieros industriales, hicieron foco en un profundo proceso de transformación de la producción basado en inversiones, herramientas, máquinas y técnicos de origen extranjero, en detrimento de la tradición artesanal que había caracterizado al funcionamiento de los viejos talleres metalúrgicos.

A pesar del proceso de renovación técnica centrado en la racionalización de la producción de los esqueletos portantes, su confinamiento dentro del ámbito estrictamente fabril profundizaba la escisión entre el proyecto y la materialización de los edificios. En consecuencia, era así como se garantizaba la continuidad de un *statu quo* marcado por el largo hábito de la construcción metálica, opción segura y probada. Esto suscitó un debate del que sobresalieron aquellos arquitectos que pretendían rescatar a la disciplina de esa exclusión. Una salida posible era correr el foco de la dimensión económica de la crisis, y reposicionarse dentro del problema técnico en sí: ¿debía sustituirse la importación de hierro, o bien debía plantearse la sustitución del hierro mismo por otro material?

40. Pablo Hary, "Curso de teoría de la arquitectura. Profesorado en la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires. Año 1916" en *Revista de Arquitectura* N°5, 05/1916, 11-12.



Pedro Vasena e Hijos.

19. Dispositivo de madera para la extracción de petróleo en Comodoro Rivadavia, diseñado y producido con urgencia por los talleres La Cantábrica y Vasena "sin materiales importados", durante los años de la Primera Guerra Mundial. Fuente: *Caras y Caretas* N°1057, 01/1919, 18.

20, 21, 22. Establecimiento Vasena-San Cristóbal. Fuentes: *Gli italiani nella Repubblica Argentina all'Esposizione di Milano* (Buenos Aires: Compañía General de Fósforos, 1906), 633; AGN.

23. Nuevo establecimiento Vasena-San Francisco. Fuente: *Anuario Municipal 1922-1927*.

La nueva fábrica de Vasena en Barracas

El periódico oficialista *La Época*,⁴¹ pocos meses antes de que la Compañía Argentina de Hierros y Aceros “Pedro Vasena e Hijos” quedara asociada a los episodios más violentos durante las protestas obreras de la “Semana Trágica” de 1919, celebraba la iniciativa de Alfredo Vasena por su plan para habilitar una planta de acería y laminación. Escapaba al optimismo industrialista de aquel diario que Argentina no tendría capacidad de producir hierro sostenidamente hasta al menos veinte años más tarde, pero durante la circunstancia de la guerra, la estrategia de la empresa para autoabastecerse de este material se presentaba como un proyecto pragmático y, a la vez, como una hazaña patriótica. En estos años, la *industria de la industria* de la construcción atravesó el dilema propio de las llamadas “industrias artificiales”, cuya diferencia con las “naturales” era su dependencia de técnicas, maquinaria y materiales con los que el país aún no contaba.⁴² Y mientras los arquitectos debatían sobre alternativas que permitieran superar este problema, Vasena lideró un plan de supervivencia:

Mientras llegue el momento de sacar recursos de los minerales ferríferos argentinos, que no faltan pero cuyo estudio con fines industriales no se halla terminado, se piensa por lo pronto aprovechar, como materia prima de base, todo el hierro que se desecha hoy y cuya mayor parte consumía, antes de ahora, la industria extranjera.⁴³

Antes de la guerra y del proyecto de transformación de los Vasena, otras empresas habían esbozado formas de producir hierro y acero a nivel local. “La Cantábrica” había comenzado en 1902 la fabricación de artículos rurales a partir de paquetes de hierro desechado denominados “*fagots*”. Lo mismo hicieron en 1905 los Talleres Metalúrgicos “Vulcano”, con el primer tren de laminación de Sudamérica, importado de Francia, y con piezas suplementarias improvisadas agregadas por sus propios operarios.⁴⁴ Aquellos paquetes, frecuentemente comprados a terceros, eran caldeados hasta adquirir el estado plástico necesario para ser introducidos a los cilindros laminadores, pasando a secciones sucesivamente más pequeñas hasta adquirir su forma final, cuyas superficies eran luego acabadas con cincel o amolado. Juan Pinoges, propietario de Vulcano, ingresó así al mercado de la construcción y comenzó a producir vigas “doble T” de 80 a 160 milímetros de ancho.

Fue poco después, en 1908, cuando Pinoges decidió reemplazar la compra de paquetes por la fabricación de lingotes, incorporando a su planta una acería con el procedimiento Siemens-Martin, primera de su tipo en el país, frente al “vasto y complejo friso de obstáculos a su progreso”.⁴⁵ Esta ambición era aún un experimento marginal si se ve que la mayor metalúrgica del país, “La Acero Platense”, fundada en 1903, continuó produciendo y laminando hierro y acero con los *fagots* como materia prima principal. Con el cierre precoz de esta empresa en 1912 y el escaso alcance del

41. *La Época* fue fundado por el político radical, futuro interventor y gobernador de la provincia de Buenos Aires (1917-1918 y 1922-1926) e intendente de la Capital (1919-1921 y 1928-1930), José Luis Cantilo, en simultáneo con la asunción del presidente Hipólito Yrigoyen en 1916.

42. Ver: Martín Sierra, (Tutor: Fernando Rocchi), *La industria y el desarrollo industrial argentino a la luz de la rama metalúrgica: Las empresas del grupo Tornquist y el empresariado industrial entre 1918 y 1943*, Tesis de licenciatura (Buenos Aires: Universidad Torcuato Di Tella, 2013).

43. “Las industrias nacionales. Compañía Argentina de Hierros y Aceros de Pedro Vasena e Hijos Limitada” en *La Época*, 10/09/1918.

44. Villanueva, *Historia de la siderurgia argentina*, 45.

45. “Origen, evolución y perspectivas de la industria metalúrgica en Argentina” en *Revista de la UIA*, 01-02/1960, 47.

proyecto de Pinoges, Vasena vio allanado su camino para convertirse en líder del mercado de la industria de la construcción. Y la inmediata experiencia de la Primera Guerra Mundial, conjugada con el aumento de la demanda interna, fueron indudablemente dos motores para continuar creciendo.⁴⁶

Precisamente entre 1911 y 1912 Pedro Vasena e Hijos se había convertido en una Sociedad Anónima formada en Londres con el aporte de capital de origen británico.⁴⁷ Esta estrategia para garantizar la competitividad de la empresa –y probablemente la importación de insumos de hierro y acero, manufacturados o no– se articulaba discretamente con un discurso nacionalista en defensa de la sustitución de importaciones.⁴⁸ La heterodoxia que caracteriza el plan de expansión de Vasena muestra su necesidad de responder a nuevas demandas de modernización que sus rivales o no percibían, o no podían enfrentar. Pero también deja expuesta su dificultad para competir con aquellos productos terminados y semi terminados que comercializaban los agentes de importación. En este sentido, estratégicamente, combinó su producción local con la reventa de insumos manufacturados de origen extranjero. Aún en 1921, con su nuevo establecimiento en pleno funcionamiento, una porción notoria de su oferta de productos era importada,⁴⁹ sumándose a esto el origen europeo o norteamericano de materiales, insumos, máquinas, e incluso de los mismos directores técnicos.

Pedro Vasena, el padre de Alfredo, había fallecido en 1916. Este inmigrante lombardo, tras un paso por el taller de Silvestre Zamboni (1860), fundó la empresa familiar en 1870,⁵⁰ emblema de la industria local y del perfil perseverante de los pioneros.⁵¹ Durante los años de la guerra, fue tarea de su heredero, al igual que todos los empresarios de la rama metalúrgica en Argentina, enfrentar la escasez de hierro importado, como también de hierro viejo para reutilizar.⁵² Esta condición, sumada a la necesidad de aumentar los estándares de producción y competitividad, había expuesto el grado de obsolescencia del establecimiento construido entre 1895 y 1908 en la calle Cochabamba del barrio porteño de San Cristóbal. Y cuando estas cuadras, en enero de 1919, fueron escenario de la violenta represión contra la protesta obrera, la empresa vio con claridad la necesidad de una transformación técnica, productiva, y también simbólica, focalizada en un nuevo establecimiento ubicado entre el Riachuelo y la calle San Francisco, en Barracas, que venía utilizándose como depósito desde 1915.⁵³

46. Hacia 1907, del consumo de acero mensual total de 2.954.182 kilogramos, La Acero Platense cubría el 23,7%, mientras Vasena se ubicaba segunda con el 20,3%. Cit. en: Rocchi, *Chimneys in the desert...*, 106.

47. Villanueva, *Historia de la siderurgia argentina*, 71.

48. Alejandro Bunge, promotor del proteccionismo económico e industrialista, invocando el modelo de Canadá, no creía que fuera contradictorio con su ideario un proyecto de desarrollo industrial recurriendo a inversiones provenientes de Gran Bretaña y Estados Unidos. Cf. Aníbal Jáuregui y Andrés Regalsky, "Americanización, proyecto económico y las ideas de Alejandro Bunge en la década de 1920" en *Americanización. Estados Unidos y América Latina en el siglo XX. Transferencias económicas, tecnológicas y culturales*, Eds. María Inés Barbero y Andrés M. Regalsky (Sáenz Peña: UNTREF, 2014).

49. Por ejemplo: perfiles normales de acero "doble T" fabricados en Pittsburg, Pensilvania, por la Carnegie Steel Company, antecesora de la U. S. Steel, y bolsas de cemento Portland de origen europeo. *Boletín de la UIA*, 11/1920.

50. "La Europea, Stablimento metallurgico di Pietro Vasena e figli" en *Gli italiani nella Repubblica Argentina all'Esposizione di Milano* (Buenos Aires: Compañía General de Fósforos, 1906), 633-654.

51. "Las grandes industrias nacionales. Los establecimientos metalúrgicos de los Sres. P. Vasena e Hijos" en *Caras y Caretas*, 02/1910, 39-42.

52. "Compañía Argentina de Hierros y Aceros Pedro Vasena e Hijos Ltda. Argentina 1921-1922", (Buenos Aires: Societé de Publicité Sud-Américaine Monte Domecq, 1922), 134-135.

53. Silvestri, *El color del río*, 248-265. La fábrica Vasena-San Cristóbal, concebida como una verdadera fortaleza, se centraba en la unidad del espacio interior. Las operaciones sucesivas en el tiempo adquirían así simultaneidad espacial, y el edificio era el correlato material de esta maquinaria productiva "militarizada". A su vez, la preocupación por la representación se resolvía mediante una máscara exterior inspirada en

Alfredo Vasena, apodado "*the right man in the right place*" por la Unión Industrial Argentina, había asumido el cargo de director-gerente, mientras sus hermanos Humberto y Emilio ocupaban la dirección técnica y la dirección de Vasena-San Francisco, respectivamente. En 1919, el año más crítico para la imagen de la empresa, Humberto y su secretario Percy Simpson pusieron en marcha el plan para incorporar plenamente al establecimiento de Barracas a la producción y autoabastecimiento de acero, equipándolo con hornos de fundición y trenes de laminación cuya compra habían gestionado en Estados Unidos.⁵⁴ Para ello en el predio se había construido una amplia plataforma de carga de hierro viejo, donde se acumulaban montañas de chatarra recolectada compuesta por los más diversos elementos: desde recortes, vigas, columnas y chapas provenientes de demoliciones, hasta material ferroviario desechado, piezas de maquinaria en desuso, cascos de barcos y elásticos de camas. Allí, un guinche electromagnético capaz de levantar hasta 5 toneladas de peso cargaba esta peculiar materia prima a la nave principal de la acería, dándose inicio al proceso de fundición. La ventaja de la elección del método de fundición de Siemens-Martin era que el 80% de la carga de los hornos era hierro viejo, y el combustible podía ser petróleo de origen nacional. En la nave lindera se desarrollaba la laminación del producto obtenido, frecuentemente llamado "acero dulce", el material más utilizado para la construcción a nivel internacional. Un horno recalentador y tres trenes de laminación posibilitaban la fabricación de distintos tipos de productos metálicos, como tirantes, hierros en "U", ángulos cuadrados, redondos, planchuelas, alambres de diversos tipos, entre otros.

Tanto la acería como la laminación estarían listas en junio de 1920 dentro de este predio de más de 100 mil metros cuadrados, dotado de siete embarcaderos sobre el Riachuelo. Rápidamente el establecimiento llegó a producir más de quinientos esqueletos metálicos por año, máquinas para la producción agrícola y una notable variedad de accesorios.⁵⁵ Vasena apostaba también a la organización de altos hornos en el país, a la espera del desarrollo de la explotación de potenciales yacimientos, a la vez que reclamaba al presidente Hipólito Yrigoyen un aumento del suministro de petróleo de Comodoro Rivadavia para los hornos de fundición en el nuevo establecimiento.

Con la producción mediante el procedimiento Siemens-Martin, la fábrica Vasena permitía que la calidad, el moldeo y el trabajo del metal siguieran estándares idénticos a los europeos o norteamericanos, salvaguardando la industria de la construcción cuando aquellos insumos, generalmente importados, comenzaron a escasear. Esta decisión de carácter técnico constituía principalmente una respuesta política solventada en los discursos favorables al fomento de la "industria nacional", pero también se apoyaba en una serie de factores un tanto endebles y ambivalentes respecto de las variables macroeconómicas en juego. En otras palabras, no sólo se debía negociar con el Estado para que impidiera la exportación de "hierro viejo" para garantizarse su disponibilidad, sino también debía lograrse un equilibrio entre las estrategias de protección ante la competencia extranjera y la fuerte dependencia de maquinaria y herramientas importadas.

estilos medievalistas italianos en contrapunto con el tejido suburbano circundante. Por el contrario, la nueva planta de Barracas se construyó sin voluntad de representación mediante estilos arquitectónicos, en relación directa con el río, y distante de la ciudad. Y la organización de la producción se encontraba dividida en naves paralelas perpendiculares al río, con una oficina técnica-administrativa separada.

54. *Boletín de la UIA* N°623, 11/1920, 6-12.

55. "Una visita a los Talleres Metalúrgicos Pietro Vasena e hijos Ltda," en *La Ingeniería* N°558, 08/1921, 104-108.

Hierro dulce, acero dulce

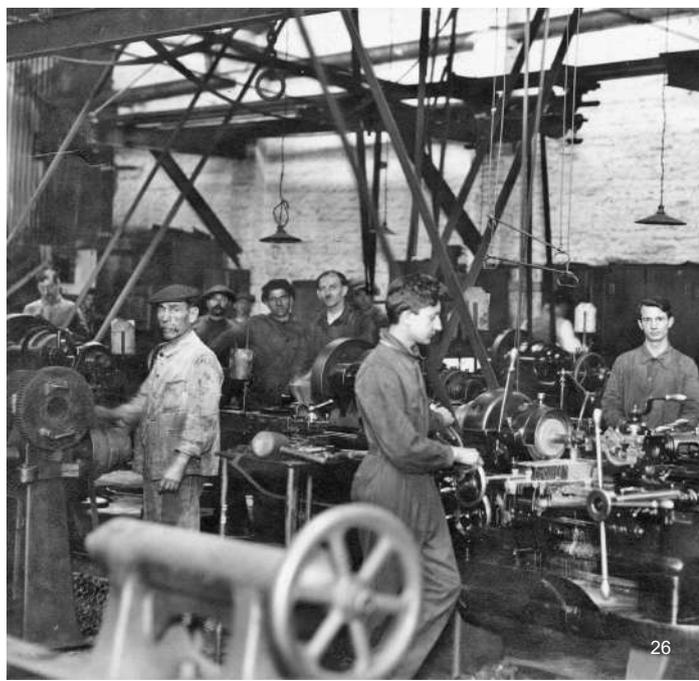
Los productos más utilizados en la industria de la construcción, al igual que en Europa, eran los denominados “hierro dulce” y “acero dulce”. Por sobre la dosis de carbono variable, la diferencia radicaba particularmente en la capacidad de temple –la propiedad de adquirir dureza por enfriamiento súbito luego de calentado al rojo, debida a aditivos como el silicio o el manganeso– y la resistencia a la tracción (los aceros son resistentes a extensiones mayores a los 4500kg/cm²): el acero dulce era resistente y maleable, pero tenía menor capacidad de temple. Mientras el “hierro dulce” podía usarse para la forja y los moldes, tanto para las barras del hormigón armado como para los atributos decorativos, el “acero dulce” era el material más común para la laminación de los perfiles para vigas y columnas portantes. Tenía buenos coeficientes de elasticidad –capacidad de recuperar su forma– y de tenacidad –resistencia al desgarramiento–.



Una clasificación del hierro de producción industrial en Alemania, 1928. Elaboración propia en base a G. Rueth, “Construcciones metálicas”, en: Karl Esselborn, *Tratado general de construcción* (Barcelona: Gustavo Gili, 1928), 451.

La fundición. Procedimiento Siemens-Martin en la fábrica Vasena-San Francisco.

El proceso de fundición se realizaba en los dos hornos de reverbero Siemens-Martin, construidos con material refractario, que tenían una capacidad de 150 toneladas y una dimensión de 30 metros de largo, 12 de profundidad y 20 de altura. En ellos se introducía una mezcla de lingotes de arrabio y de hierro viejo en proporciones controladas, con carbón o petróleo como alternativas de combustible. Una vez realizada la fusión se refinaba el acero para liberarlo de impurezas mediante la oxidación con mineral de hierro. Posteriormente, se agregaban en distintas medidas ferromanganeso, ferrosilicio, otras aleaciones importadas y aluminio. El proceso, que se extendía por al menos ocho horas, era controlado permanentemente por un jefe de horno y por una oficina química, formada especialmente por operarios técnicos norteamericanos, que probaba la calidad del material producido. El paso siguiente era la colada del acero de la boca del horno, volcando el material líquido, mediante cucharas con capacidad para 20 toneladas, a los moldes, para la formación de lingotes. Todo este proceso se desarrollaba dentro de una nueva nave metálica de 90 metros de largo y 60 de ancho, en el que las etapas productivas, con la ayuda de dos grúas eléctricas rodantes, se sucedían longitudinalmente entre el río y la calle.



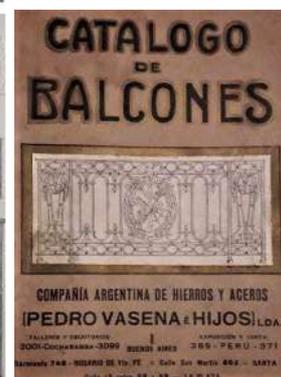
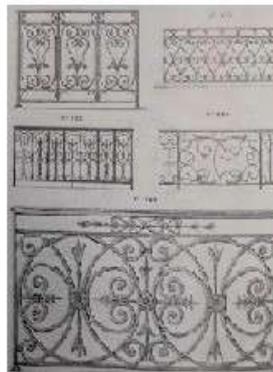
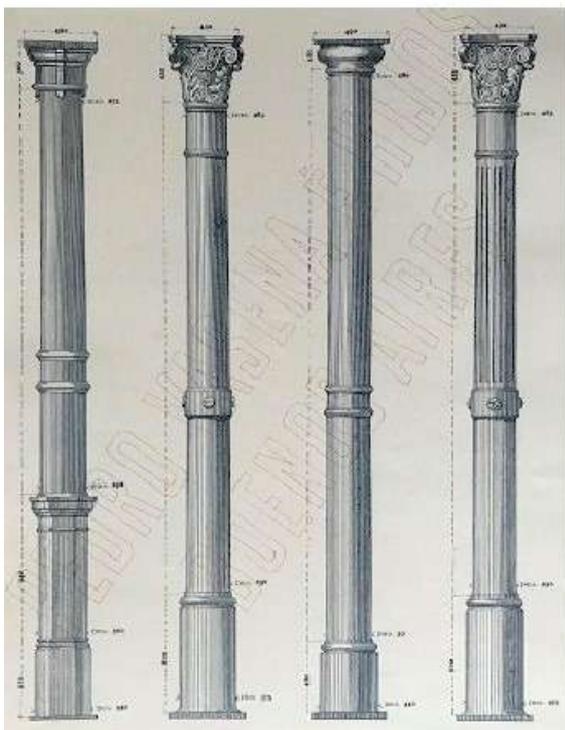
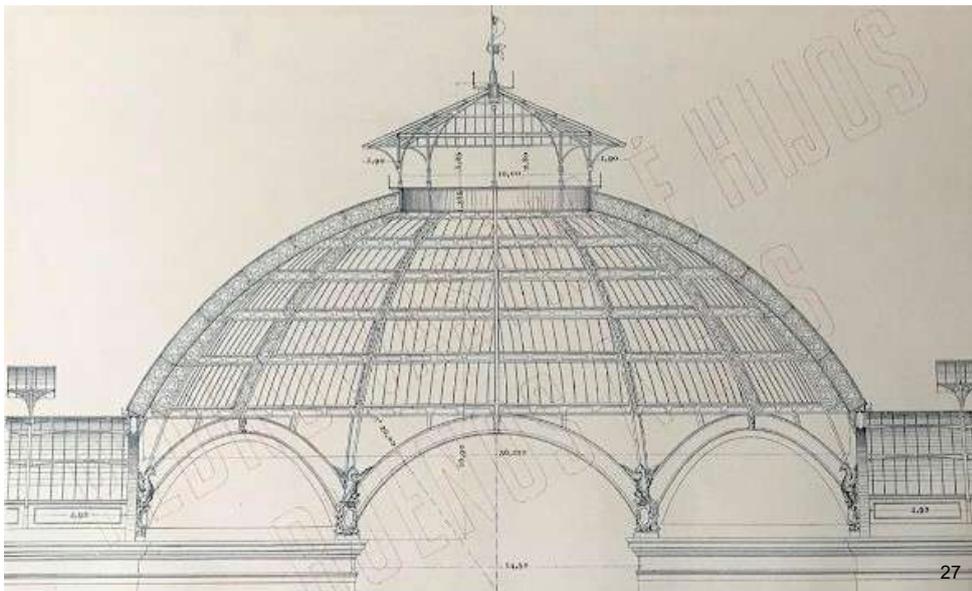
Actividades en un taller metalúrgico de Buenos Aires, ca. 1920. Fuente: AGN.

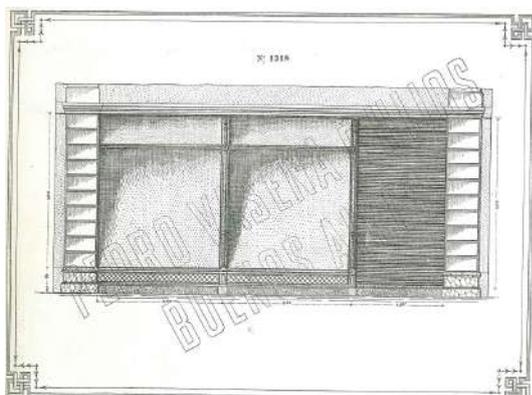
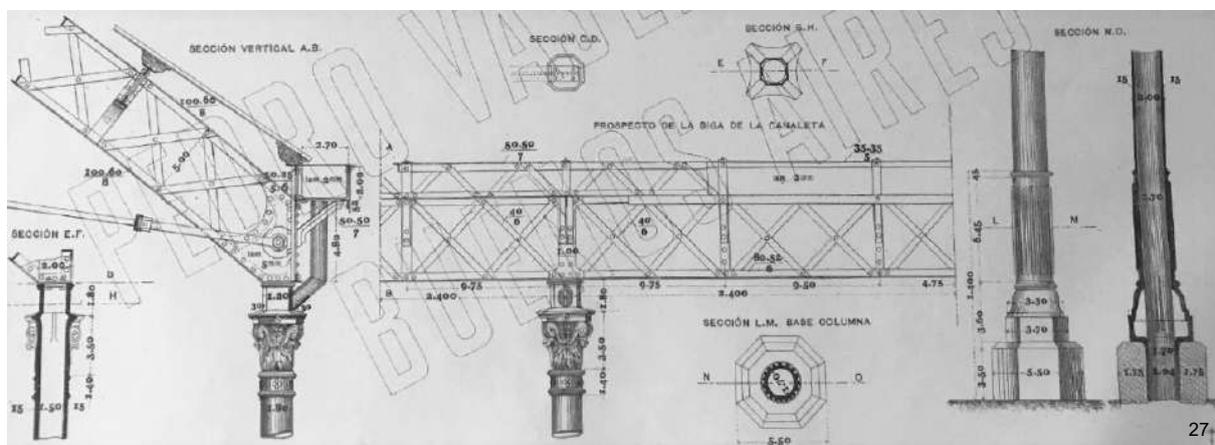
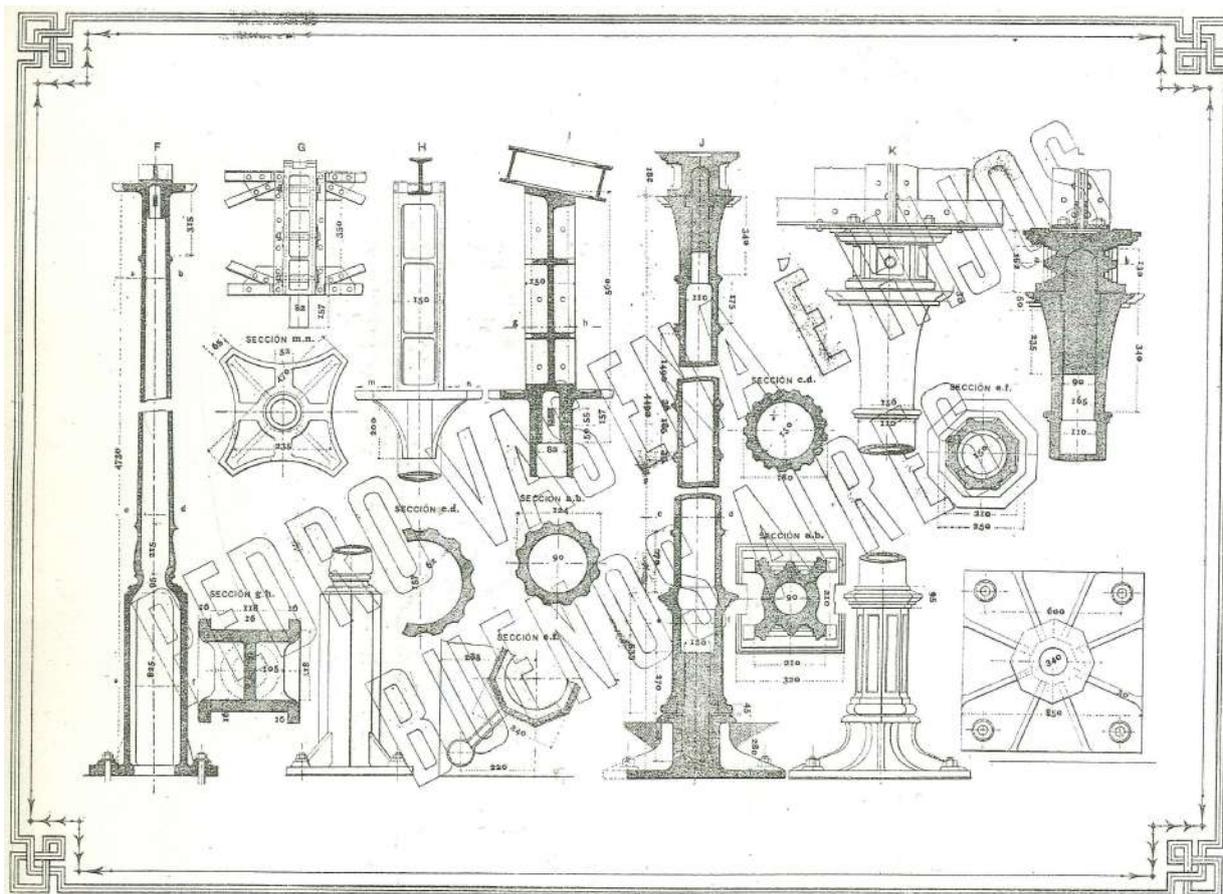
24. Proceso de colado de un horno de fundición.

25. Forjado manual con una pieza metálica al rojo.

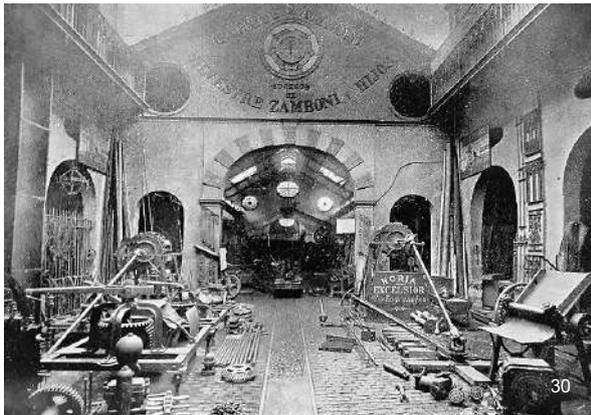
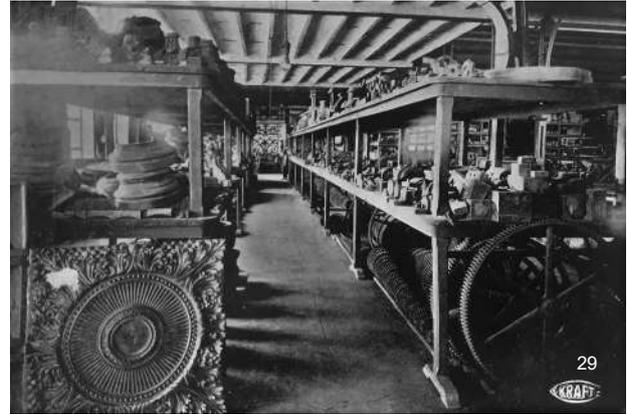
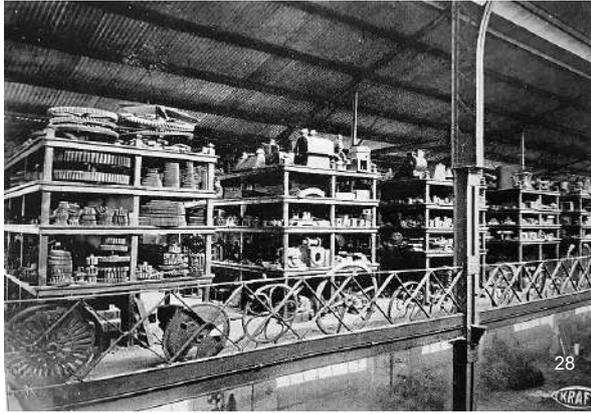
26. Taller de bulonería.

La pragmática adaptación de los procedimientos industriales mantenía el *statu quo* de los métodos de realizar edificios y, por lo tanto, de la práctica de la arquitectura. Como lo expresaba el arquitecto Hary en la cita que encabeza este capítulo, de la producción metalúrgica solamente le interesaban los forjados por su capacidad decorativa. A los aceros estructurales, a cargo del constructor, los daba por sentado. Justamente en este sentido, dentro del proceso de renovación técnica atravesado por Vasena, existía, además del desafío por sustituir las importaciones de materias primas e insumos, otra peculiaridad que estaba más relacionada a las preocupaciones propias de la disciplina: se trataba del componente artesanal de los productos metalúrgicos, dependientes desde fines del siglo XIX de un *know-how* capitalizado en la experiencia de los viejos operarios, como lo había sido el mismo Pedro Vasena cuando llegó al país y comenzó a trabajar en el taller de Zamboni.





Detalles de columnas y cubiertas metálicas. Las columnas de fundición funcionaban también como cañerías de desagüe pluvial. Cúpulas, barandas, marquesinas, persianas. La artesanía del hierro fundido o forjado en los talleres Vasena. Fuentes: *Catálogo Pedro Vasena e Hijos* (Buenos Aires: 1902-1915). Gentileza Gustavo Raik.



Las fábricas y sus “showrooms”, ca. 1900.
 28, 29. Establecimiento Vasena-San Cristóbal.
 30, 31. Establecimiento Silvestre Zamboni e Hijos.
 32. Carga y traslado de perfiles “doble T” con caballos en Vasena-San Cristóbal.
 Fuentes: *Gli italiani*, 633-707.

33-34. Columnas de acero: “base, fuste y capitel”. Tablas de cálculo y opciones de armado. Fuentes: 33. Karl Esselborn, *Lehrbuch Des Hochbaues* (1928). 34. Max Foester, *Taschenbuch für Bauingenieure* (1928).

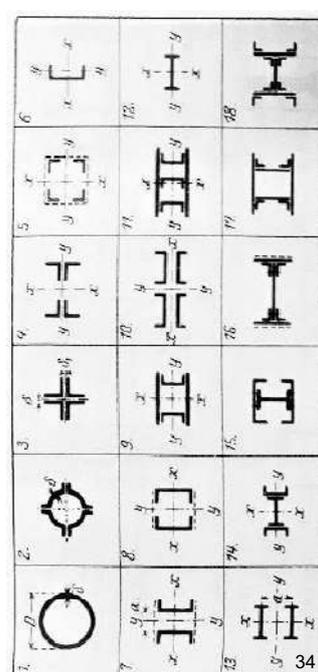
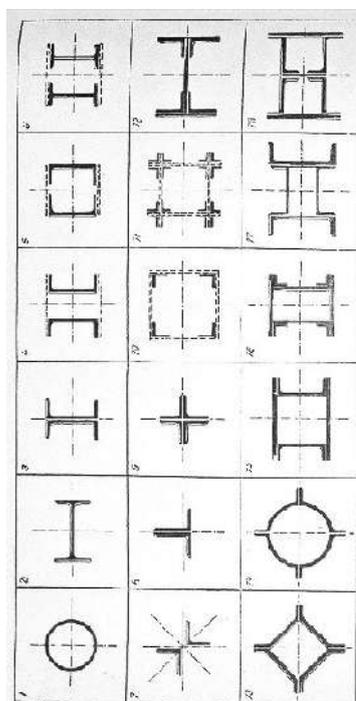
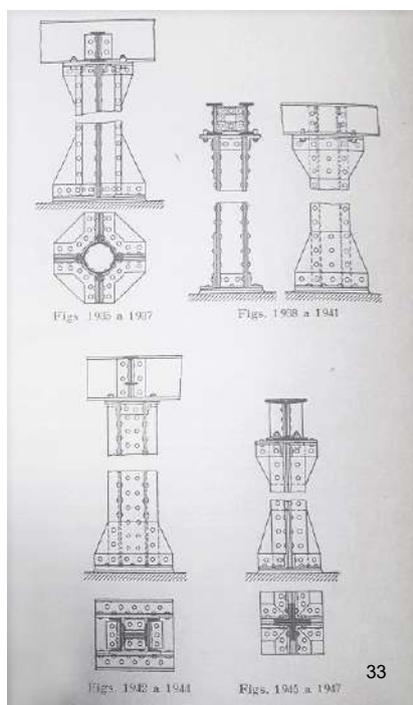
Tradicionalmente, la “herrería artística” se llevaba a cabo en fraguas, con yunque, martillo y maza: el trabajo de forjado, estampado o prensado no requería instalaciones ni maquinaria sofisticadas. En el catálogo comercial de Vasena, publicado en 1916,⁵⁶ puede confirmarse que los productos, en su mayoría, venían decorados según la aplicación de estos saberes. También abundaban las piezas de fundición realizadas en moldes, como las columnas, que conformaban una asociación indisoluble entre el elemento portante y su propia ornamentación. Pero desde la puesta en marcha de Vasena-San Francisco, la producción de “herrería artística” y de los elementos portantes comenzaba a disociarse. No solamente por su fabricación en dos establecimientos distintos, sino por el modo en el que la empresa los comercializaría por separado. Los esqueletos metálicos para la construcción de

56. *Catálogo de productos de Pedro Vasena e Hijos Compañía Limitada* (Buenos Aires: 1902-1915).

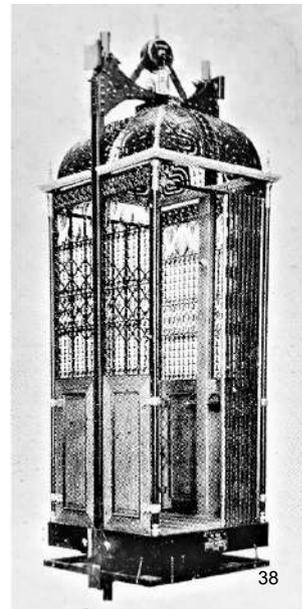
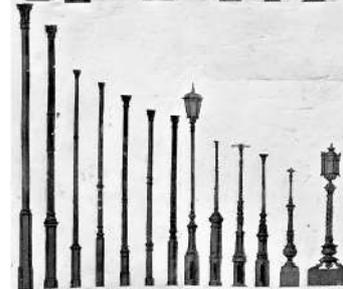
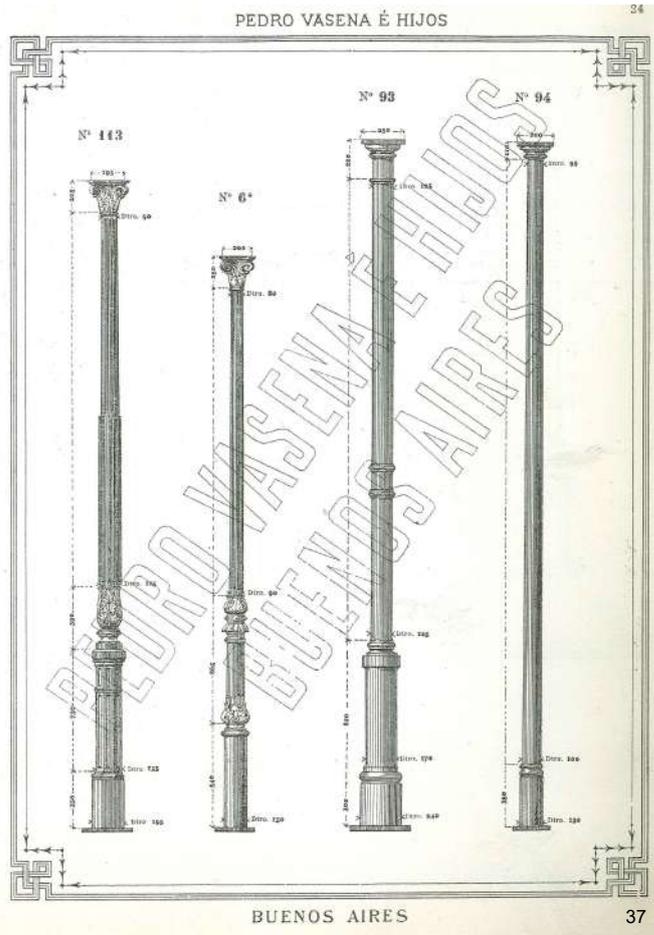
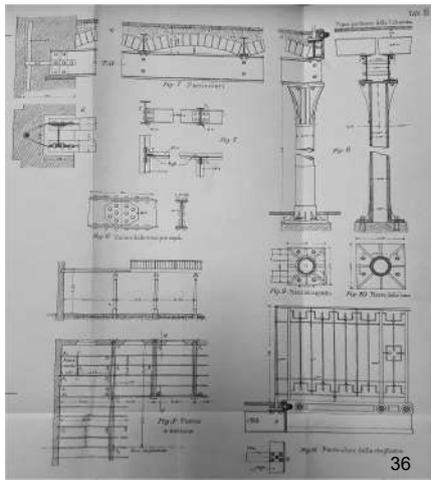
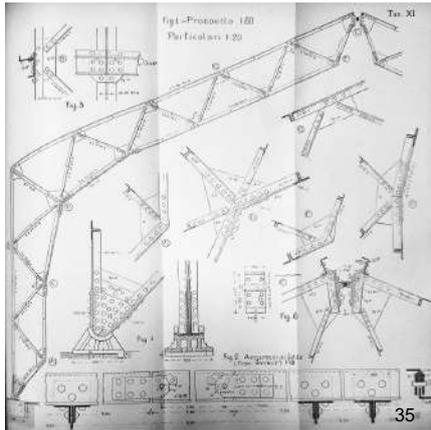
los grandes edificios irían prescindiendo, gradualmente, de todo tipo de artesanía, así como el establecimiento San Francisco iría prescindiendo también de los viejos artesanos.

Por un lado, aún subsistía en los mayores talleres metalúrgicos de Argentina un tipo de producción que poco se diferenciaba de los pequeños establecimientos de herrería del siglo XIX. Barandas, rejas, marquesinas, persianas, apliques, celosías, puertas, escaleras, columnas de fundición, con una multiplicidad de variantes de diseño, en su mayoría eran fabricadas en pequeñas cantidades o a medida. Por el otro lado, aquellos elementos que respondían estrictamente a la búsqueda de normalización eran precisamente las componentes de los esqueletos portantes de los edificios. Estas piezas figuraban en las tablas de cálculo de numerosos manuales y tratados que permitían al constructor ahorrarse de artilugios improvisados, ofreciendo, según las cargas a soportar y las luces a cubrir, opciones probadas de ensamblaje, combinación y disposición.⁵⁷

Puede agruparse este repertorio, primero, en las piezas que constituían los apoyos aislados y las vigas: perfiles laminados simples –“L”, “T”, “I”, “U”, “Z”, etc.–, cuya producción estándar permitía, según los cálculos por planilla, distintos tipos de combinación. En segundo lugar, las uniones, según su naturaleza –nudos rígidos o articulados, empalmes, ensambles, en ángulos o cruces variables–, se resolvían con insumos suplementarios como planchas laminadas y tornillos, roblones, remaches, pernos y cuñas. Por último, la oferta de productos seriados incluía rubros no exclusivamente ligados a los esqueletos portantes, como clavos y accesorios para cañerías de desagüe y de ventilación, calderería, mallas para cielorrasos, metales desplegados.



57. Algunos manuales o catálogos de la década del 20 se encuentran en la Biblioteca del Centro Argentino de Ingenieros, en su mayoría en sus idiomas originales: Merriman (1930, EE. UU.), Casati (1924, Italia), Esselborn (1928, Alemania), Foerster (1928, Alemania), Levi (1924, Italia), Longwy (1928, Francia), Columeta (1934, Luxemburgo), *British Standard Specifications for Structural Steel* (1906, 1912, 1930, Reino Unido).



35, 36. La tradición de la estructura metálica y la bovedilla de ladrillo en los tratados de construcción italianos de la década del 20. Fuente: Edmondo Casati, *Scienza delle costruzioni* (1924).

37. Columnas de fundición para galerías. Fuente: *Catálogo Vasena* (1902-1915).

38. Productos del taller de Carlo Zamboni: persianas, vigas, faroles, ascensores. Fuente: *Gli italiani*, 685-707.

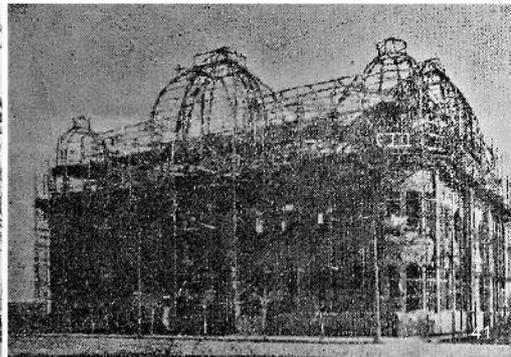
39. Dos operarios roblonando perfiles metálicos en un taller de Buenos Aires, ca. 1920. Fuente: AGN.

El final de Pedro Vasena e Hijos llegó con la venta de la empresa en 1926. Si bien las causas de este desenlace son aún discutibles, probablemente hayan tenido peso tanto los efectos de la Semana Trágica, como también el dudoso éxito de la producción metalúrgica basada en la chatarra. Desde entonces se plantearía constantemente que sin un avance en las explotaciones mineras, los perfiles laminados importados seguirían siendo comercialmente imbatibles.⁵⁸ En otras palabras, las alternativas que se elaboraban desde los talleres metalúrgicos distaban de ofrecer respuestas satisfactorias a la cuestión de los materiales de producción nacional, pero sí habían logrado arrebatarse a los arquitectos la posibilidad de participar en el proceso de transformación técnica, una renovación que, precisamente, tenía por objetivo mantener el *statu quo* de la construcción en hierro.

En esta línea, la búsqueda por salvaguardar la industria de la construcción metálica continuó durante el resto de la década. Si el ocaso de Vasena había dejado una moraleja, era precisamente que el proceso de racionalización de la producción debía profundizarse. Y para ello se entendió que una manera de hacerlo era poniendo foco en la rama de la construcción, despojando los esqueletos de todo atributo artesanal. Al circunscribirse esto al ámbito exclusivamente industrial e ingenieril, los arquitectos tenían solamente dos opciones. La primera era desentenderse por completo del diseño, cálculo y ejecución de los esqueletos portantes de los edificios, en otras palabras, aceptar la continuidad de ese *statu quo*. La segunda era salir a la disputa de aquella incumbencia, pero para hacerlo, debía ponerse en cuestión al hierro mismo como material.



58. A esta conclusión llega el artículo "El problema de la prohibición de la exportación del hierro viejo y de su utilización para la fundición de acero en la República Argentina" en *Tamet* N°5, 11/1930, 8. Ver también: "La leyenda de 'No tenemos minas de hierro'" en *Tamet* N°15, 08/1931, 16.

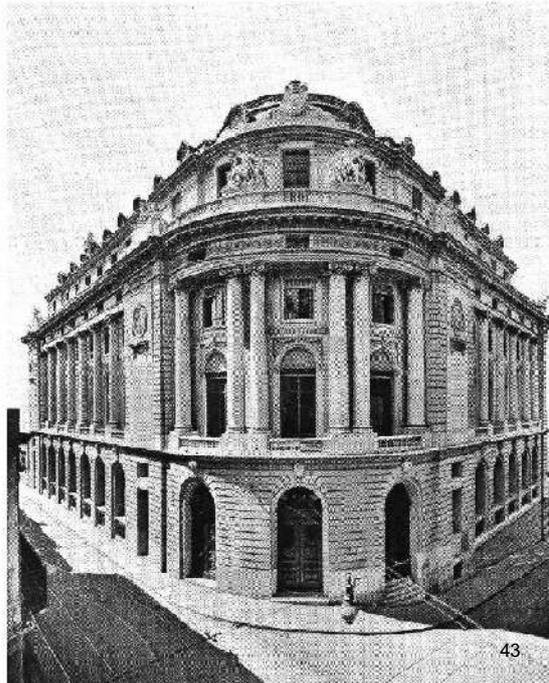


COMPANÍA ARGENTINA DE HIERROS Y ACEROS
PEDRO VASENA e HIJOS (Ltda.)
 Productos Metalúrgicos en General
 Fundición y Laminación de Hierro y Acero

Esqueleto metálico del Edificio de la Bolsa de Comercio
 (antes conocido como el Mercado y Abasto) en Bahía Blanca

Especialistas en Construcciones Metálicas. • Stock permanente de
 tramos N. P. Sarmiento y Grey. • Tejidos Metálicos para Cloche-
 Reas. • Puercas y Celosías Metálicas. • Cables de Acero y Viento-
 lancha. • Cemento aprobado por las Obras Públicas de la Nación.
 • Hierros y Tramos de Hierro.

CALLES Y ESQUINOS GENERALES
3001 - COCHABAMBA - 3099
 Exposición y Ventas PERU 36971 - Buenos Aires 42



- Esqueletos metálicos de Pedro Vasena e Hijos para la empresa constructora Baldassare Zani, ca. 1918:
 40. Banco de la Nación Argentina en Bahía Blanca. Fuente: AGN.
 41. Construcción del Banco de la Nación Argentina en Bahía Blanca. Fuente: *La Época*, 10/09/1918.
 42. Construcción de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires. Fuente: *Boletín de la UIA* N°623, 11/1920.
 43. Bolsa de Comercio de Buenos Aires. Fuente: *RdA* N°14, 01-02/1918.

A pesar de haberse reducido en número, algunas grandes obras de arquitectura pudieron ser construidas e inauguradas durante los años de la Primera Guerra Mundial. Es el caso del nuevo edificio de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, proyectado por Alejandro Christophersen en 1913, que para 1918 se inauguraba a pesar del “innumerable cúmulo de dificultades creado por el estallido de la guerra” y al problema “referente a la introducción de materiales adquiridos en los mercados europeos”, dos obstáculos cuya mención fue muy recurrente en las memorias descriptivas de los edificios realizados en aquel lapso de tiempo. En esta obra en particular, quien “pudo allanar paulatinamente todos los tropiezos suscitados” fue Baldassare Zani, un constructor de origen italiano cuya empresa, desde 1902, crecía a paso firme con un prolífico trabajo, que incluía numerosos encargos del Estado como las sedes del Banco Nación en todo el país.⁵⁹

59. “Sus grandes talleres y el personal numeroso de que dispone le permitieron afrontar la situación en condiciones altamente ventajosas”. *Revista de Arquitectura* N°14, 01-02/1918, 3-18 y 51. Otras empresas constructoras de origen italiano asociadas a la construcción de las grandes

Las viejas prácticas de la construcción

La memoria descriptiva de la Bolsa, desarrollada extensamente en la *Revista de Arquitectura* tras su inauguración, discrimina claramente aquellas tareas englobadas bajo el control de Christophersen respecto del trabajo a cargo de Zani. En este sentido, se puso énfasis en el “diseño integral” realizado por el arquitecto, cuya labor incluyó desde los revestimientos decorativos hasta la vajilla y la misma carta del menú del restaurant. El lápiz de Christophersen delineó las formas de las barandas de hierro y bronce, las alfombras, los herrajes, las puertas, las rejas, los buzones, los artefactos de iluminación, los forjados de los ascensores, la medalla conmemorativa, el mobiliario, la *boiserie*. En los gremios a cargo de la ejecución de estos trabajos, su injerencia artística era totalizadora.⁶⁰

Respecto del rol de Zani, poco se menciona más que una celebración de su capacidad para atravesar la difícil coyuntura. Pero todos aquellos rubros comprometidos con la realización del edificio que quedaban omitidos en el texto eran, indudablemente, las tareas a su cargo. Las posibilidades de la empresa constructora de llevar la obra a buen término dependían de sus propios talleres, provistos de cuadrillas de obreros y de material acopiado, pero también de las firmas que se subcontrataban para trabajos específicos. Para el esqueleto metálico, Zani había acudido, como en otras obras, a Pedro Vasena e Hijos, mientras se encaraban con recursos propios los trabajos de albañilería, centrados en la ejecución de muros y de cimientos con sistemas mixtos de mampostería de ladrillo y hormigón. Pero ninguno de estos aspectos aparecía en la descripción del arquitecto, que descontaba que Zani resolvería la materialización *ad hoc* de su proyecto. En el “arte de construir”, como precisaba el arquitecto Pablo Hary, el “arte” precedía al “cálculo matemático”.

Hary y Christophersen, colegas y fundadores de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires en 1901, habían tenido contacto directo con la tradición decimonónica del sistema *Beaux-Arts* francés. Hary era ingeniero por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, donde estudió entre 1893 y 1898, realizando durante los siguientes dos años cursos de composición en la Real Academia de Bellas Artes de Bruselas con figuras destacadas a nivel local, como Ernest Acker y Paul Saintenoy.⁶¹ Christophersen se había graduado diez años antes, también en Bélgica, y luego realizó prácticas en el *atelier* de Jean-Louis Pascal en el ámbito de la *École des Beaux-Arts* de París. De su conocimiento de primera mano de los métodos de composición arquitectónica que prevalecían en la Academia, lo que interpretaban como el “alma” del proyecto arquitectónico, lejos de estar determinada por su realidad constructiva, era el mismo programa de necesidades, sintetizadas en la noción de *parti* y de *point*.⁶²

obras en las dos primeras décadas del siglo XX, son, además, Paolo Besana, Ernesto Gramondo, José Pizone, entre otras. En ciudades bonaerenses o del Litoral había casos análogos, como Pagano en Bahía Blanca o Máspoli en Rosario.

60. *Ibid.* La alfombra fue realizada en telares nacionales con la asesoría del experto en tejidos criollos Clemente Onelli, Amadeo Villela realizó los vitrales, Ernesto Riganti las esculturas alegóricas, Luis A. Questa la herrería artística, Gaspar Marconi la carpintería artística. Estas tareas artesanales se complementaron con el aporte de firmas internacionales, como Otis para los ascensores y montacargas, la casa Thompson para los muebles, Gath y Chaves para los artículos sanitarios importados de Norteamérica y el Reino Unido.

61. Ficha de socio de Pablo Hary, Buenos Aires, 19/03/1904. Biblioteca “Alejandro Christophersen”, SCA.

62. “Prendre parti o tomar partido es, en el léxico de la *École*, definir un esquema inicial que contenga *in nuce*, todas las posibilidades de desarrollo posterior del edificio. Éstas deben partir de una consideración inicial: establecer cuál es el núcleo o *point* que debe ser el

El “partido arquitectónico” como idea principal de proyecto provenía del método de composición elaborado por el profesor de arquitectura de la *École Polytechnique*, J. N. L. Durand, cuyo desarrollo se extendió hasta bien entrado el siglo XX a través de textos y tratados como el de Julien Guadet (1901) y Georges Gromort (1942). Con la grilla geométrica como fundamento abstracto, se trataba de un sistema de unidades intercambiables que permitían la organización compleja de los nuevos programas acudiendo eclécticamente al extenso repertorio ofrecido por la tratadística.⁶³ Como el mismo Hary explicaba a través de Guadet, la composición arquitectónica consistía en “agrupar en conjuntos lógicos y armoniosos, pórticos, salas, escaleras, galerías, patios, etc., que llamaremos *Elementos de composición* [...] Estos, a su vez se forman con muros, arcos, bóvedas, columnas, pisos, techos, etc., que llamaremos *elementos de Arquitectura*”.⁶⁴

¿Cómo se articulaba la ejecución material de los edificios en esta matriz teórica? Hary señalaba que “esta dualidad de aspectos hace que la arquitectura sea arte y ciencia a la vez, *arte en la composición y ciencia en la realización del programa y en la ejecución material*”.⁶⁵ Pero al referirse a la “ejecución material” de la obra de arquitectura, acudía al concepto de *solidez* de la tratadística francesa decimonónica,⁶⁶ que redefinía en sus lecciones de arquitectura como “formas de estructura”. Estas *formas de estructura*, aunque derivaran originalmente de las exigencias constructivas, se mantienen a través del tiempo por hábito o por tradición, deviniendo en formas “ficticias” o “traspuestas”, cuyo valor no va más allá de una *expresión exterior* de armonía entre las fuerzas y las formas.

Esto excluía cualquier relación con la “estructura real”, es decir, con lo que Hary calificaba como “el esqueleto y las vísceras” de los edificios. En la composición en planta y en corte se concatenaban partes autónomas o “pabellones” por medio de ejes jerárquicos.⁶⁷ A pesar de la organización modular, el sistema trataba aquellos elementos como sólidos ideales en una lógica muraria como condición de hecho, cuando la precisión en los cálculos de los esqueletos metálicos ya permitía el aligeramiento de sus componentes y la supresión de enormes masas de mampostería de ladrillo. Los arquitectos que adscribían a este método “componen sus plantas, cortes y elevaciones [...] entre la línea *envolvente externa* y la del *contorno interno*, allá se las entienda un ingeniero para poner el acero o el cemento armado que haga falta”.⁶⁸

centro de la composición y que necesariamente va a definir el carácter de la obra”. Fernando Aliata, “De la Antigüedad restaurada a la composición” en *Estrategias proyectuales. Los géneros del proyecto moderno* (Buenos Aires: Nobuko/SCA, 2013), 40.

63. Ignasi de Solà-Morales, “From memory to abstraction: architectonic imitation in the Beaux-Arts tradition” en *Lotus International* N°33, 1981, 112-119.

64. Hary, “Curso de teoría”, 2.

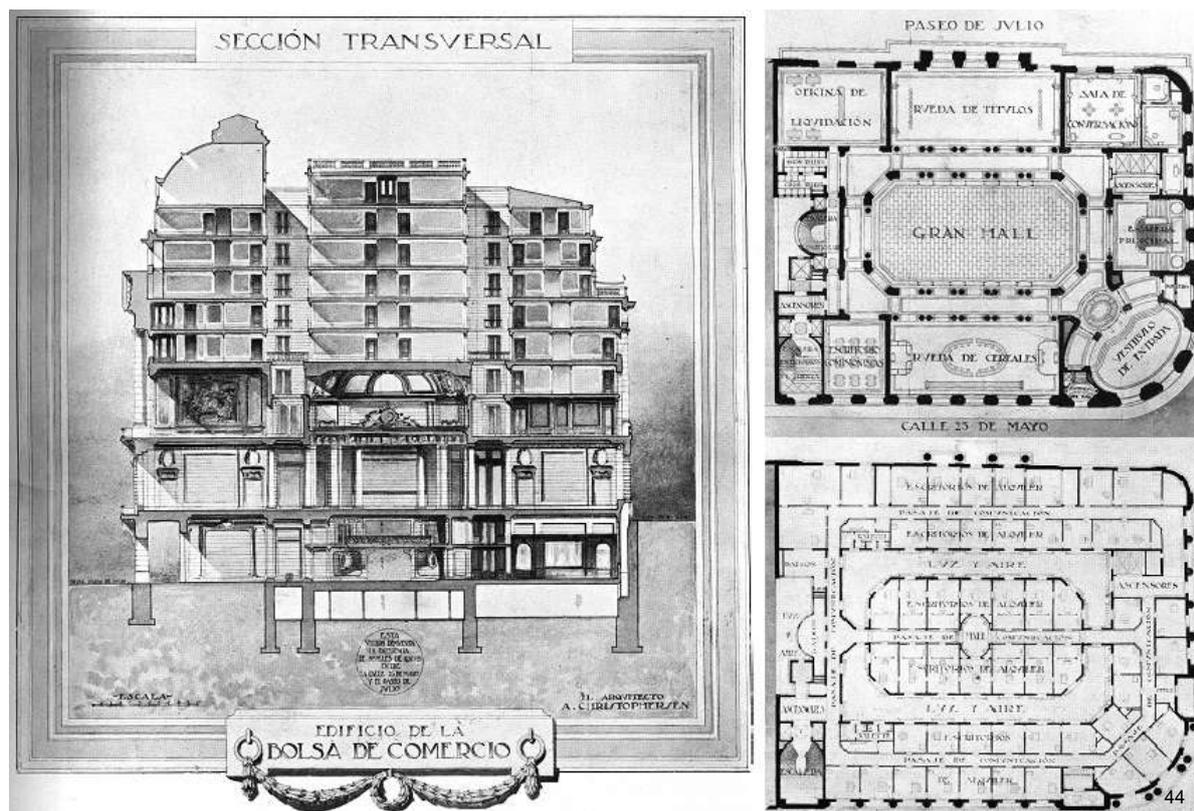
65. *Ibid.*

66. Cf. Claudia Shmidt, *Palacios sin reyes. Arquitectura pública para la “capital permanente”. Buenos Aires, 1880-1890* (Rosario: Prohistoria, 2012), 151. Shmidt estudió esta noción a partir de la *Grammaire des Arts du Dessin* (1867) de Charles Blanc: “La solidez relacionada con el ‘aspecto exterior digno’ está tomada directamente de la relación entre belleza y verdad”. Esta dualidad entre la solidez “real” del edificio y la “aparente” no solamente es deudora de la “Lámpara de la verdad” de John Ruskin, a partir de la cual el artista debe expresar la condición de los materiales y el camino de las fuerzas, sino también con la repercusión del concepto de tectónica proveniente del pensamiento centroeuropeo, en particular de Karl Bötticher y su noción de la *Kunstform*.

67. Aliata, “De la Antigüedad restaurada a la composición”, 40.

68. Hary, “Curso de teoría”, 12.

Esta tácita división de tareas delimitada por el paramento exterior y la superficie interior indicaba aquello que quedaba en manos del constructor, a tal punto que la modulación propia de los apoyos aislados de hierro no necesariamente se articulaba con la grilla que sustentaba la composición arquitectónica, sino que debía someterse a ella. Esta tensión se hace visible en el caso del Gran Hall de la Bolsa, donde se requería un esqueleto metálico que cubriera una luz de 17 metros.⁶⁹ Y, sobre él, debió compactarse un bloque de 9000 metros cuadrados con oficinas de renta, cuya cuestionable resolución permanecía atada tanto a la distribución del piso principal, como a la condición de quedar oculto detrás de las fachadas exteriores.



Alejandro Christophersen, Bolsa de Comercio de Buenos Aires, 1918.
Corte transversal, planta principal y planta tipo. Fuente: *RdA* N°14, 01-02/1918.

En la Bolsa de Christophersen, la lógica constructiva planteada por la tradición del hierro no llegaba a desarticular la estrategia proyectual derivada del sistema *Beaux-Arts*. Pero el debate ya estaba planteado en la misma *École* desde finales del siglo XIX, y esto Hary no lo ignoraba:

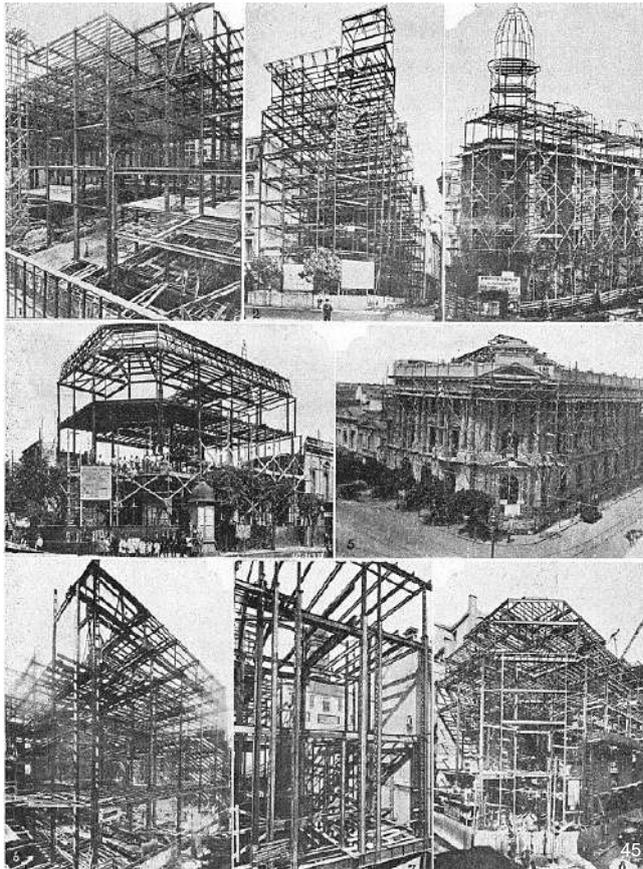
Unos sostienen la teoría de las *formas racionales*, a imitación de griegos y medioevales para quienes construir y decorar era todo uno, y para quienes la verdad constructiva era la piedra angular de su arte. Otros, sostienen la teoría de las *formas construidas*, y dicen que poco importa cómo solucionemos los problemas si la obra es sólida y si su aspecto inspira una sensación de estabilidad, aunque los órganos resistentes estén invisibles. ¿Acaso, dicen estos últimos, hace falta que al hombre se le vea el esqueleto y las vísceras?⁷⁰

69. *Revista de Arquitectura* N°14, 01-02/1918, 3-18.

70. Hary, "Curso de teoría", 11.

Las modernas obras monumentales y sus esqueletos metálicos construidos por Tamet.

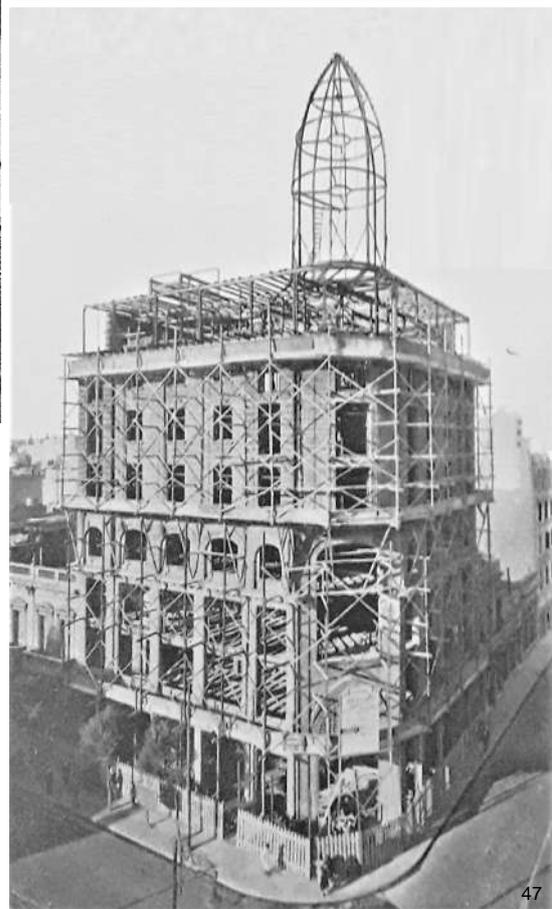
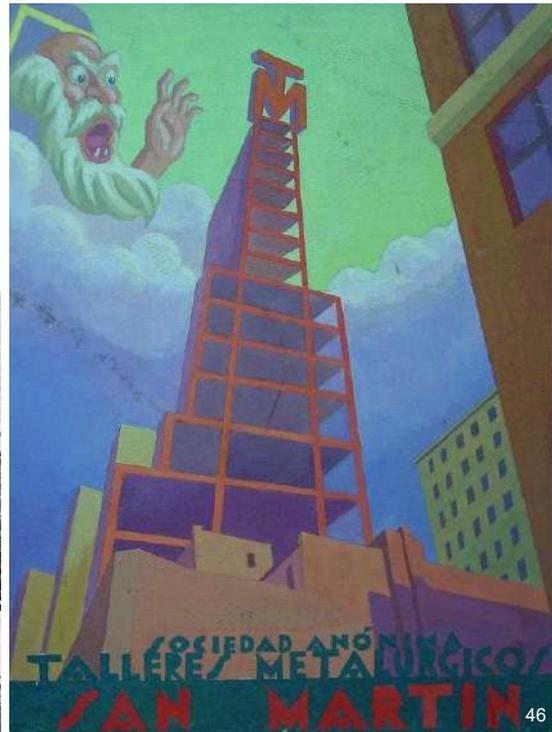
46. Afiche publicitario de “S. A. Talleres Metalúrgicos San Martín”, diseño del artista platense Adolfo Travascio (1894-1932). Fuente: adolfostravascio.blogspot.com.



45. Edificio Tornquist (Buenos Aires), Nuevo Banco Italiano (Buenos Aires), Banco Comercial (La Plata), Banco de la Nación Argentina (Buenos Aires), Banco Hipotecario Nacional (La Plata), Banco de Galicia y Buenos Aires, Banco Hipotecario Nacional (Buenos Aires), The National City Bank of New York (Buenos Aires). Fuente: *Tamet* N°36, 05/1933.

47. Edificio en Callao y Perón, Buenos Aires. Fuente: *Tamet* N°5, 11/1930.

48. Enrique Manzanares, inspector general de construcciones de la Municipalidad de Buenos Aires, da cuenta del boom constructivo de los años 20. “Desarrollo de la edificación”, *Anuario Municipal 1929-1930*.



El boom de las “modernas obras monumentales”

Una vez iniciada la década de 1920, los índices de la edificación no tardaron en mejorar y llegaron a batir récords de cantidades, montos y metros construidos. En cuanto al problema de la falta de insumos importados, la provisión fue reanudada e incluso expandida, y se combinaba además con una producción local modernizada y diversificada. A simple vista, parecía que la bonanza de 1910 había podido restaurarse íntegramente: así lo manifestaban las estadísticas municipales de Buenos Aires, que señalaban entre 1923 y 1924 una recuperación evidente de la industria de la construcción,⁷¹ replicada en medidas proporcionales en ciudades de menor tamaño como Bahía Blanca, La Plata, Rosario y San Miguel de Tucumán.



Para que la buena noticia fuera convincente, se buscaba establecer en Buenos Aires un paralelismo con el *boom* de 1910 que ubicara los años de gestión del intendente Carlos Noel (1922-1927) como corolario de un contundente proceso de expansión. A pesar de que buena parte del volumen construido durante su gobierno derivara de la edificación de viviendas económicas a través de préstamos del Banco Hipotecario Nacional, Cajas de Jubilación municipales y ferroviarias y sociedades particulares, el protagonismo lo guardaban los grandes edificios céntricos: bancos, oficinas, hoteles. A ellos se atribuía la consolidación del status metropolitano de la ciudad que, visible desde el río, había erradicado “la vetusta edificación colonial que daba a la gran aldea de 1880 ese aspecto de chatura y pequeñez a su panorama”.⁷² La transformación de la *city* de Buenos Aires desde 1880 hasta 1929, en “apenas el término de la vida de un hombre”, era interpretada en el discurso celebratorio oficial como un proceso continuo.

Los sobresaltos de la década anterior quedaban silenciados por los gigantescos esqueletos de los edificios que brotaban por todo el centro financiero y se propagaban siguiendo la traza de las nuevas diagonales y calles transversales, que en simultáneo se ensanchaban para convertirse en avenidas:

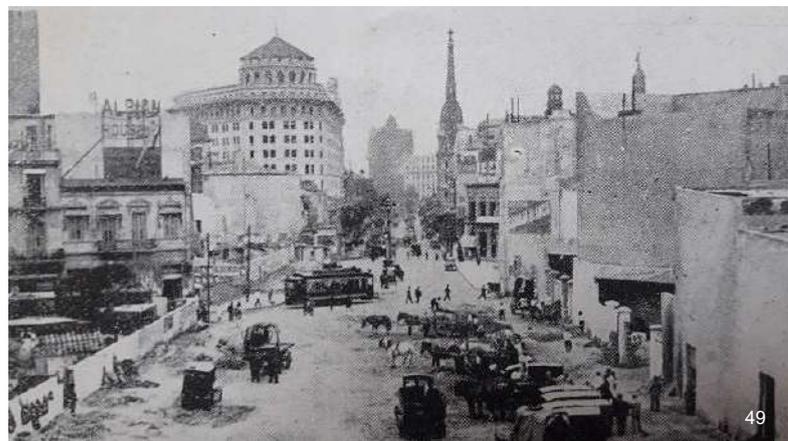
Desde el puerto, adviértese ya la masa compacta de las grandes construcciones del Paseo Leandro Alem, encuadradas por edificios verdaderamente monumentales. Bancos, oficinas, casas de departamentos, yerguen hacia el cielo sus moles gigantescas como una demostración de la pujanza de este pueblo, que aún no ha llegado a su máxima expresión. Día a día se levantan en la ciudad

71. *Anuario Municipal 1922-1927* (Buenos Aires: 1927). En el artículo “Desarrollo de la edificación”, el ingeniero Enrique Manzanares, Inspector General de Construcciones de la Municipalidad, elabora un informe en el que registra el incremento de los edificios en altura hacia 1924. El número de obras no aumenta notoriamente, como sí lo hacen los metros cuadrados promedio por obra y los montos totales.

72. *Anuario Municipal 1929-1930* (Buenos Aires: 1930).

nuevos y más grandes edificios, rivalizando la iniciativa privada con el empeño del estado por dotar a la metrópoli de cómodos y monumentales edificios.⁷³

La transformación se concentraba a ambos lados de la Avenida Presidente Roque Sáenz Peña a medida que ésta se abría paso dentro de la trama del viejo centro porteño.⁷⁴ La llamada Diagonal Norte, proyecto discutido entre técnicos urbanistas desde 1907,⁷⁵ comenzó a ejecutarse a partir de 1913, bajo la gestión del intendente Joaquín de Anchorena. Pero recién hacia 1924, con la inauguración de su primer gran edificio, el Bank Boston, la apuesta municipal por renovar la *city* comenzó a rendir sus frutos de la mano del gran capital privado. El entorno de la diagonal, en menos de una década, se volvió el campo de ensayo ideal para poner a prueba las necesidades, alternativas y limitaciones de una industria de la construcción en pleno proceso de recuperación y renovación.



City porteña, gran obrador. 49. La Avenida Presidente Roque Sáenz Peña en proceso de apertura. Al fondo, la Plaza de Mayo, el edificio *Railway* y la aguja del Palacio Municipal. A la izquierda, el primer edificio terminado de la flamante "Diagonal Norte", el *National Bank of Boston*, ca. 1925. Fuente: *Anuario Municipal 1922-1927*. 50. La misma avenida desde una perspectiva similar, cinco años después. Fuente: BMG.

73. "El desarrollo de la edificación en Buenos Aires" en *Anuario Municipal 1929-1930*, 67.

74. "Las grandes construcciones de la Diagonal Presidente Roque Sáenz Peña" en *Anuario Municipal 1929-1930*, 170-171.

75. El plan del francés Joseph Bouvard (1909) y las ideas sobre el trazado de avenidas diagonales de los ingenieros Víctor Jaeschké y Enrique Chanourdie en los sucesivos números de la revista *Arquitectura*, suplemento de la *Revista Técnica*, N°47, 51, 72, 75, entre 1908 y 1912.

Se trataba mayormente de las sedes corporativas de grandes empresas nacionales y extranjeras. El motor que activó este *boom* fue la rápida expansión del mercado interno, debido principalmente al auge agroexportador que siguió a la crisis económica de la Primera Guerra Mundial.⁷⁶ La vorágine de este crecimiento derivó no solamente en un incremento sin antecedentes en la demanda, sino también en un escenario de inédita competitividad, en el que aquellas empresas tendieron a formar monopolios y complejas alianzas que les facilitaran un lugar preponderante en el mercado argentino. Entidades bancarias y financieras,⁷⁷ industriales y agrícola-ganaderas,⁷⁸ compañías de navegación, aseguradoras, hoteles, grandes tiendas: indudablemente, este *boom* impulsado por las corporaciones imponía un nuevo desafío a la hora de construir sus sedes, dentro de la misma lógica que ellas manejaban, basada en la productividad, el rendimiento y la competencia. Tres imperativos con los que, hasta entonces, la industria de la construcción era deficitaria.

Estas grandes obras de arquitectura de los años 20 solían calificarse como “monumentales” y “modernas” en avisos publicitarios, en anuarios municipales, en órganos oficiales como la Sociedad Central de Arquitectos. El adjetivo “monumental” aludía a una cualidad no necesariamente centrada en las nociones académicas de composición y decoro, como se aplicaba a obras como la citada Bolsa de Comercio y a los palacios públicos de las décadas anteriores.⁷⁹ En cambio, el término describía la escala extraordinaria que habían alcanzado estos edificios en términos estrictamente numéricos: millones de pesos invertidos, metros cúbicos de tierra excavada, dimensiones de los cimientos, bolsas de cemento o toneladas de acero requeridas para sus estructuras, extensión de tubos neumáticos y redes de telefonía, correo, radio y electricidad, capacidad de la fuerza electromecánica, complejidad de los sistemas contra incendio, sanitario, de calefacción y ventilación, velocidad de ascensores, cantidad y sofisticación de cerramientos, ventanas y puertas.⁸⁰

Es en este sentido que se justificaba el segundo adjetivo: “moderno”. Porque justamente fue en las variables de índole estrictamente técnica donde se produjo la renovación más notoria. Aunque a través del poder evocativo de sus “modernas obras monumentales” las firmas propietarias se disputaran un lugar simbólico en el corazón histórico de la ciudad, la jactancia de sus atributos técnicos era parte de la búsqueda de representación, y a la vez marcaba nuevos puntos en común entre la *grande architecture* y las colosales piezas de infraestructura de la época, como lo eran las usinas eléctricas recién inauguradas en Puerto Nuevo. Y dentro de la dinámica con la que se consolidaba el capitalismo en Argentina, la renovación técnica que debía atravesar la industria de la construcción para hacer frente a esta circunstancia no tardaría en quedar en manos de los mismos oligopolios y corporaciones que encargaban estas obras.

76. Las referencias a los trabajos de historia económica, en el capítulo “Estado de los estudios”.

77. Bancos: First National Bank of Boston, Argentino-Uruguayo, National City Bank of New York, El Hogar Argentino, Tomquist, Popular Argentino, Francés e Italiano, Francés del Río de la Plata, Nuevo Banco Italiano, Anglo Sudamericano, Alemán Transatlántico, Germánico de la América del Sud, Córdoba, Escandinavo Argentino.

78. Corporaciones agrícola-ganaderas: Bunge y Born, Hirsch (“Cía. Mercantil Ganadera”), Louis-Dreyfus, Menéndez-Behety (“La Patagonia”).

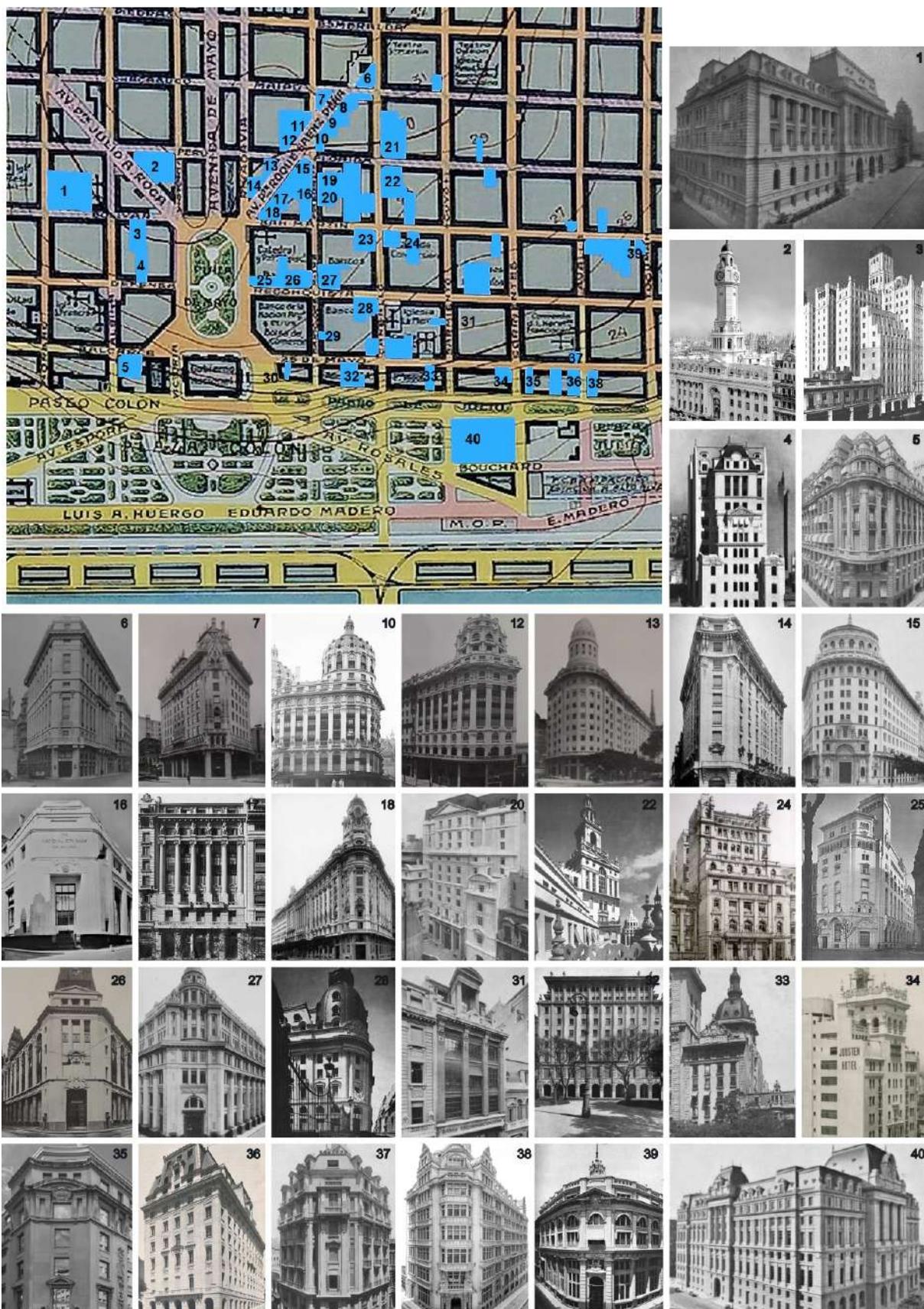
79. Se toma el concepto de *grande architecture* desarrollado minuciosamente por Claudia Shmidt en torno a los “palacios” públicos en Buenos Aires durante la década de 1880. Cf. *Palacios sin reyes*, 139-191.

80. “La construcción monumental” en *Anuario Municipal 1922-1927*, s.d.

III. Grandes obras de arquitectura en el centro financiero de Buenos Aires y entorno, 1914-1929

Obra	Años	Proyecto	Construcción	Estructura	m ²
1 Colegio Nacional Central	1910-38	Norbert Maillart	GEOPE	Tamet (metal)	22.200*
2 Concejo Deliberante	1926-31	Rómulo Ayerza	Luis Falcone	Tamet (metal)	17.500
3 Hotel City	1929-31	Miguel Madero, Julio A. Noble	Peviani y Cía.	Metálica	18.600
4 Unión Telefónica	1928-29	Calvo, Jacobs y Giménez	Dowling y Baker	Ing C.Olivera (H°A°)	11.900
5 C. A. T. E.	1914-15	Gunther Müller	GEOPE	Mixto	7.500
6 Hotel Continental	1927-31	Alejandro Bustillo	Erik Schmidt	Tamet (metal)	11.980
7 Edificio Italia América	1927	Francisco Gianotti		H° A°	8.400
8 La Franco Argentina	1930	Vicente Colmegna	Piquet y Arano	M. Kimbaun (H°A°)	6.900
9 Ed. Ortiz Basualdo de Olazábal	1925	Francisco Gianotti		H° A°	7.000
10 Edificio Bencich	1927	Eduardo Le Monnier	Bencich Hnos.	Metálica	14.100
11 Ed. Ortiz Basualdo de Alvear	1926	Francisco Gianotti	Ángel Rabbuffetti (hijo)	H° A°	7.400
12 Edificio Bencich	1926	Eduardo Le Monnier	Bencich Hnos.	Metálica	7.100
13 Equitativa del Plata	1929	Alejandro Virasoro	Virasoro	Virasoro (H° A°)	7.200
15 Bank of Boston	1922-25	P.B.Chambers y L.N.Thomas	GEOPE	Trucson Steel Co.	24.200
14 Edificio Sud América	1926	Guilbert y Gantner	Carrizo, Rueda, Di Vito	Metálica	9.800
17 Edificio Menéndez Behety	1926	Arturo Prins	Tamet	Tamet (metal)	9.700
18 Banco Argentino Uruguayo	1925	Eduardo Le Monnier	Perrone y Ayerza	Thyssen Lametal	9.800
16 City Bank of New York	1928-29	Aberastain Oro y Dudley	Dwight P. Robinson & Cía	Tamet (metal)	12.900
19 Banco El Hogar Argentino	1928	Alejandro Virasoro	Virasoro	H° A°	5.400
20 Banco Tomquist	1926-28	Alejandro Bustillo	GEOPE	Tamet (metal)	23.500
21 Tienda Gath & Chaves (anexo)	1925	Conder-Follett-Farmer	Alejandro Hume	Metálica	28.000
22 Banco Popular Argentino	1926-31	Antonio y Carlos Vilar	GEOPE		16.500
23 Banco Francés e Italiano	1920	Mario Palanti	José Pizone	H° A°	8.200
24 Edificio "La Inmobiliaria"	1920	Gino Aloisi			11.000
25 Nuevo Banco Italiano	1930	De Lorenzi, Otaola y Roca	Arienti y Maistorra	Tamet (metal)	9.800
26 Bco. Anglo-Sud Americano	1929	Conder-Follett-Farmer (anexo)	Cía. Británica de Construcciones de Acero		22.500
27 Bco. Alemán Transatlántico	1926	Ernesto Sackmann	GEOPE	H° A°	10.800
28 Bco. Francés del R. de la Plata	1925-26	Jorge Bunge	Piquet y Arano	Favre y Cía. (H° A°)	14.500
29 Union Assurance	1930-31	Calvo, Jacobs y Giménez	Alejandro Hume	H° A°	3.100
30 The London and Lancashire Ins.	1931	Bence, Calvo, Jacobs y Giménez			2.800
31 Banco Escandinavo (demolido)	1919-20	Alejandro Christophersen	GEOPE	Mixto	1.900
32 Banco Germánico	1928	Ernesto Sackmann	Wayss & Freytag	H° A°	15.200
33 Edificio La Sud América	1914-15	L. Faure-Dujaric y R. Prentice	GEOPE	Mixto	7.800
34 Hotel Josten	1926-28	Chersanaz y Pérez Irigoyen	Mauricio Kimbaun	H° A°	4.600
35 Edificio Dreyfus	1923-25	Nénot, Pater y Gantner	Piquet y Arano	H° A°	4.500
36 Edificio Houlder	1921	Robert Russell Prentice	Marengo, Perrone y Ayerza	Metálica	9.900
38 Edificio Bunge y Born	1923	Pablo Naeff	Mauricio Kimbaun	H° A°	8.900
37 Omega - Alfredo Hirsch	1924-25	Ernesto Sandreuter	GEOPE	Mixto	2.800
39 CNJP Empleados Ferroviarios	1928	Enrique Charnoudie	Siemens Bauunion	H° A°	3.300
40 Palacio de Correos	1889-28	Norbert Maillart	GEOPE	Tamet (metal)	70.000*

Fuente de datos en tabla y de imágenes: Revistas *Técnica*, *Arquitectura*, *de Arquitectura*, *Nuestra Arquitectura*, *CACYA*, *El Arquitecto*, *El Arquitecto Constructor*, números varios entre los años 1914 y 1935; Álbum *GEOPE*, s/f.



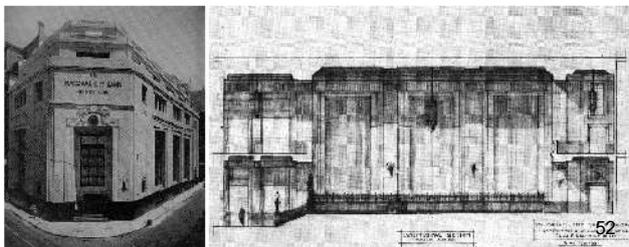
Plano de la ciudad: Municipalidad de la Capital, *Plano de la Ciudad de Buenos Aires, Capital de la República Argentina, con el trazado general de calles*, Intendencia del Doctor Arturo Gramajo (Buenos Aires: Oficina Cartográfica Rodolfo Soldán, 1916). Fuente: Biblioteca Nacional "Mariano Moreno".

Mientras en la Bolsa de Comercio la estrategia proyectual de Alejandro Christophersen se había apoyado en las tácticas de composición académica para resolver las complejidades del programa, en las modernas obras monumentales de los años 20 entraban en juego nuevos principios. En el caso del National City Bank of New York, el desafío era similar: se requería un amplio hall despejado de columnas.⁸¹ Para ello se ideó un par de vigas armadas paralelas dispuestas en sentido longitudinal porque “el armazón metálico ocupa menos espacio que cualquier otro material de construcción”, como alegaba la empresa a cargo de su ejecución: Tamet. Con 52 toneladas de peso cada una, eran entonces las mayores jamás utilizadas en Sudamérica.⁸² Esta proeza, además, sugería un viraje en el que las leyes abstractas de composición, tal como las entendían y aplicaban Christophersen y Hary, ya no necesariamente antecedían a la materialización del proyecto, que aquí pasó a ajustarse según los propios cálculos de la empresa constructora en diálogo con los proyectistas.



Arquitectos Luis Aberastain Oro y Lyman Dudley, ingeniero Julio F. Dacharry y empresa constructora Dwight P. Robinson y Compañía, The National City Bank of New York en Buenos Aires, 1928-1929.

51. Vigas maestras provistas por Tamet. Fuente: *Tamet* N°5, 11/1930.



52. Fachada exterior y corte longitudinal del hall. Fuente: *Nuestra Arquitectura* N°6, 01/1930.

En este nuevo panorama, la práctica de la arquitectura requería una articulación simultánea con una serie de contratistas, proveedores y productos terminados especializados que restarían margen de acción al profesional, como también posibilidades de improvisación al constructor. Así lo manifestaban los arquitectos De Lorenzi, Otaola y Roca, autores del Nuevo Banco Italiano, que en calidad de directores técnicos de la obra debían lidiar nada menos que con 27 contratistas diferentes.⁸³ En sintonía con este nuevo escenario, fueron mutando las mismas memorias descriptivas de los edificios. Como puede comprobarse en las revistas, publicaciones y órganos oficiales de las instituciones gremiales de arquitectura e ingeniería, los textos se fragmentaban según los rubros de la construcción, y la alusión a los rasgos simbólicos se confinaba como un rubro más.

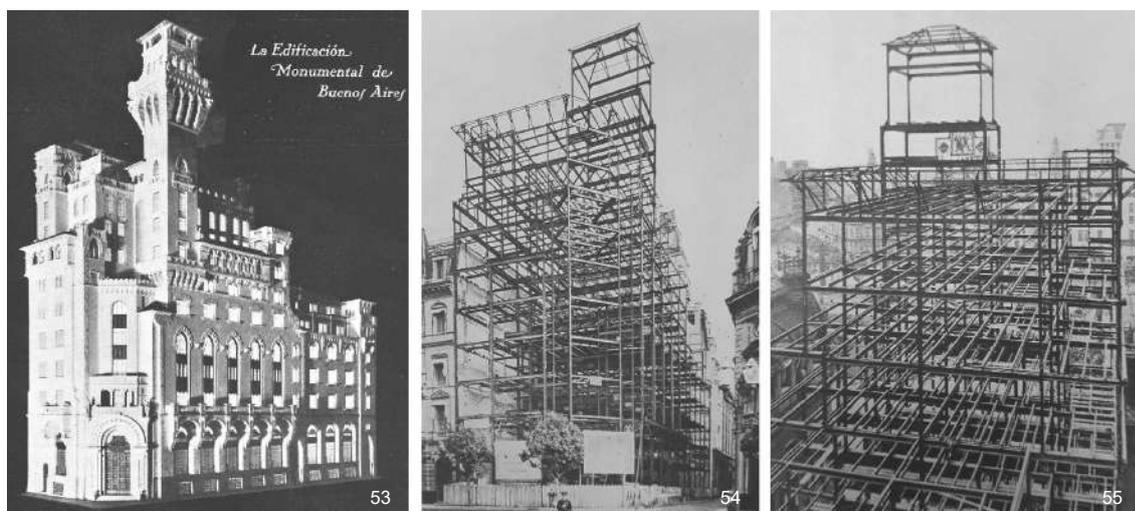
81. *Nuestra Arquitectura* N°6, 01/1930, 202-234.

82. *Tamet* N°5, 11/1930, 14.

83. *Revista de Arquitectura* N°152, 08/1933, 341-365.

Talleres Metalúrgicos San Martín (Tamet). Monopolio económico y tecnológico

Gran parte de los récords batidos por las modernas obras monumentales estaba en relación a la larga tradición de la construcción con esqueletos metálicos.⁸⁴ Para dar continuidad al viejo hábito de la *skeleton construction*,⁸⁵ sin embargo, la industria metalúrgica había demostrado un punto de llegada, como quedó en evidencia con la experiencia de Vasena, un ocaso que solamente podía sortearse con un verdadero *tour de force*. Quien supo ver esta realidad con claridad fue el empresario argentino Carlos Tornquist, quien armó un gran oligopolio orientado a suplir las deficiencias de los talleres metalúrgicos preexistentes, no sin antes eliminar la competencia local aliándose a grandes multinacionales europeas. El resultado de esto fue el rápido ascenso de su firma, Talleres Metalúrgicos San Martín ("Tamet"), como líder en el mercado de la construcción.⁸⁶



Arquitectos De Lorenzi, Otaola y Roca, Nuevo Banco Italiano frente a la Plaza de Mayo, 1930.

53. Proyecto original. 54-55. Construcción del esqueleto metálico, de Tamet.

Fuentes: 1. *RdA* N°122, 02/1931. 2, 3. *Tamet* N°18, 12/1931.

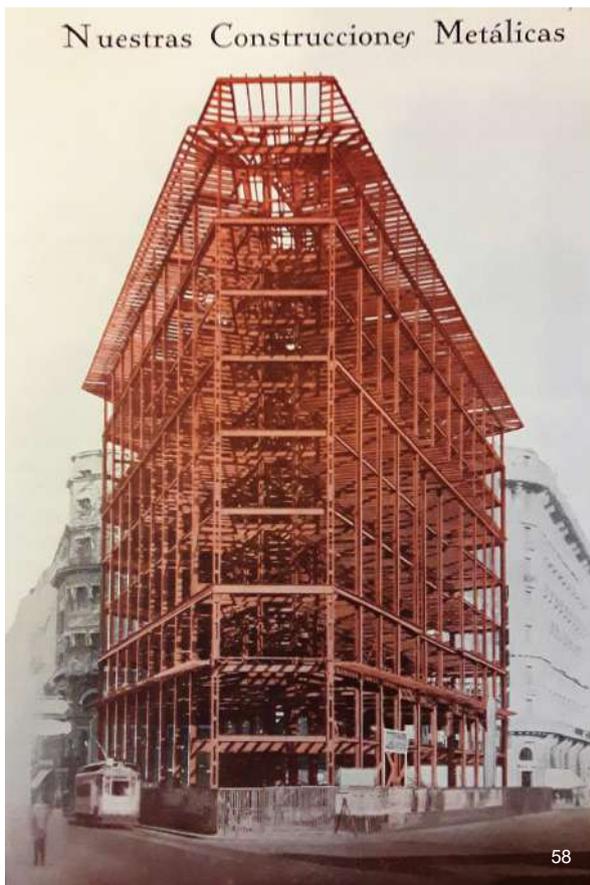
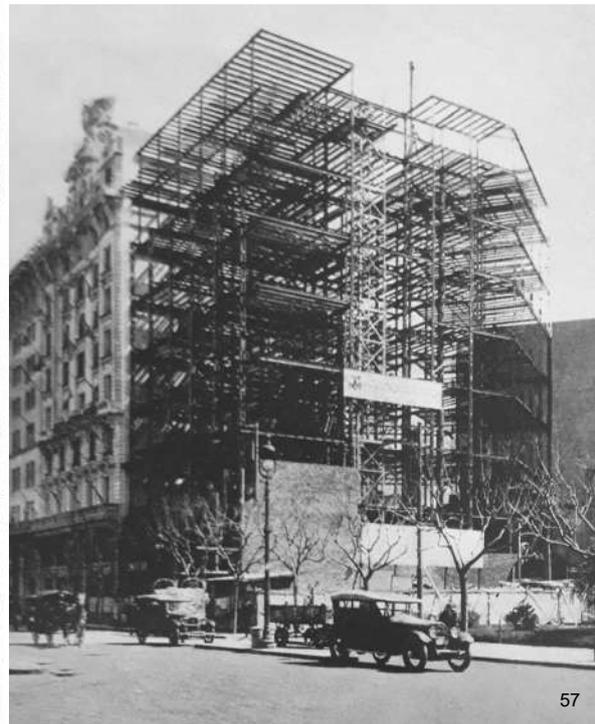
Hacia 1928, Tamet se había consagrado como la mayor empresa metalúrgica de Sudamérica. Su origen, sin embargo, se remonta a 1902, cuando el *holding* liderado por Ernesto Tornquist desde hacía más de veinte años decidió incursionar en aquel rubro industrial. Para ello, se implementó una doble estrategia: armar un monopolio comprando y fusionando establecimientos existentes, y modernizando su producción con la incorporación de inversión extranjera, maquinaria importada y equipos técnicos. Así se inició un proceso de adquisiciones orientado a la absorción gradual de los viejos talleres metalúrgicos fundados durante el siglo anterior por inmigrantes de origen italiano. De allí que el momento culminante de Tamet fuera, precisamente, tras la compra de su último gran competidor, Pedro Vasena e Hijos, realizada en 1926.⁸⁷ Para entonces:

84. La empresa Tamet había provisto estructuras metálicas a las siguientes obras, que lideraban el ranking por peso de acero consumido: Usina de la CADE en Puerto Nuevo (10.000 tn.), Usina de la CIAE en Puerto Nuevo (7.000 tn.), Edificio Tornquist (2.200 tn.), Concejo Deliberante (2.000 tn.), Compañía de Seguros "La Continental" (1.200 tn.), National City Bank of New York (800 tn.). Otro récord de la empresa se debe al "trabajo a mayor altura" de Sudamérica al ejecutar la aguja de la Catedral de La Plata (*Tamet* N°12, 06/1931, 6).

85. Ver: Virginia Bonicatto, (Director: Fernando Aliata; Codirector: Eduardo Gentile), *Escribir en el cielo: relatos sobre los primeros rascacielos en Buenos Aires (1907-1929)*, Tesis de maestría MHCAC-EAEU-Universidad Torcuato Di Tella (Buenos Aires: 2011).

86. S.A. Talleres Metalúrgicos San Martín adoptó la sigla Tamet como nombre a partir de 1934.

87. Mientras Tamet tenía una capacidad de producción de 600 toneladas de acero mensual en 1920, la de Vasena era de 800. Ver: Vaquer, *Historia de la Ingeniería en la Argentina*, 60-341.



La construcción metálica de Tamet en la flamante Diagonal Norte, Buenos Aires:
56-57. Arturo Prins, Edificio "La Patagonia" (Menéndez-Behety), 1926.
58-59. Alejandro Bustillo, Hotel Continental (de la Compañía de Seguros "La Continental"), 1929.
Fuentes: 56. AGN. 57. S.A. *Talleres Metalúrgicos San Martín* (Buenos Aires: 1928). 58. *Tamet* N°3, 09/1930.
59. *Nuestra Arquitectura* N°13, 08/1930.

Su difundida divisa T. M. se ofrece a cada paso a la vista del viandante en los andamiajes de las construcciones, espectaculares escenas de los montajes de las columnas y tirantes de los entramados, en el repiqueteo de los martillos remachadores, en el transporte de las grandes vigas de sus usinas, con el merecido prestigio que le ha dado su valiosa contribución y la prestada por las compañías fusionadas de que es sucesora al mejoramiento edilicio de que se enorgullecen nuestras ciudades.⁸⁸

Desde la década de 1880, Ernesto Tornquist y Compañía se expandía cubriendo una amplia gama de actividades interconectadas,⁸⁹ prueba de la compleja red que caracterizaba al empresariado local, en el que los negocios del “campo” no se presentaban necesariamente contrarios a los de la industria.⁹⁰ A su vez, al lanzarse a la rama de la construcción, Tamet se ideó como un engranaje más dentro de un sistema mayor que excedía al mismo *holding* familiar e involucraba a otros empresarios, al Estado y a inversores extranjeros.⁹¹ Al fallecer Ernesto en 1908, su empresa participaba en 25 sociedades dedicadas a numerosos rubros: tabaco, azúcar, carnes, sal, frutas, maderas, pesca, minería, importación, hotelería, finanzas, seguros, explotaciones rurales, ferrocarriles, y metalurgia.⁹²

En cuanto a esta última, Tornquist se inició en 1902 por iniciativa de su asesor Emilio J. Korkus, quien aquel año organizó Rezzonico, Ottonello & Compañía. Esta firma resultó de la fusión de su casa financiera con dos empresas fundadas por inmigrantes italianos. La primera había sido creada en 1883 por José Ottonello que, en sociedad con el ingeniero Luis A. Huergo, tenía una fábrica de bulones con tres prensas y veinte obreros. La segunda, iniciada en 1882 por Antonio Rezzonico, tenía un taller mecánico y una fábrica de máquinas para fideos. Ambas mostraban signos de prosperidad alrededor de 1900, cuando ampliaron su capacidad productiva estableciendo nuevos talleres en las calles Triunvito y Rivadavia, respectivamente. Una tercera firma, Talleres “El Ancla”, creada en 1899, fue adquirida por remate público, y su establecimiento en la calle General Bosch de Avellaneda, junto al Riachuelo, pasó a ser el nuevo centro de producción de la flamante sociedad a partir de entonces. Hacia 1909, la empresa se reorganizó como Sociedad Anónima Talleres Metalúrgicos.⁹³

88. “Un aporte al progreso edilicio del país” en *La Razón*, 01/03/1930.

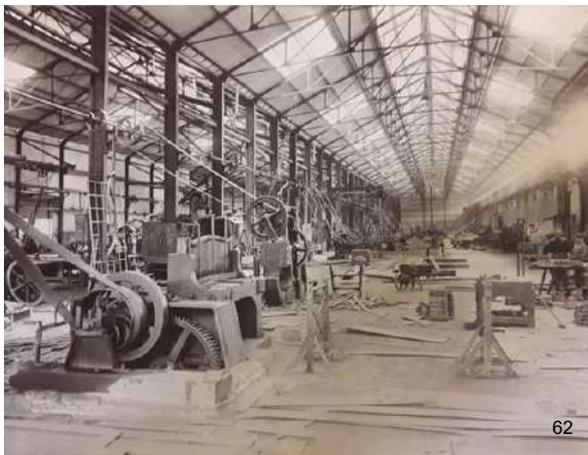
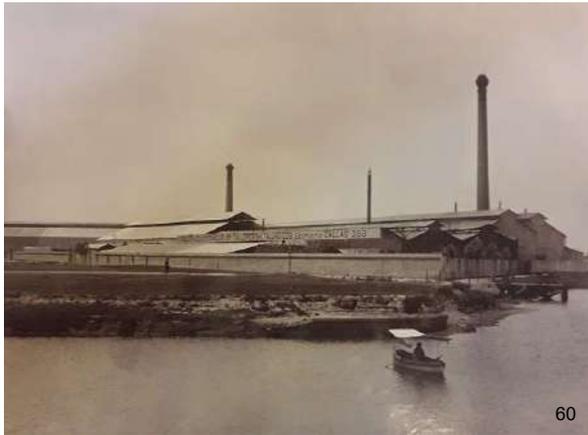
89. Ernesto Tornquist nació en Buenos Aires en 1842. Su padre Jorge había llegado de Hamburgo al río de la Plata en 1823, formó parte de la reducida colectividad germana local y se dedicó a la importación como agente comercial de firmas alemanas. Ernesto realizó estudios en Krefeld y volvió a Argentina en 1858 para trabajar como despachante de aduana para Altgelt, Ferber y Compañía. En 1872 se casó con Rosa Altgelt, su sobrina e hija de Adam Altgelt, accionista de la empresa en la que trabajaba. Poco después viajó a Amberes, donde comenzó la formación de Ernesto Tornquist y Compañía, una nueva firma a su nombre, asociada con capitales de aquella plaza. En su estrecho vínculo con empresas de origen belga fue central la Compañía Comercial Belga, cuya representación en Europa la ejercía Henry Albert de Bary. Cf. Jorge O. Gilbert, “El grupo belga luxemburgués ARBED y la metalúrgica TAMET” en *III Jornadas de Historia Económica* (Montevideo: AUDHE, 07/2003).

90. Al respecto se ha mencionado este concepto rigurosamente desarrollado por Rocchi en *Chimneys in the dessert*, 6.

91. Tornquist no solamente se concentraba en establecer lazos con los mercados noreuropeos y relaciones de confianza con miembros de los círculos de la alta sociedad local y extranjera. Además, supo convertirse en un consultor del gobierno del presidente Julio Argentino Roca (1880-1886) a través del Ministro de Hacienda Juan José Romero. Su cercanía al ministro y también a Carlos Pellegrini, luego presidente, le dio un rol fundamental en el impulso de la Ley de Conversión, base de la política librecambista basada en el patrón oro que duró hasta el inicio de la Primera Guerra Mundial. También llegó a ser hasta los primeros años del siglo XX un importante intermediario en la negociación de numerosos empréstitos nacionales, provinciales y municipales, con entidades como la casa Baring de Londres, y los bancos alemanes que acudieron a sus habilidades para incursionar en el mercado argentino desde 1886 en adelante.

92. Gilbert, “El grupo belga luxemburgués Arbed”, 2-12.

93. *Tamet* N°1, 07/1930, 3-4. Su primer presidente fue Huergo y su director-gerente, Korkus, hasta sus respectivas muertes en 1913 y 1929.



Establecimiento Rezzonico, Ottonello y Compañía en Avellaneda.

60. Vista general desde el Riachuelo.

61. Interior de la nave de la “Sección Construcciones”.

62-63. Secciones I y II del área “Bulones”.

Fuente: *Rezzonico, Ottonello y Cía.* (Buenos Aires: s.d.) [ca. 1910].

En 1913, Carlos Alfredo, el hijo de Ernesto,⁹⁴ se hizo cargo de la empresa familiar bajo una política similar a la de su padre, que tomó un nuevo impulso una vez finalizada la Primera Guerra Mundial. Con una decidida orientación a la diversificación, armó una trama de empresas que, a pesar de la autonomía operativa de cada una de ellas, se regía por un interés centralizado en formar un círculo de complementariedades.⁹⁵ Hacia finales de la década del 20 Tornquist era propietario de un conjunto

94. Carlos Alfredo Tornquist nació en Buenos Aires en 1885. Estudió allí y también en Inglaterra, para luego continuar su formación en entidades financieras de Gran Bretaña, Alemania y Estados Unidos. Hacia fines de la década de 1920, el *holding* había constituido bajo su liderazgo diez sociedades nuevas, dedicadas a la actividad minera y petrolera –“El Petróleo Argentino de San Rafael” (1910) y Compañía de Petróleo “Comodoro Rivadavia” (1911)–, a la producción de artículos de hierro esmaltado y sanitarios, la construcción y los negocios inmobiliarios. *Tamet* N°164, 05/1944, 5.

95. Entre estas sociedades se destacan la Compañía Introdutora de Buenos Aires –formada en 1901 y luego dedicada a la importación y la instalación de fábricas–, Ferrum Industria Argentina de Metales –creada en 1911, producía artículos de hierro esmaltado y sanitarios–, la Compañía de Seguros La Continental (1912), la Compañía Técnica e Importadora –encargada de la importación de maquinarias desde 1922–, y la Compañía Territorial del Río de la Plata –formada en 1924 y dedicada a la construcción y los negocios inmobiliarios–. Tornquist incluso adquirió acciones de la mueblería Thompson y la cristalería Rigolleau y, en paralelo, Tamet se consolidaba como un engranaje de este cúmulo de oligopolios, dedicando a la industria de la construcción la producción de esqueletos metálicos iniciada a fines del siglo anterior por Ottonello.

de sociedades que solían cruzarse en la mayoría de los proyectos inmobiliarios y de la obra pública en la que participaba la casa matriz, y a Talleres Metalúrgicos (Tamet) le correspondía la fabricación de los esqueletos metálicos, como también de cañerías, artefactos sanitarios y accesorios de hierro.

En las políticas expansivas del grupo empresario, las gestiones de Ernesto Tornquist en las plazas de Europa del norte habían sido esenciales desde el inicio de su firma en el siglo XIX. Y esta tradición fue continuada por su hijo, quien dio a la multinacional Arbed un rol esencial en el despegue de Tamet, tras su incorporación accionaria en 1922. El origen de Arbed, *Aciéries Réunies de Burbach-Eich-Dudelange*, se remontaba a 1911 con la fusión de tres sociedades minero-metalúrgicas de Renania y Luxemburgo.⁹⁶ Luego de la Primera Guerra Mundial, cuando absorbió la Sociedad Metalúrgica y la Sociedad Minera de Terres Rouges, se colocó en el segundo puesto como productor de acero de Europa⁹⁷ después de la alemana Vereinigte Stahlwerke, con base en Düsseldorf. Presidida por Gaston Barbanson desde la casa matriz establecida en Luxemburgo, Arbed buscaba participación en sociedades mineras y metalúrgicas de Europa, África, Asia y Sudamérica.⁹⁸

Una de las consecuencias catastróficas de la guerra para Alemania había sido la pérdida de yacimientos mineros y establecimientos fabriles con la anexión francesa de territorios fronterizos en 1919. Luxemburgo, que exportaba el 90% de su producción metalúrgica, dependía del intercambio comercial con la potencia vencida y, ante el proteccionismo económico francés, decidió reorientar su producción metalúrgica en un acuerdo comercial con Bélgica en 1921. Hasta entonces el Gran Ducado había asumido un rol como proveedor de hierro, pero su interés rápidamente se desplazó de la producción en los grandes hornos al desarrollo de un plan para establecer una industria integrada de acero y laminación, complementada con un sistema de ventas a nivel internacional. En este marco Arbed adquirió la Companhia Siderúrgica Mineira en Brasil en 1921, dando origen a la Compañía Siderúrgica Belgo-Mineira, que también explotaría yacimientos locales.

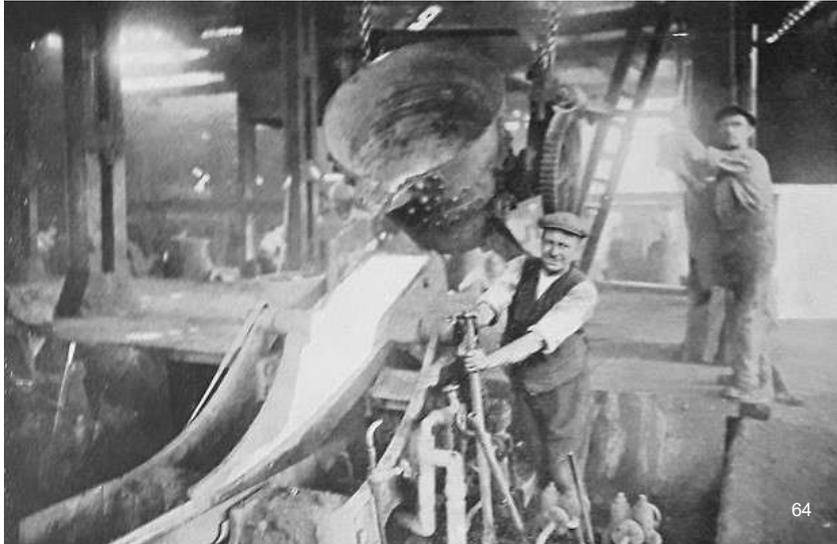
Pero el caso argentino se daría de un modo diferente. El vínculo comercial iniciado en 1922 con el Grupo Tornquist buscaba colocar en el mercado argentino tanto productos semi terminados como terminados.⁹⁹ Muchos de estos llegaban a través de su organización especialmente dedicada a la distribución y ventas internacionales, *Comptoir Métallurgique Luxembourgeois* –“Columeta”–, que para finales de los años 20 tenía alrededor de 70 filiales y sucursales en todo el mundo. Su representación en Argentina también la ejercería Tornquist. La actividad de Arbed no sólo no mostraba intenciones de desarrollar la explotación y producción de hierro y acero en Argentina, sino que, en cambio, revelaba cierto interés en acorralarla asociándose a actores locales.

96. “Nuestras casas madres” en *Tamet* N°1, 07/1930, 7-8. Las empresas que conformaron Arbed en 1911 son la *Société des Forges d'Eich*, fundada sesenta años antes como Metz y Compañía, la *Société Anonyme des Mines du Luxembourg et des Forges de Sarrebrück* de Burbach y la *Société Anonyme des Hauts Fourneaux et Forges* de Dudelange.

97. Para 1929 el grupo producía por año 7,5 millones de toneladas de mineral de hierro, 5 de carbón, 1,85 de coque, 3,2 de fundición y 2,6 de acero y tenía 65.000 obreros y 6.000 empleados.

98. Unión Minera Eschweiler en la cuenca de Aquisgrán; la productora de cables Feltel & Guillaume en Carlswerk; Clouterie & Tréfilerie des Flandres, entre otras.

99. Petronilo Escudero, “Anuario de Arquitectura e Ingeniería en la República Argentina” en *La Construcción* (Buenos Aires: 1922).



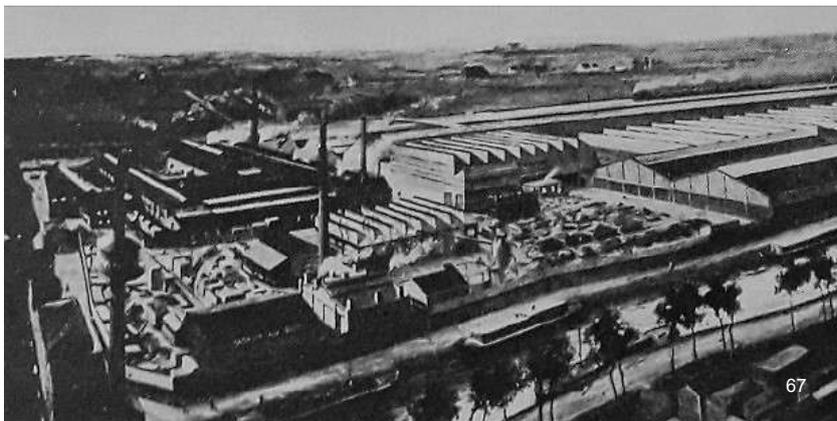
64



65



66



67



68

“Nuestros amigos”, como Tamet llamaba a las empresas de las que Arbed era accionista y cuya producción formaba parte del repertorio de productos terminados e insumos para su uso en las plantas locales. 64-65. Stanton Ironworks Co., Nottingham, Inglaterra. Vertido de hierro en fusión y aviso publicitario de sus cañerías. Fuente: *Tamet* N°15, 09/1931. 66-67. Baume et Marpent, Heine-St. Pierre, Bélgica, establecimientos fabriles. Fuente: *Tamet* N°10, 04/1931. 68. Afiche publicitario de Columeta, 1926. Fuente: *industrie.lu*

La recuperación de la industria metalúrgica alemana con recursos alternativos en la región del Ruhr durante los años 20 derivó en un exceso de producción seguido de una caída de los precios internacionales, que llevó a los países de Europa continental a firmar un acuerdo para controlar el comercio del acero a nivel local y mundial. Así se formó la *Entente Internationale de l'Acier* en 1926, de la que formaron parte Alemania, el Saar, Bélgica, Luxemburgo y Francia, que durante los cuatro

años siguientes llegó a controlar tres cuartas partes del mercado de aquel material.¹⁰⁰ En el marco del avance del llamado “Cartel Internacional del Acero”, Arbed llegó a participar en cincuenta empresas de Francia, Alemania, Bélgica, Luxemburgo, Holanda, África y Sudamérica. Su incidencia en la industria metalúrgica argentina a través de Tamet acentuó el proceso de concentración de capitales que venía registrándose desde finales del siglo XIX y, además, definió el perfil productivo local, caracterizado por la elaboración final de productos de hierro, a partir de insumos semi terminados importados como barras, lingotes y planchas.

No solamente Tornquist obtenía de este modo grandes ventajas para la importación de hierro, acero y maquinaria sin mayores intermediarios, sino también iniciaba un plan de modernización de la empresa que cubría varios aspectos. Uno de ellos consistía en el nuevo manejo de sus recursos humanos, inspirado en la casa matriz, con un sistema de “bienestar e higiene social” de empleados y obreros, con la organización de una caja de retiro, una caja de previsión de accidentes, un instituto de enseñanza profesional con escuela y taller y un “laboratorio psico-fisiológico”.¹⁰¹ Estas tácticas persuasivas de una idea de familia que uniera en comunidad a empresarios y obreros también buscaba separarse del régimen militarizado con el que la fábrica Vasena había quedado asociada, cuya carga simbólica negativa después de la Semana Trágica de 1919 debía superarse.¹⁰²

Con la llegada de Arbed, su fundador Gaston Barbanson pasó a ocupar la vicepresidencia de Tamet, dejando en la presidencia a Carlos Tornquist, y envió a la Argentina un grupo de técnicos para ocupar cargos jerárquicos en la estructura empresarial. Uno de los gerentes, Werner Moesle, hacía eco de los principios de la Conferencia Internacional del Trabajo citando pasajes de la *Revue Internationale du Travail*.¹⁰³ Era imperativo para la empresa, en un contexto de creciente competencia, bajar los costos de producción. Y para ello había una clave: la “racionalización”. El rendimiento de obreros y máquinas debía mejorarse a partir de una serie de factores “científicos” encadenados: los estudios de producción, la consecuente elaboración de estándares, la coordinación y articulación sistemática de aquellos métodos normalizados y, por último, la “colaboración”, en la que “los intereses del individuo deben confundirse con los intereses y los deseos de la Empresa”.

Precisamente, la máquina protagonizaba la organización científica del trabajo según los principios del taylorismo, cuya difusión en el ámbito ingenieril en Argentina se hizo notar en los órganos oficiales de las instituciones gremiales y estudiantiles, en especial en esta década. En los establecimientos fabriles, esto se reproducía en el mandato básico por el cual se separaban los procesos físicos de producción de los de control y planeamiento, mientras la ejecución en sí debía poder disgregarse en trabajos mensurables elementales.¹⁰⁴ Si bien el caso más difundido y estudiado entonces era el de los frigoríficos de capital norteamericano, la transformación de Tamet tras la incorporación de Arbed

100. Cf. Duggan, *Iron and steel production in Argentina*, 58-60.

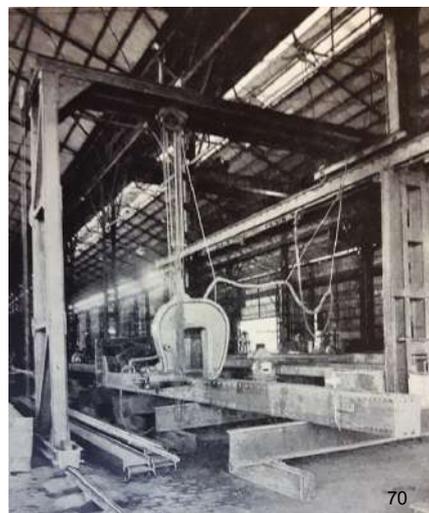
101. *Tamet* N°1, 07/1930, 7-8.

102. Cf. Silvestri, *El color del río*, 259-260.

103. Werner Moesle, “Racionalización. Nuestro problema de hoy” en *Tamet* N°1, 07/1930, 11.

104. Mirta Zaida Lobato, “Racionalidad y eficiencia en la organización del trabajo en Argentina: el sueño de la americanización y su difusión en la literatura y la prensa” en *Americanización*, eds. Barbero y Regalsky, 118-149.

constituye otro ejemplo destacable. El trabajo humano, una vez ritmado por la división especializada y la velocidad de punzonadoras, taladros y remachadoras hidráulicas, pasó del empirismo del capataz o del jefe del taller al saber racional del ingeniero especialista. En esta sustitución, el rol del ingeniero industrial fue central como articulador técnico del capital y el trabajo, y se afianzó en paralelo con la institucionalización de la profesión a nivel gremial y universitario.¹⁰⁵



Sección "Obras" de la planta Tamet en Barracas. 69. Batería de taladros. 70. Remachadora hidráulica. Fuente: S.A. *Talleres Metalúrgicos San Martín*, 1928.

Ya sea por su sistema de ventas y distribución como por las licencias otorgadas al grupo Tornquist, Arbed logró penetrar en el mercado argentino. Esto explica que la expansión del oligopolio continuara absorbiendo gradualmente a la competencia¹⁰⁶ bajo un discurso crítico a los intentos de autoabastecimiento de hierro y acero.¹⁰⁷ Fue en 1926, con la adquisición de Vasena, que Tamet se consolidó como la mayor de su rama en Sudamérica. En el directorio de la nueva empresa se incorporaron a los mayores representantes de las firmas incorporadas, como Alfredo Vasena, Ottonello y los herederos de Huergo. Pero el interés de Arbed por controlar especialmente las instalaciones de Vasena radicaba, justamente, en su potencial de producción sin la necesidad de importar materiales. El objetivo principal era que en el rearmado de la cadena productiva, esa posibilidad quedara anulada. Guiada por este fin, la política expansiva de Tornquist garantizó la demanda de la multinacional europea para que, al menos hasta la década siguiente, la producción local de acero quedara prácticamente paralizada. Entonces, una vez en manos de Tornquist, se decidió la clausura del equipamiento capaz de fundir 20.000 toneladas anuales de acero que aún preservaba el establecimiento Vasena-San Francisco.

105. *Ibid.*, 134.

106. Esta empresa estaba formada por la fusión anterior de Alberto de Bary & Compañía (1904), Zimmermann, Noe & Compañía (1908), Eugenio C. Noe & Compañía (1909) y Compañía Mercantil y Rural (1922). Con su adquisición Tamet pasó a manejar también sus principales marcas: San Martín, Invencible, Belgrano, Bull-Dog, Sin Igual. Así se aumentó el capital social a 4 millones de pesos oro sellado. *Tamet* N° 164, 05/1944. En 1925 se incorporó la Sociedad Anónima Talleres San Martín Compañía Mercantil y Rural, productora de maquinaria y herramientas agrícolas desde 1904, cuando la empresa fue rebautizada como S. A. Talleres Metalúrgicos San Martín.

107. "El problema de la prohibición de la exportación de hierro viejo y de su utilización para la fundición de acero en la República Argentina" en *Tamet* N° 5, 11/1930, 8.



Establecimiento Tamet-“San Francisco”, ex Vasena. 71. Horno Siemens-Martin en desuso. 72. Obreros y maquinaria de laminación en el mismo predio, manipulando un perfil incandescente. Fuente: S.A. *Tamet*, 1928.

En la revista que Tamet comenzó a editar a partir de 1930, la sección “Nuestros Amigos” se dedicaba a mostrar los vínculos comerciales del vasto entramado empresarial que Carlos Tornquist había desarrollado de la mano del grupo Arbed. Incluía desde los autos Citroën y los camiones Saurer para los que el *holding* ejercía su representación en Argentina,¹⁰⁸ hasta empresas siderúrgicas y fundiciones británicas.¹⁰⁹ Sobresalían en la nómina de “amigos” la belga Baume et Merpent, a cargo de obras colosales como el puente metálico sobre el río Nilo en El Cairo,¹¹⁰ y la alemana Felten & Guillaume, cuyos cables metálicos sostenían tanto el Puente de las Cadenas de Budapest como el funicular del morro Pan de Azúcar en Río de Janeiro.¹¹¹ A pesar del pragmatismo de Tornquist para ofrecer en el mercado interno un repertorio completo de productos, la revista esgrimía la defensa de la “industria nacional” con una retórica similar a la de Vasena en la década anterior:

Nosotros no podremos aseverar nunca que somos poseedores de una riqueza, sin antes haber demostrado con una tesonera propagación nacionalista las bondades de nuestros productos, rindiendo verdadero culto de honor y preferencia a la Industria Nacional.¹¹²

Más allá de la participación del *trust* belga-luxemburgués, Tamet se presentaba como la opción “nacional” frente a la competencia. Entonces, en el mercado existían importantes agentes importadores como Descours & Cabaud,¹¹³ que se había constituido ya en la década de 1910 como un gran obstáculo para Vasena y, además, se habían instalado filiales de grandes empresas norteamericanas y alemanas. El *boom* de la edificación en Argentina había derivado en una

108. *Société Anonyme André Citroën*, París, y *Société Anonyme Adolphe Saurer*, Arbon, Suiza. En la Planta Bosch se realizaban montajes, ajustes y reparaciones de autos y camiones, complementando a la estación de servicio en la avenida Alvear.

109. *Arthur Balfour & Co. Ltd.*, producción de acero en Sheffield, Inglaterra, y *The Stanton Ironworks Co. Ltd.*, Nottingham, representada por Tamet desde 1921, era la mayor fundición de cañería en Europa, con una producción de un millón de toneladas por año provista por minas propias de hierro y carbón. *Tamet* N°12, 06/1931, 8.

110. *Tamet*, N° 10, 04/1931, 9. Esta empresa con sede en Haine St. Pierre, Bélgica, se especializaba en puentes metálicos y, como otra socia de Tamet, la alemana J. A. Maffei A. G. München, producía vagones ferroviarios.

111. *Tamet* N°9, 03/1931, 14. Felten & Guillaume Carlswerk producía cables metálicos y alambre.

112. *Tamet* N°4, 10/1930, 2.

113. Casa importadora francesa establecida en Buenos Aires en 1884. Entre otros productos introducía al país laminados y forjados.

verdadera batalla por ganar el mercado local, y respecto de la construcción metálica un número importante de multinacionales buscaban disputar el lugar de Tamet. Entre las empresas de origen estadounidense se destacó la representación local de Trucson Steel Company, mientras en el caso alemán ocupaba un lugar relevante Gutehoffnungshütte Oberhausen A. G., cuya filial local se llamó Ferrostaal S. A.. Las condiciones económicas justificaban en muchos casos la radicación de plantas propias en el país, como Thyssen-Krupp, entonces parte de la alemana Vereinigte Stahlwerke, la gran rival de Arbed en Europa desde 1926. Presente en Argentina desde la década de 1890, inauguró un establecimiento metalúrgico en Avellaneda en 1921 bajo el nombre Thyssen Lametal.¹¹⁴ Otras firmas alemanas eran Heinlein, dedicada a fabricar accesorios e instalaciones a nivel local, y Klöckner, desde 1923 principal proveedora de carpinterías metálicas.



Avisos publicitarios de Thyssen Lametal, Trucson, Klöckner. Fuente: *El Arquitecto Constructor*, 1922 a 1924.

Hacia 1928 Tamet había culminado un notable ciclo de modernización de sus instalaciones, con 475 empleados técnicos y administrativos y alrededor de 1500 operarios. Constaba entonces con el establecimiento “General Bosch” de Avellaneda –originalmente de “El Ancla”, adquirido en 1902– y con el establecimiento “San Francisco” de Barracas –incorporado en 1926 tras la adquisición de Vasena–, en las márgenes sur y norte del Riachuelo, respectivamente, que sumaban más de 170.000 metros cuadrados. También tenía *showroom*, oficina de ventas y casa matriz en la calle San Martín 253 en el centro de Buenos Aires, y sucursales en las provincias.¹¹⁵ Así se había consolidado una cadena de producción que comenzaba con la elaboración de terminados y semi terminados en las plantas de Arbed y sus socios en Europa, continuaba a orillas del Riachuelo y finalizaba *in situ* en las obras diseminadas en cualquier punto del país y del continente.¹¹⁶ Este camino era relatado en primera persona por un perfil “doble T” laminado en Belval, Luxemburgo, en un artículo humorístico de la revista de la empresa.¹¹⁷ El repertorio de productos es muestra de la diversificación de la oferta, orientada a la demanda agropecuaria, ferroviaria, portuaria y constructiva, justamente aquellos rubros en los que el grupo Tornquist tenía colocada buena parte de sus inversiones.¹¹⁸

114. Cf. Gremontieri y Shmidt, *Alemania y Argentina*, 120.

115. Sucursales en San Juan, Santa Fe, Rosario, La Plata, Bahía Blanca y representaciones en Mendoza, Tucumán, Salta, Resistencia, Corrientes, Santiago del Estero y General Pico.

116. Tamet realizaba también trabajos para construcciones en países vecinos como Uruguay y Bolivia. “Nuestras construcciones en el extranjero” en *Tamet* N°12, 06/1931, 6.

117. “Confidencias de un PN 45” en *Tamet* N°6, 12/1930, 25.

118. Construcciones metálicas, galpones económicos desmontables, casas metálicas, trabajos de calderería, mecánica, transportadores y elevadores, bulones, tirafondos, clavos para vía, remaches, tuercas, tornillos para madera, puntas París y patentadas, caños y accesorios,

Sociedad Anónima
TALLERES METALÚRGICOS
ANTES REZZONICO, OTTONELLO Y C^{IA}

FÁBRICA Y TALLERES
N. AVELLANEDA
GENERAL BOSCH 366
UNION TELEF. 306, BARRACAS
COOP. TELEF. 38, AVELLANEDA

T
M
MARCA REGISTRADA

ESPECIALIDADES:
FABRICACIÓN
DE
**BULONES,
REMACHES,
TORNILLOS**

ARTÍCULOS
PARA
TRAMWAYS,
FERROCARRILES,
ASTILLEROS,
FRIGORÍFICOS,
ETC.

TALLER
DE
MECÁNICA
*INSTALACIONES
DE FÁBRICAS,
TRANSMISIONES,
COMPOSTURAS
DE MÁQUINAS,
ETC.*

DEPÓSITO
DE TODAS CLASES
DE HIERROS

ESCRITORIO:
BUENOS AIRES
LIBERTAD 378
U. TELEF. 910 Y 1980, LIBERTAD
COOP. TELEF. 1352, CENTRAL

T
M
MARCA REGISTRADA

**Fundición
de Hierro
y de Bronce.**
COLUMNAS,
— POLEAS,
— ENGRANAJES,
BUJES PARA CARROS, etc.

**FUNDICIÓN
DE CAÑOS
PATENTADOS**





TALLERES AVELLANEDA

*Premiados en las
más importantes Exposiciones.
En la Exposición de
San Francisco (California)
1915:*
MEDALLA DE ORO

**Taller de
Construcciones
para Obras:**
COLUMNAS
Y VIGAS
REMACHADAS,
— CABRIADAS,
CLARABOYAS,
PUENTES, TORRES,
— TANQUES,
GALPONES PARA
CAMPO ETC.



74

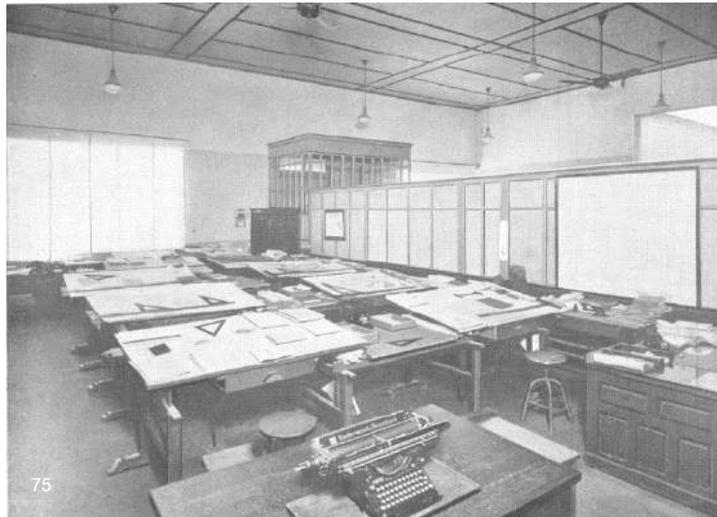
Aviso publicitario de Tamet anterior a la adquisición de Vasena y sus instalaciones.
Fuente: *El Arquitecto Constructor* N°233, 01/1922.

columnas ornamentales para alumbrado, columnas para construcciones, piezas de fundición, chapas galvanizadas, bañaderas y lavatorios de hierro fundido esmaltado, radiadores y calefacción, alambres y artículos rurales, silos graneros económicos, abonos minerales, alambres finos trellados, aceros y herramientas.

Establecimiento Tamet-General Bosch

Ubicado en la calle General Bosch 302 de Avellaneda, este establecimiento se organizó en el antiguo predio de “El Ancla”, ampliado con la compra del terreno lindero de la firma Reta y Chiaramonte en 1930. Para entonces sumaba una superficie de 64.000 metros cuadrados con un muelle de 240 metros de largo para recibir cargas de ultramar, con guinches a vapor, monorrieles y dos kilómetros de vías férreas, y producía 60.000 toneladas anuales. La organización de la producción en naves metálicas paralelas permitía separar las actividades entre sí, particularmente cuando correspondían a rubros diferentes. Estaban las secciones de producción de caños de hierro fundido centrifugados –aprobados por Obras Sanitarias de la Nación según el método de Stanton Ironworks–, de modelistas, de galvanización de chapas lisas y onduladas, de taller y depósito de automóviles Citroën y camiones Saurer, almacenes generales, fraguas y martinets, de enfermería, de laboratorio químico, sala de transformadores, sala de compresores y bombas, depósito de acero Balfour de Sheffield, Inglaterra, entre otras. Según los principios de especialización que el gerente Moesle buscaba aplicar, el área de administración técnica se encontraba claramente diferenciada del resto.

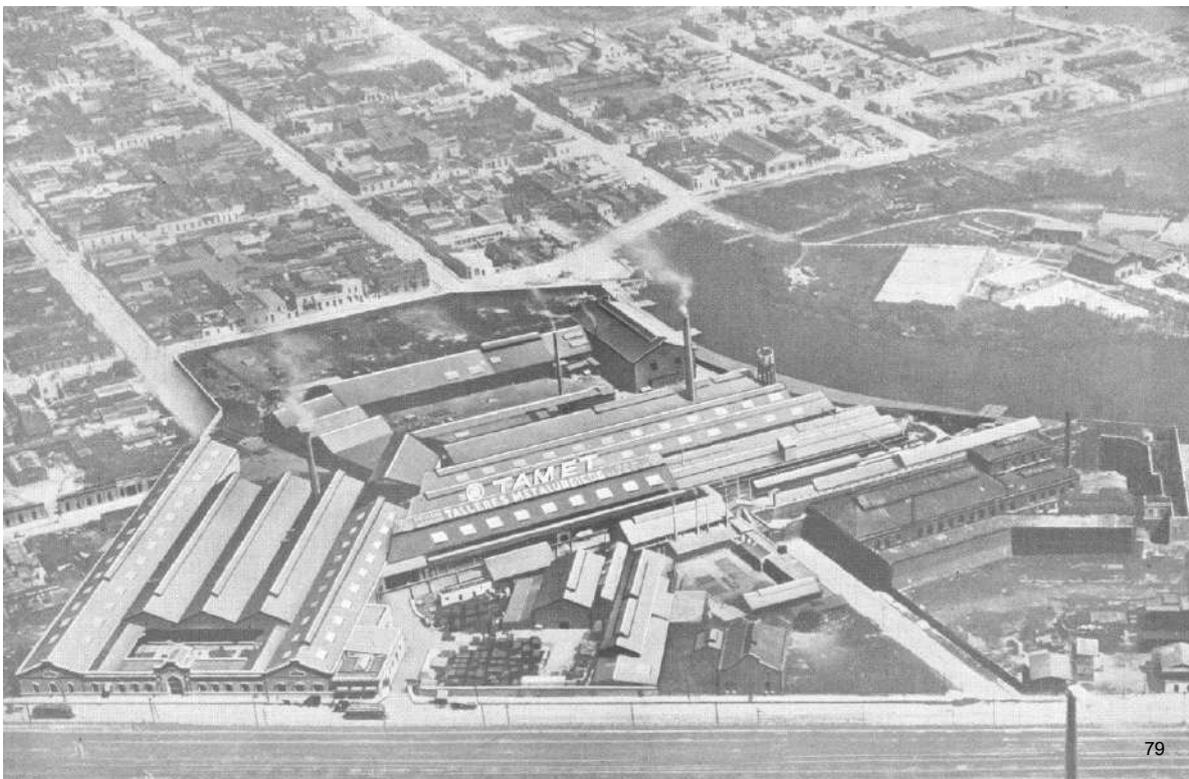
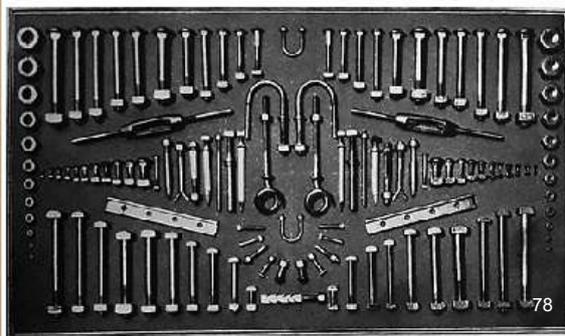
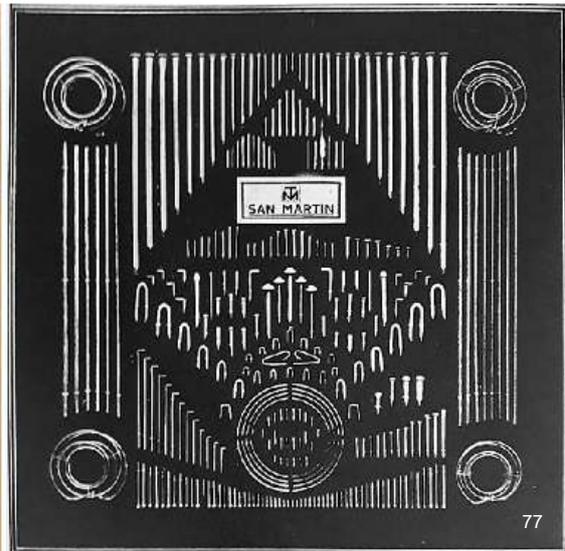
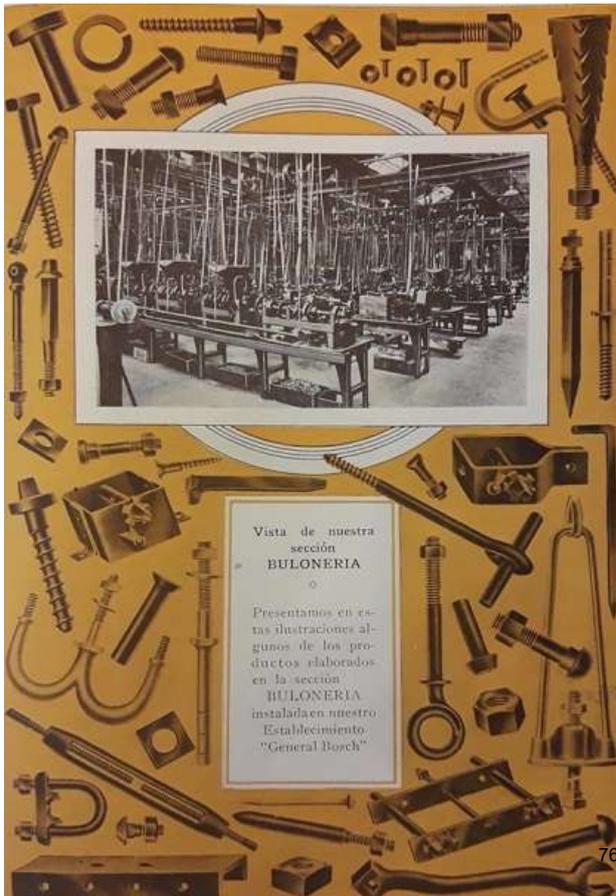
Oficina de proyectos
de Tamet-Bosch.
Fuente: S.A. *Tamet*, 1928.



En la nave central de la planta se ubicaban tres secciones destacadas: “Mecánica”, a cargo de la producción de maquinarias y piezas especiales, “Fundición” y “Bulonería”. Las más relevantes para la industria de la construcción eran estas dos últimas: en Fundición se moldeaban bañaderas, lavatorios, columnas de alumbrado público y encargos personalizados. Los artículos sanitarios luego se esmaltaban a seco en blanco y color en una sección aparte. El esmalte sobre hierro fundido, aunque comenzara a utilizarse en el siglo XIX, se realizó por primera vez en Argentina en 1923.¹¹⁹ Por otro lado, en Bulonería se fabricaban a frío y caliente tornillos, remaches y torniquetes en un sistema de cadena de producción que incluía las etapas de laboratorio, corte, pesada, prensas, rebabado, formación de punta, rosca, depósito y expedición. Esta sección, dirigida por el ingeniero Rottman, contaba con maquinaria de origen norteamericano y abastecía, entre otros, a los ferrocarriles del Estado.¹²⁰

119. H. Schuler, “Unión entre la metalurgia y la cerámica” en *Tamet* N°6, 12/1930, 5.

120. Otto Becker, “Bulonería” en *Tamet* N°5, 11/1930, 3-4; “Una excursión por Bulolandia” en *Tamet* N°18, 12/1931, 3.



Establecimiento "General Bosch".

76-77. Especialidades de la planta Bosch: bulonería, clavería.

79. El predio, junto a un meandro del Riachuelo, sobre su margen sur.

Fuentes: 76. *Tamet* N°5, 11/1930. 77-79. S.A. *Tamet*, 1928.

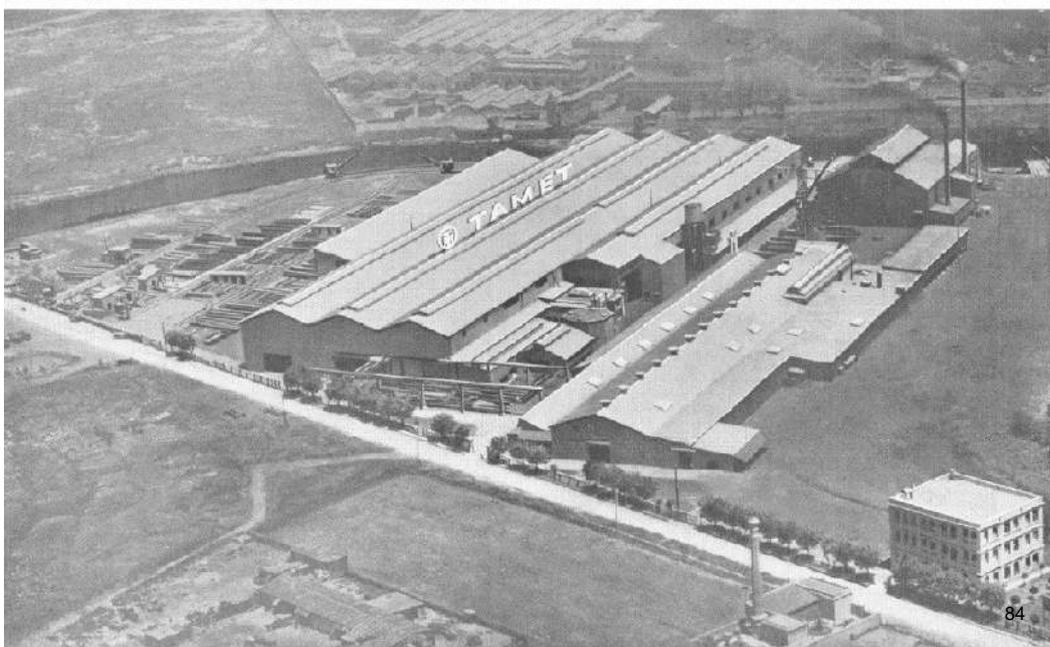
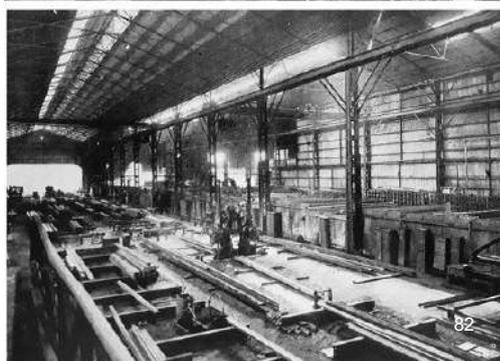
Establecimiento Tamet-San Francisco

Tras la compra de Vasena en 1926, se decidió concentrar en su establecimiento de la calle San Francisco, en Barracas, la producción destinada a la industria de la construcción, descartándose la fábrica del barrio de San Cristóbal. Hacia 1930, las instalaciones contaban con seis naves metálicas que cubrían un área de 90.000 metros cuadrados, divididas en secciones bien diferenciadas: la casa de administración técnica que albergaba las oficinas de proyecto era la única construcción revestida con un mínimo ropaje arquitectónico, guardando una distancia prudente respecto del resto de la planta. Había en un extremo del predio secciones de clavería, trefilación y galvanización de alambres, fundición de acero y depósitos.



Establecimiento Tamet-“San Francisco”, muelle de descarga en el Riachuelo. Fuente: *Tamet* N°4, 10/1930.

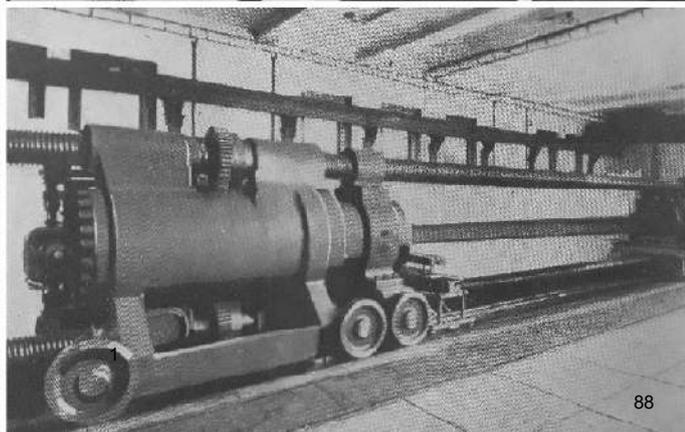
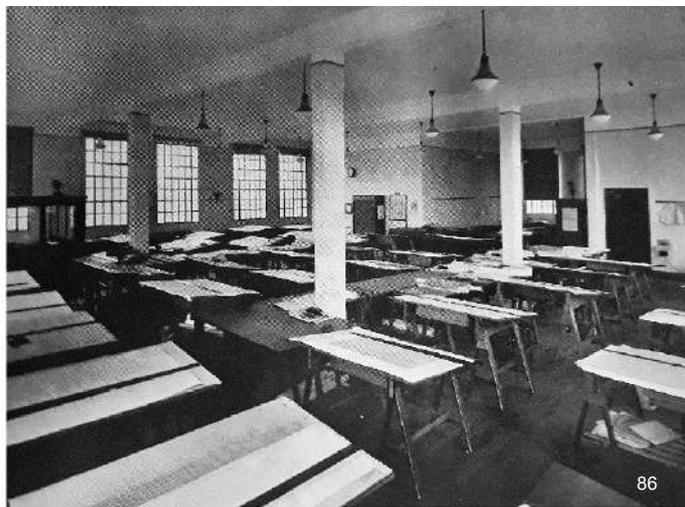
En cuanto a la “Sección Obras y Construcciones Industriales”, ocupaba un gran cuerpo de cuatro naves de 200 metros de largo, 20 de ancho y 15 de alto, donde se producían desde tanques y depósitos para fábricas, hasta los esqueletos metálicos para edificios. En esta sección se organizaba racionalmente la marcha de la fabricación, con guinches eléctricos y a vapor y vías férreas, desde los muelles de descarga en el Riachuelo al patio de carga en la calle San Francisco, sucediéndose ordenadamente las operaciones de trazado, cortado, remachado y armado de vigas, columnas y cabriadas para edificios, usinas, torres, puentes, grúas, tanques, silos y aparatos industriales. El proceso movía mensualmente un promedio de 4.500 toneladas de metal, dentro de una red logística para la que el viejo establecimiento de Vasena en San Cristóbal no hubiera resultado de utilidad. Estaba a cargo de aproximadamente 400 obreros y máquinas recientemente incorporadas: once puentes rodantes eléctricos, diez guinches a vapor sobre vía, veinte punzadoras, doce taladros radiales, cuatro taladros fijos, diecinueve cortadoras, tres guillotinas, ocho máquinas de enderezar y doblar, una prensa hidráulica, remachadoras neumáticas e hidráulicas y equipos de soldadura autógena eléctrica, entre otros.



Establecimiento Tamet-“San Francisco” (ex Vasena). 81-83. “Sección Obras”. 84. En la vista aérea general se observa el desarrollo perpendicular de las naves entre el Riachuelo y la calle que da nombre a la planta y, además, se distingue, en el extremo inferior derecho, el edificio cúbico que alberga la oficina técnica.
Fuente: S.A. Tamet, 1928.

Tamet-San Francisco: la “Sección Obras” y su oficina técnica, tierra de ingenieros

Mientras en el establecimiento “General Bosch” se producían piezas y artefactos suplementarios para la construcción, a partir de 1926 “San Francisco” de Barracas pasó a concentrar la producción de las piezas portantes de los esqueletos metálicos. Es preciso señalar que la organización del proceso mecánico que guiaba la cadena productiva “racionalizada” se dirigía desde la oficina técnica del establecimiento, apartada dentro del predio en un edificio independiente. Allí los ingenieros recibían los proyectos de arquitectura sin mayores especificaciones constructivas, y se diseñaba y calculaba el esqueleto metálico *ad hoc* cuyos planos, una vez enviados a las naves de fabricación, comenzaban a armarse. Este servicio era contratado por las empresas constructoras y podía incluir el transporte y ensamblaje en obra.



Establecimiento Tamet-“San Francisco”.

85-86. Separado de las naves fabriles de la planta, el edificio de la oficina técnica. Vistas exterior e interior.
Fuente: S.A. *Tamet*, 1928.

87. A modo de promoción de las estructuras de acero, Tamet muestra un esqueleto metálico que sobrevive al terremoto de Managua.
Fuente: *Tamet* N°10, 04/1931.

88. Máquina de prueba de flexión, compresión y tracción de piezas de acero en el establecimiento “San Francisco”.
Fuente: *Tamet* N°4, 10/1930.

Las escenas de montaje de los grandes esqueletos metálicos quedaron retratadas en las distintas entregas de la revista mensual que Tamet comenzó a editar en 1930. En paralelo con ejemplos destacados de construcción en acero a nivel internacional, la empresa buscaba armarse de argumentos prácticos que evidenciaran sus ventajas respecto de otros materiales. También presentaban nuevos usos posibles¹²¹ e incluso se lo proponía como “medio de expresión arquitectónica”, como en el las superficies exteriores del flamante edificio Chrysler de Nueva York.¹²²

Esta militancia, o más bien estrategia publicitaria, se reiteraba en la comparación con las estructuras de hormigón armado, justificando sus virtudes según distintas variables.¹²³ Se destacaba la diversidad de usos, como también la rapidez de construcción y asentado. La revista reiteraba que “no hay que esperar en la obra que ‘fragüe’ el acero”¹²⁴ o, respecto de su independencia de las inclemencias climáticas, que “la pesadilla del constructor de hormigón –la helada– deja tranquilo al que construye con acero”.¹²⁵ Con el acero además “no se necesitan puntales, andamios ni encofrado”, como también es posible la simultaneidad de trabajos, porque podían adelantarse tareas *in situ* mientras el esqueleto se fabricaba en el taller. Se defendían además sus bondades por tratarse de una aleación homogénea fácil de mantener, resistente y duradera, frente a las temidas patologías del hormigón, asociado a las manchas de humedad y las rajaduras. Y a la hora de modificar, ampliar o demoler, el esqueleto facilitaba cualquier tipo de cambios, e incluso tenía valor como material desechado.¹²⁶

Más allá de estos factores, el más destacable refería a la sensación de confianza que el acero implicaba. Y la seguridad de este material radicaba precisamente en que su producción tenía lugar fuera de la obra misma, sometida a ensayos rigurosos que se desarrollaban principalmente en el taller y sus laboratorios, bajo la órbita de los ingenieros industriales que formaban la oficina técnica de las secciones especializadas. Asociada la obra a imprevistos y contingencias, el esqueleto de acero venía listo para armar:

El control de un esqueleto metálico se reduce a verificar, por medio de un metro de bolsillo, las dimensiones de las piezas, pues, comprobando éstas, se deduce la resistencia, no cabiendo duda alguna acerca de la composición interna de las barras, duda que siempre subsiste en construcciones con otros materiales.¹²⁷

Aquellas razones, supuestamente ventajosas para el uso de estructuras metálicas, no eran del todo novedosas ni ciertas. El uso del hierro respondía, en la arquitectura, a un hábito arraigado más que a un análisis cuidadoso de su conveniencia. Pero la modernización de su producción en la década de 1920 sí ofrecía soluciones nuevas, como también abría nuevos interrogantes. Los esqueletos

121. “Un nuevo aspecto de la construcción metálica. La habitación económica moderna” en *Tamet* N°1, 07/1930, 12-13.

122. En contraste con la torre Eiffel, que había sido pintada. “Un triunfo del acero” en *Tamet* N°3, 09/1930, 12.

123. Aunque se las desarrolla en los sucesivos números a partir de 1930, un artículo las resume con precisión: Ralp Modjeski, “La estructura de acero y de hormigón en la ingeniería” en *Tamet* N°8, 02/1931, 5.

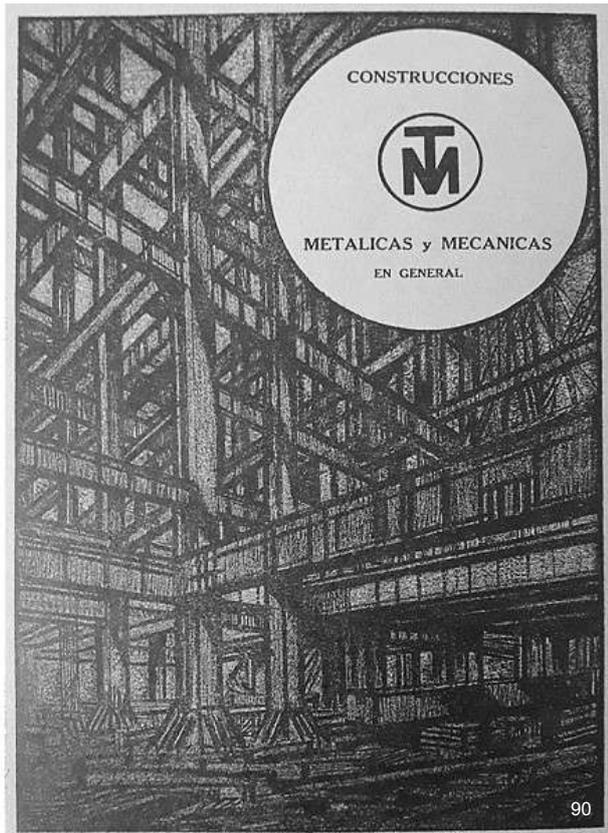
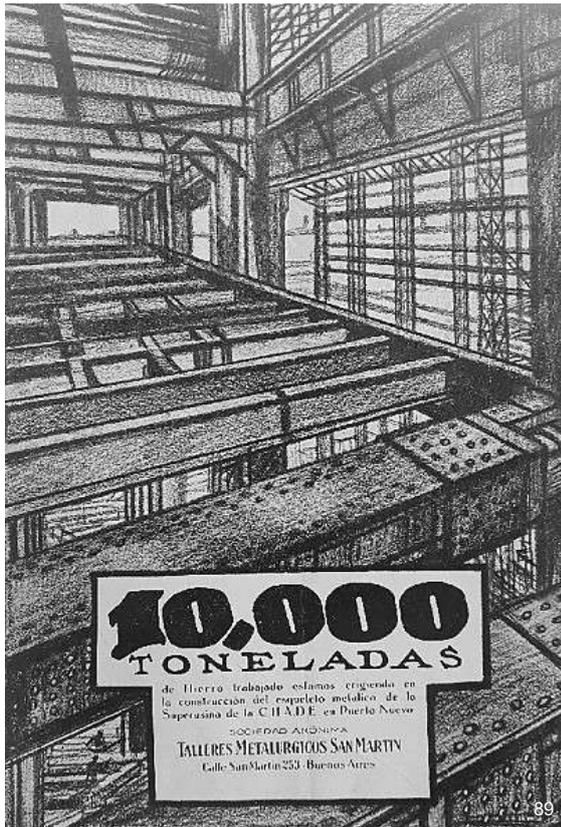
124. *Tamet* N°5, 11/1930, 13-14; “Un paralelismo sugestivo” en *Tamet*, 09/1930. Tamet se jactaba de la velocidad de montaje de la usina de la CHADE, que había igualado en toneladas de acero por semana a la de una construcción similar en Londres.

125. *Ibid.*, 14.

126. *Tamet* N°6, 12/1930; “Difusión de las construcciones de acero en Alemania” en *Tamet* N°26, 08/1932, 15.

127. *Tamet* N°4, 10/1930, 9.

monumentales fabricados por Tamet lograron dar respuesta a la multiplicación de programas de gran escala, que requerían en consecuencia grandes luces, velocidad de construcción, economía de espacio, soporte de enormes cargas y altura. Además, el confinamiento del cálculo, diseño y elaboración de estos esqueletos dentro de un ámbito externo a la obra planteó en efecto otro problema. La especialización de los establecimientos industriales en manos de ingenieros, tanto en sus oficinas técnicas como en sus plantas productivas, profundizó la ya cuestionada escisión entre el proyecto y su materialización. Y esto tuvo sus consecuencias en las obras construidas.



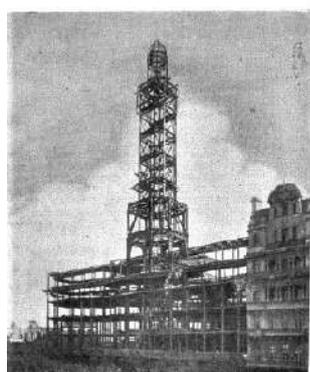
Avisos publicitarios.

Fuentes: 89. *El Arquitecto Constructor* N°416, 09/1929. 90. *Tamet* N°24, 06/1932. 91. *Tamet* N°29, 11/1932. 92. *RdA* N°124, 04/1931. 93. *Tamet* N°14, 08/1931. 94. *Tamet* N°24, 06/1932.

Esqueletos monumentales, foco de la renovación técnica

El esqueleto de hierro podía desarticular la condición muraria de los proyectos, pero su autonomía respecto de las incumbencias de los arquitectos los llevaba generalmente a permanecer absorbidos por las gruesas masas de mampostería. Este problema se hizo presente en los trabajos de construcción de los grandes edificios públicos, a cargo del equipo dirigido por el ingeniero Carlos Massini dentro de la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas. Fue recurrente en este sentido que en la redacción de las memorias anuales donde se registraba el estado de avance de las obras se hicieran comentarios negativos respecto de la ineficacia de las empresas constructoras, mayormente lideradas por inmigrantes italianos. Un caso conocido en la década del 10 era el de Paolo Besana, a cargo de la realización del Congreso Nacional, y la rescisión de su contrato por sobrepuestos derivados de compras excesivas de material. Pero más allá del supuesto escándalo de corrupción, la raíz del problema estaba en la falta de racionalización de los métodos de construcción tradicionales respecto de la elección y la economía de los materiales.

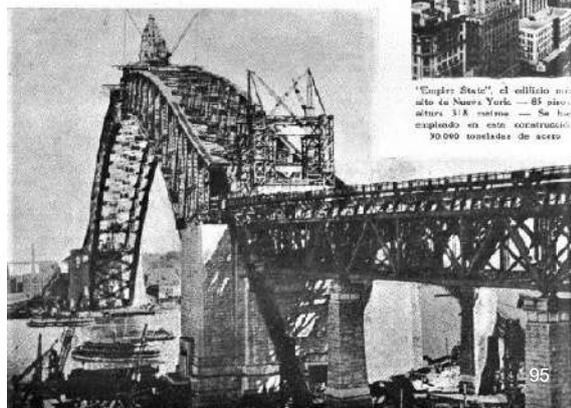
Ejemplos de la preferencia por la estructura metálica



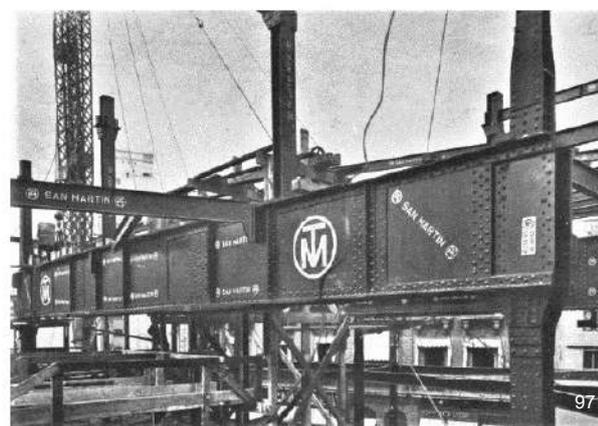
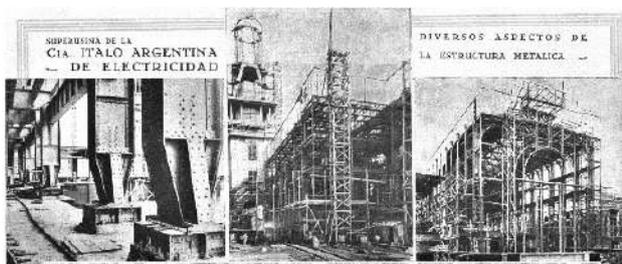
Obras del Palacio de
Congresos del Barrio de
Buenos Aires.



"Empire State", el edificio más
alto de Nueva York. — 85 pisos,
altura 318 metros. — Se han
empleado en esta construcción
30.000 toneladas de acero.



Puente en Sídney (Australia). Altura en el centro: 132 metros. Largo: 507 metros. — Construido en 1920.



“Ejemplos de la preferencia por la estructura metálica” en el mundo entero.

95. Concejo Deliberante de la Ciudad de Buenos Aires, Empire State Building de Nueva York y puente de Sídney. Fuente: *Tamet* N°8, 02/1931.

96. Esqueleto metálico de la usina de la Compañía Ítalo Argentina de Electricidad, Puerto Nuevo. Fuente: *Tamet* N°17, 11/1931.

97. Viga armada de 44 toneladas para la usina de la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad, luego CHADE, Puerto Nuevo. Fuente: *Tamet* N°12, 06/1931.

En parte por la deficiente actuación de sus ejecutores, la finalización de muchas de estas obras se dilató durante las décadas siguientes, y fue en este marco cuando ingresaron de la mano del Estado contratistas como Tamet en reemplazo de empresas menores, para llevar a buen término las últimas etapas de construcción de grandes edificios públicos como el Palacio de Correos y Telégrafos, el Palacio de Justicia o el Colegio Nacional Central, tres proyectos originales del arquitecto francés Norbert Maillart.¹²⁸ Los informes de Massini dan cuenta de los replanteos desarrollados por su equipo al dar comienzo a la segunda etapa de las obras con los nuevos contratistas.¹²⁹ Allí quedaron señalados los aspectos que, desde el punto de vista técnico de la repartición, marcaban los mayores desajustes entre los proyectos de arquitectura y sus posibilidades de construcción. Estas observaciones revelaban, en un nuevo contexto que demandaba economía de materiales y velocidad de ejecución, una crisis en la articulación de las estrategias compositivas *beaux-arts* con el *savoir-faire* de los gremios de la construcción. Uno de los focos de la crítica radicaba en el uso del ladrillo en muros y entresijos. Centrándose en la función portante de la estructura metálica, quedaba en duda el excesivo espesor de los muros de mampostería, que se habían tornado casi prescindibles.

Esto llevó a la Dirección, por ejemplo, a redimensionarlos durante el *impasse* de la obra del Colegio Nacional Central (luego “Colegio Nacional de Buenos Aires”) una vez revocado el contrato al constructor Zacarías Marioni y, cuando fue reanudada, se realizó en base a los detalles constructivos “racionalizados”.¹³⁰ Similar fue la intención en los cambios introducidos en los planos del Palacio de Correos, en los que se reemplazaron los entresijos de tirantería metálica y bovedilla de ladrillo por hormigón sustentado por un tejido de cables metálicos.¹³¹ Se trataba de un gesto que venía a demostrar que, en efecto, la racionalización de la ejecución de las obras, aunque en manos de las empresas constructoras, podía incluso plantearse desde el mismo proyecto arquitectónico.

Si bien se suponía que con la participación de las grandes empresas constructoras, ya iniciada la década del 20, podían por fin concluirse aquellas obras, el pragmatismo que las caracterizaba no llegó a abarcar la totalidad de las tareas que venían ejecutando los albañiles que las precedían. En este aspecto es de destacar el cuestionamiento de un proceder fuertemente artesanal sobre el que se apoyaba la práctica proyectual de los arquitectos, en el que los albañiles manualmente definían los contornos de los muros de ladrillo según el diseño de las “líneas envolventes” interna y externa, precisamente aquellas líneas con las que Hary delimitaba simbólicamente el alcance del arquitecto, dando por sentado que lo que quedaba detrás de aquellos planos era, precisamente, responsabilidad del constructor. Esta concepción académica de las atribuciones del arquitecto, al menos para los

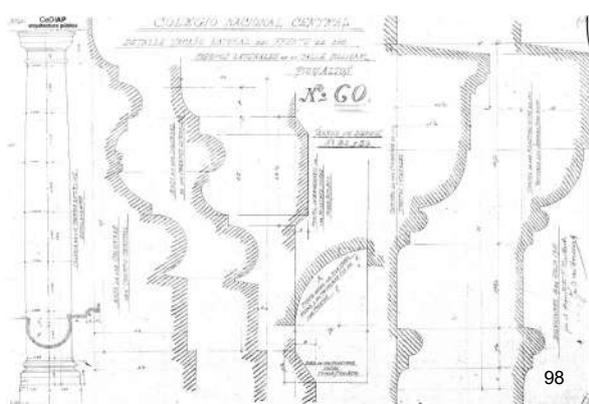
128. Norbert Maillart, egresado de la École des Beaux-Arts de París, segundo *Grand Prix* de Roma (1881), el primer gran proyecto presentado para el Estado argentino fue el del Palacio de Correos (1886). Hacia 1912 se había desvinculado de todas sus obras y retirado del país. El Colegio Nacional Central (luego Colegio Nacional de Buenos Aires) fue construido por Marioni (1910-1911), continuado por Vinent, Maupas y Jáuregui (1912-1915) y terminado por GEOPÉ (1915-1938). En el caso del Palacio de Justicia, la empresa constructora fue José Bernasconi desde su inicio en 1904 hasta 1912, cuando se le revoca el contrato, y la obra termina en la década del 40. El caso del Correo fue probablemente el más problemático, debido también al permanente cambio del programa y el proyecto.

129. La reorganización de la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas se planteó como una “metodización de servicios que estuvieron anteriormente muy desquiciados”. *Memoria presentada al Honorable Congreso. Junio de 1912 a mayo de 1913* (Buenos Aires: Talleres Gráficos del Ministerio de Obras Públicas, 1913), Anexo VI “Arquitectura”, 3.

130. *Ibid.*, 26.

131. *Ibid.*, 35-36.

grandes edificios públicos, dependía de la labor de obreros que, según los planos, improvisaban con gran destreza artesanal la disposición de los aparejos y los cortes de los ladrillos para dar sustento material a grandes variedades de perfiles dibujados por el proyectista.



La construcción del Colegio Nacional de Buenos Aires, desde 1911 hasta 1928. Fuente: CeDIAP.

98. 1911. Perfiles en tamaño natural "según el arquitecto Maillart".

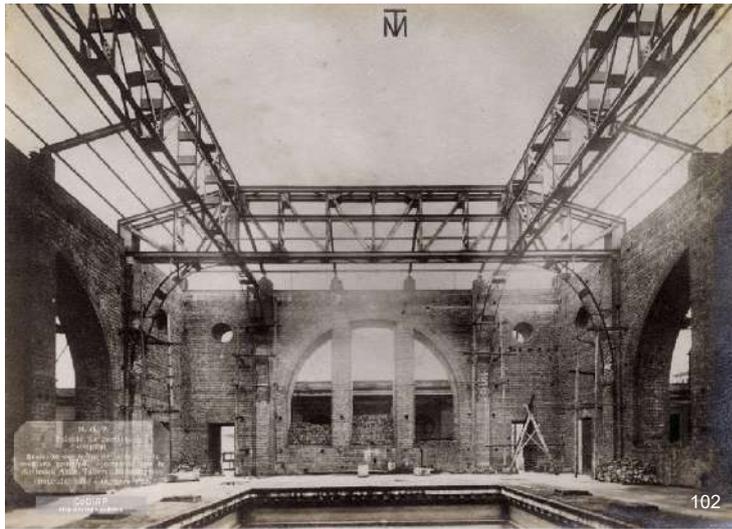
99. 1914. Hall del primer piso, muros listos para aplique de revoques.

100. 1914. Cuerpo lateral, estructura metálica antes de la finalización de las tareas de albañilería.

101. 1928. GEOPÉ realiza la finalización de los trabajos en metal, como la estructura de las mansardas.

A pesar de que la industria de la construcción atravesara un profundo proceso de modernización en la fabricación de las estructuras, el *know-how* de los albañiles sobrevivía. Esto era funcional a la contradicción que las demandas de renovación técnica exponían ante las estrategias proyectuales de los arquitectos de formación académica. Esta tensión, como visibilizaba la escabrosa finalización de los grandes edificios públicos desde inicios del siglo XX, seguía presente también en las obras nuevas. Es el caso del Concejo Deliberante, obra de Héctor Ayerza, en cuyo proyecto incidieron las ideas de su maestro, el arquitecto Eduardo Le Monnier.¹³² Hacia 1929 Tamet había realizado su esqueleto metálico, que pesaba más de 2.500 toneladas y descollaba con una torre-reloj de casi 90 metros de altura. Pero el notorio divorcio entre este alarde estructural y el proyecto arquitectónico en sí, aún atado a las recetas convencionales de la composición *beaux-arts*, permitía la continuidad de las viejas prácticas constructivas, particularmente el uso del ladrillo en grandes masas murarias no portantes y en los gruesos entrepisos de bovedilla.

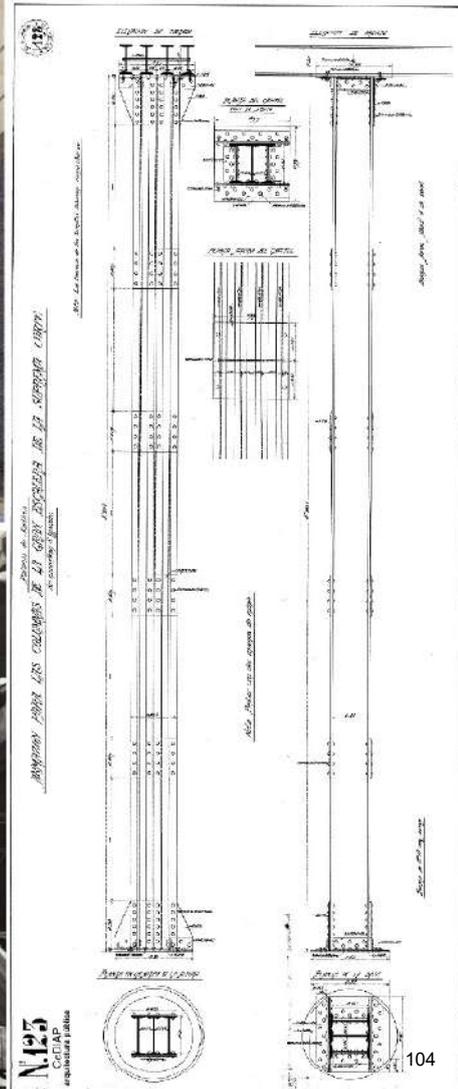
132. Arquitecto francés egresado de la *École Nationale des Arts Décoratifs* de París, fue profesor en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires entre 1906 y 1915, años en los que también enseñaban Hary y Christophersen.



102



103



104



105

La construcción del Palacio de Justicia durante la década de 1920. Fuente: CeDIAP.

102. Livianos esqueletos metálicos, macizos muros de mampostería. Cubierta ejecutada por Tamet.

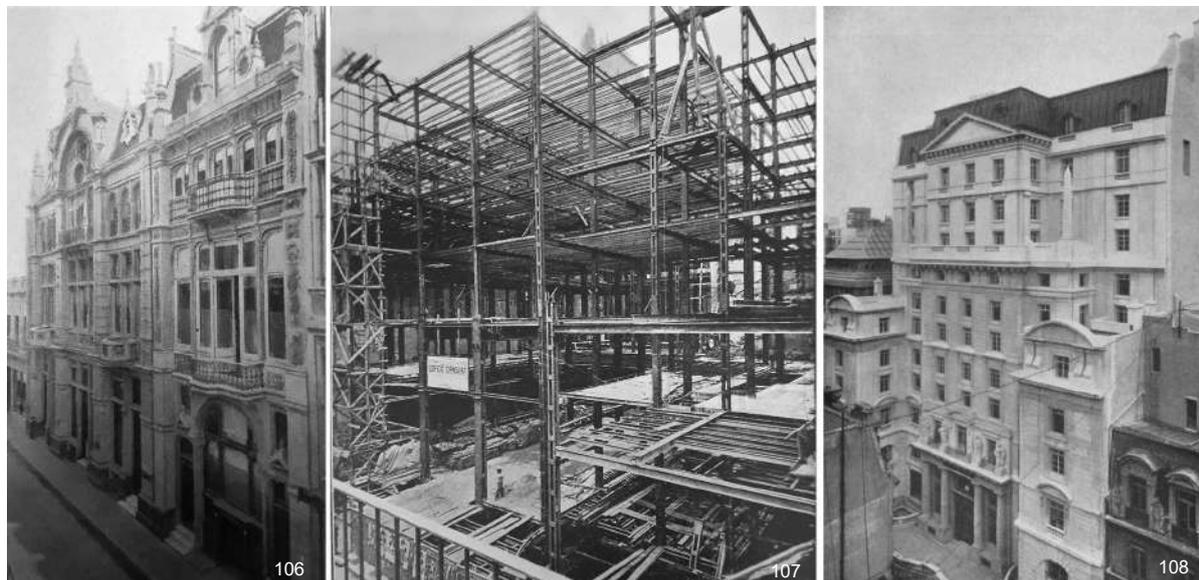
103. Falsa bóveda de estructura metálica y revestimiento de estuco, bajo la losa con ingreso de luz cenital.

104. Detalle de una columna de hierro, en planta una circunferencia indica la mampostería que la rodea.

105. Detalles de losas con variantes de ejecución de bovedilla de ladrillo y contrapisos de hormigón.

En este mismo sentido, el caso de la casa matriz de Ernesto Tornquist y Compañía es especialmente elocuente: la sede construida en la década de 1890 en la calle Bartolomé Mitre por Carlos y Hans Altgelt había explotado la posibilidad de fusión entre la estructura y las cualidades representativas del edificio. Esto se había logrado en parte con piezas de metal fundido importadas de Alemania que, como anunciaban las grandes vidrieras de la fachada, articulaban su función de soporte con la misma ornamentación en una verdadera celebración del hierro. En 1926, la reedificación de la sede bancaria fue encargada al arquitecto Alejandro Bustillo, y la fabricación de la estructura estuvo naturalmente asignada a Tamet, firma perteneciente a la misma compañía. Allí pueden observarse dos diferencias

fundamentales: la primera, las piezas estructurales manufacturadas en el establecimiento de Tamet han eliminado cualquier rastro de artesanía, se trata de una grilla de soporte matemáticamente calculada. La segunda, consecuencia del mismo aspecto de la renovación técnica, es que las virtudes de “levedad” del esqueleto de acero quedaron devoradas por una “regresión muraria”.¹³³



Los dos edificios de Ernesto Tornquist & Compañía Ltda. en la calle Bartolomé Mitre 523, Buenos Aires. 106. Hans y Carlos Altgelt, primera sede de la Casa Tornquist (demolida), ca. 1895. 107-108. Alejandro Bustillo, segunda sede de la Casa Tornquist en construcción y finalizada, 1926 y 1928. Fuentes: 106. *Anuario Municipal 1922-1927*. 107. *GEOPE*, s/f.. 108. *S.A. Tamet*, 1928.

La cualidad central de esta alternativa de renovación técnica en la industria de la construcción era, precisamente, que servía para mantener el *statu quo* disciplinar tal como se presentaba en las lecciones de teoría de Pablo Hary en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires. En los años 20, esta tensión entre el sistema *beaux-arts* de proyecto y las nuevas alternativas para su construcción fue visible en la obra de arquitectos como Bustillo,¹³⁴ pero la contradicción que surgía cuando la profesión se posicionaba frente a las demandas de modernización en términos técnicos fue también común a toda aquella generación que, formada durante la segunda década del siglo XX, tuvo a su cargo la mayoría de las modernas obras monumentales de los 20.¹³⁵ En la búsqueda de una expresión exterior de los edificios, el hierro había jugado un rol central desde finales del siglo XIX hasta la década de 1910, sobre todo en las distintas derivas del “arte nuevo” y su celebración de la “levedad”.¹³⁶ Pero su gradual retirada se dio precisamente en coincidencia con la transformación de su producción y con la también gradual eliminación de sus atributos artesanales o decorativos. De este modo, la lógica de los esqueletos metálicos modernos respondía a una renovada producción

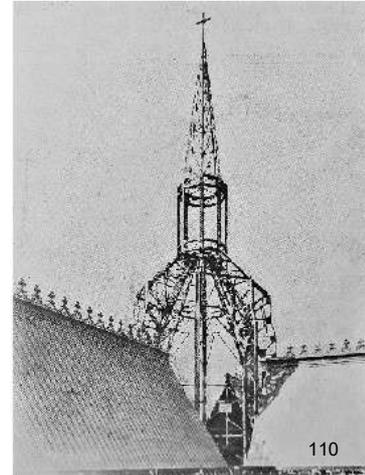
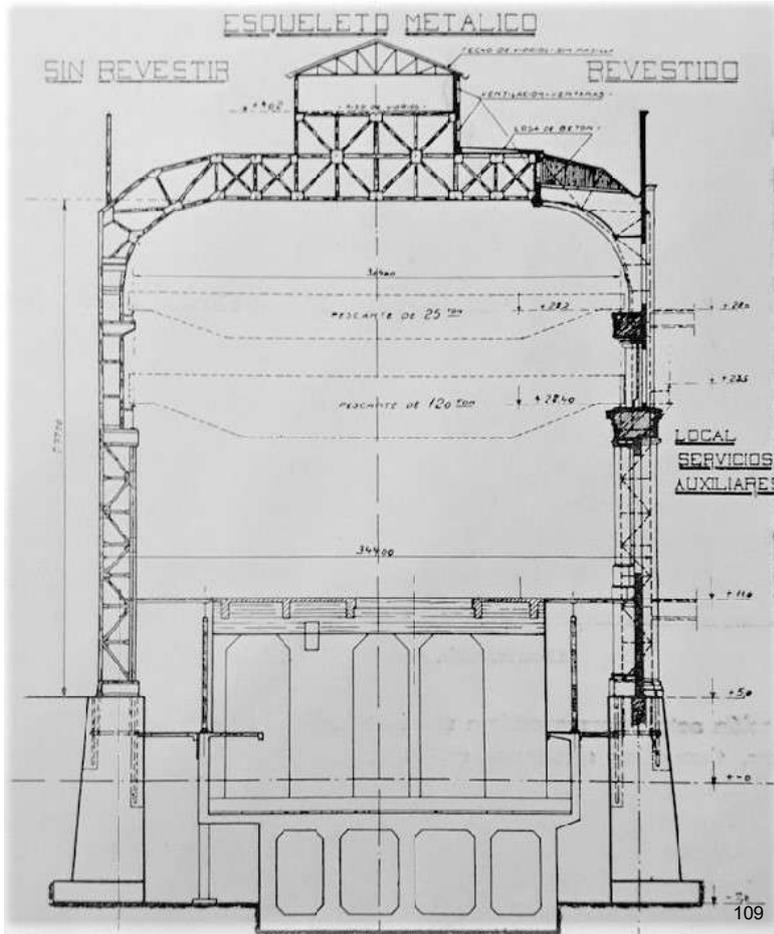
133. Este término refiere a la lógica de estas sedes durante las primeras décadas del siglo XX. Cf. Grementieri y Shmidt, “La imagen corporativa” en *Alemania y Argentina*, 77-83.

134. Ver: Shmidt, “Alejandro Bustillo: un modernista contrariado”, 449-466.

135. Ayerza, autor del Concejo Deliberante, egresa en la UBA en 1916, un año después de Bustillo.

136. Jorge Francisco Liernur, “Arte nuevo” en *Diccionario de Arquitectura en la Argentina. Estilos, obras, biografías, instituciones, ciudades*, eds. Fernando Aliata y J. F. Liernur (Buenos Aires: AGEA, 2004), V.1.

fabril comandada por el cálculo ingenieril y el diseño abstracto *ad hoc*, fuera el proyecto de arquitectura un edificio de departamentos para renta, la aguja neogótica de la catedral de La Plata o las naves de la superusina de la Compañía Ítalo Argentina de Electricidad. En este marco, así como las obras de arquitectura se concebían estructuralmente como un edificio industrial, éstos a su vez se revestían como una obra de arquitectura.

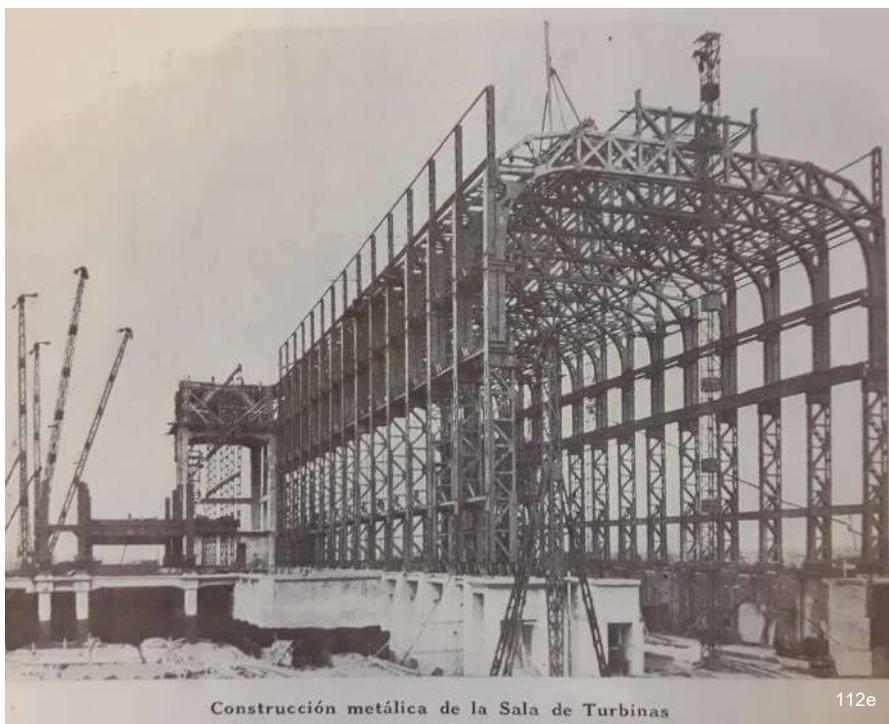
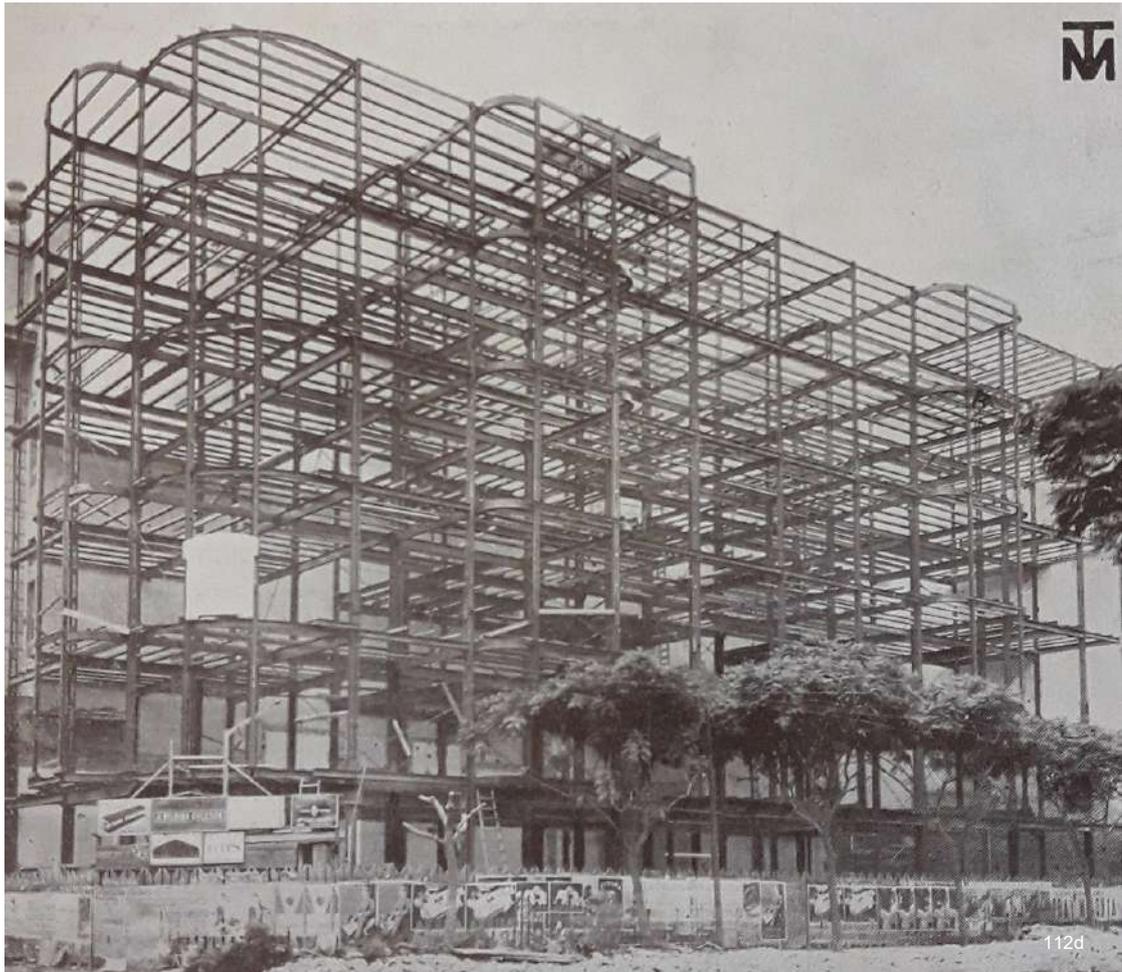


Esqueleto metálico: “revestido”, “sin revestir”. Obras de Tamet:
109. Usina de la “Ítalo” en Puerto Nuevo, Buenos Aires. Fuente: *Tamet* N°4, 10/1930.
110. Aguja de la Catedral de La Plata. Fuente: *Tamet* N°19, 01/1932.
111. Edificio “Acal” en Callao y Corrientes, Buenos Aires. Fuente: *S.A. Tamet*, 1928.

En síntesis, este recorrido a través de la larga década jalonada por dos grandes crisis económicas –la recesión en años de la Primera Guerra Mundial y el crac de 1929– señala dos lecturas posibles para interpretar el derrotero de la industria de la construcción en metal: una responde a variables técnicas, políticas y económicas, manejadas principalmente en el ámbito de los talleres metalúrgicos y de la ingeniería industrial, que es la que determinó el accionar de las empresas constructoras. La otra sugiere un cambio de punto de vista para replantear los mismos problemas desde las claves de la práctica de la arquitectura. Si las posiciones del debate entre arquitectos no coincidían con las políticas y estrategias abordadas por las empresas, era precisamente porque los profesionales discutían la renovación técnica en función de su propio rol dentro de aquel proceso.



112a. Sección Automóviles de Tamet, con representación de la marca Citroën en Florida 983, Buenos Aires.
 112b-c. A pocas cuadras, la casa central de Tamet con *showroom* en la planta baja. Arquitecto Gino Aloisi,
 edificio "La Inmobiliaria" en San Martín 241, 1922.
 Fuentes: 112a. *Tamet* N°2, 07/1930. 112b. *Boletín UIA* N°623, 11/1920. 112c. *Tamet* N°27, 09/1932.



Esqueletos monumentales marca Tamet en Buenos Aires.
Edificia pública y privada, de la vivienda a las grandes obras de infraestructura.
112d. Edificio en Charcas y Callao. 121e. Súper Usina de la "Ítalo" en Puerto Nuevo, 1930.
Fuentes: 122d. *Tamet* N°21, 03/1932. 122e. *Tamet* N°4, 10/1930.

En cuanto a las empresas, se ha visto cómo la producción de hierro y acero, y en consecuencia también la edificación con estos materiales, fue transformada en pos de su subsistencia. Inicialmente, con la fábrica Vasena como caso representativo, en un arriesgado intento por emanciparse de la importación y luego, a través de la experiencia del grupo Tornquist y Tamet, en un profundo proceso de racionalización centrado en el desarrollo industrial con inversión, maquinaria y equipos técnicos extranjeros. Bajo este punto de vista se encuadra la misma revista *Tamet*, que exhibe a las grandes obras cuando aún son esqueletos metálicos: bajo estas claves, no importaba ni el proyecto ni su autor, es decir, los arquitectos. Aunque los casos de Vasena y Tamet exponen estrategias empresariales que pueden interpretarse como opuestas, en ambos se trató de articulaciones entre el capital privado y la cambiante coyuntura macroeconómica. Así como la apuesta de Tornquist por ir a fondo con la renovación de la construcción en acero muestra su gesto de confianza en el futuro de esa tecnología, a su vez revela una actitud incierta. En una década de vertiginoso crecimiento, la empresa recurrió al pragmatismo, combinando la retórica discursiva favorable a la “industria nacional” con la participación protagónica de compañías, productos e insumos provenientes del exterior.



El grupo Tornquist y su apuesta en la producción de artefactos sanitarios de metal esmaltado: Ferrum y Tamet.

Fuentes: 113. *RdA* N°101, 05/1929. 114. *RdA* N°127, 07/1931. 115. *Tamet* N°21, 03/1932.

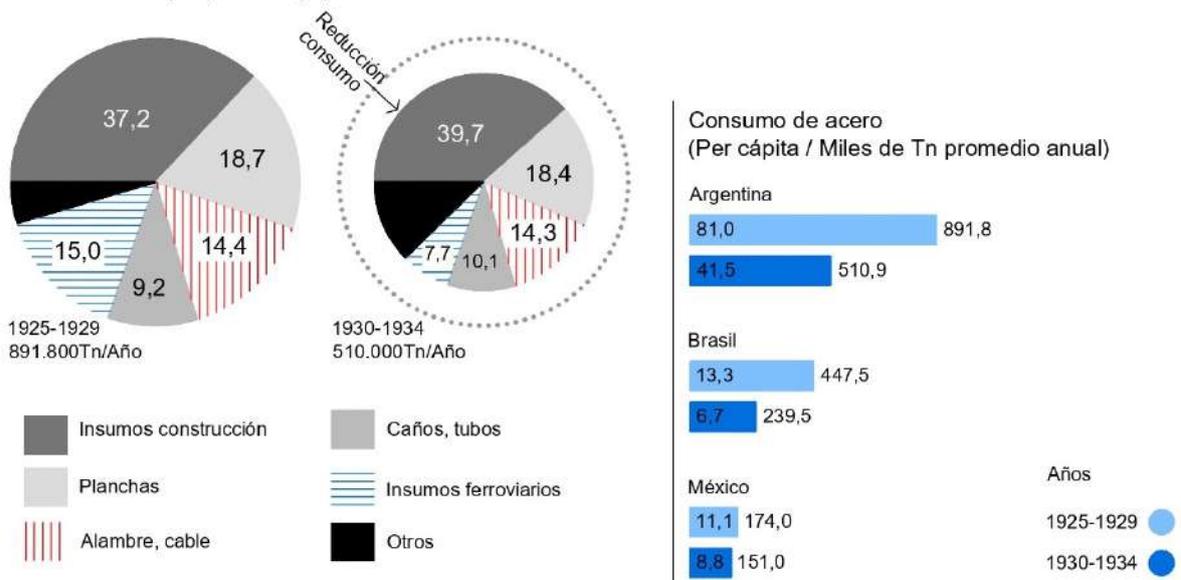


Instalaciones y artefactos sanitarios a cargo de Tamet en edificios de las mayores ciudades de Argentina. Fuentes: *Tamet* N°17, 18 y 24, 11 y 12/1931 y 06/1932.

Pero la incertidumbre también radicaba en sus propias decisiones de inversión: ya desde la década del 10, Vasena ofrecía en sus sistemas de ventas bolsas de cemento portland y barras de hierro para la construcción en hormigón armado, mientras Carlos Tornquist, en paralelo con el crecimiento de Tamet, adquirió acciones de la principal empresa dedicada a la construcción con aquella misma tecnología: GEOPÉ. También puede observarse el gradual agotamiento de la construcción metálica cuando los establecimientos de Tamet comenzaron a enfocarse en la producción no solamente de barras de hierro para el hormigón, sino también en los artículos sanitarios de metal esmaltado, las cañerías sanitarias y las instalaciones en general. Gradualmente, poco antes de que la edificación en hierro se tornara prácticamente inviable con la crisis internacional en 1930, Tornquist fue percibiendo el papel suplementario al que debía atenerse el metal en la industria de la construcción.

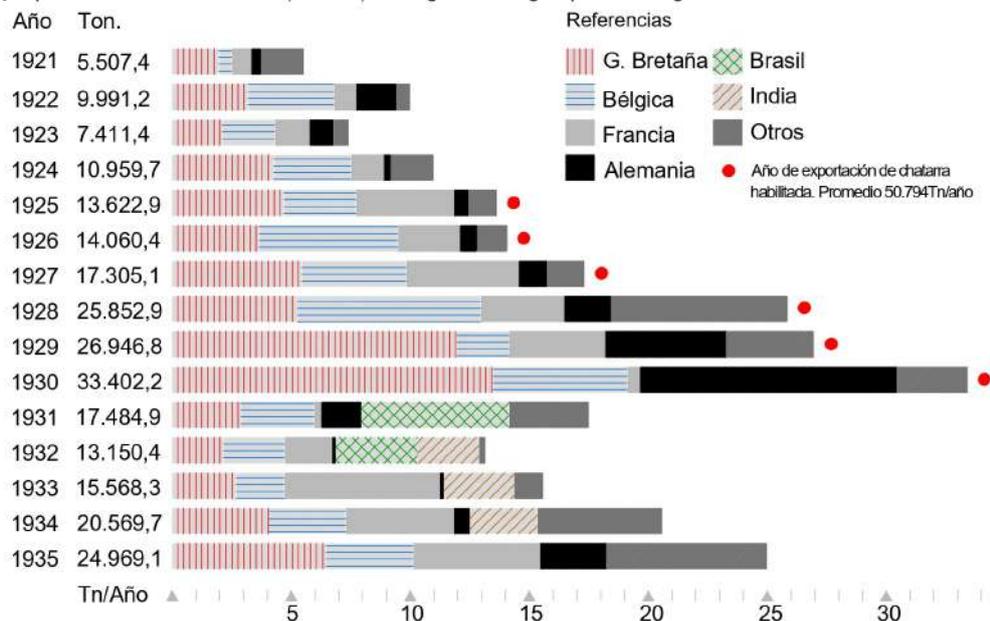
En cuanto a la perspectiva de los arquitectos, las dudas sobre la continuidad de la construcción con estructuras metálicas no eran planteadas en términos puramente económicos o técnicos, como se han analizado en el caso de las grandes empresas e incluso en las estrategias diseñadas por sus ingenieros industriales. En cambio, la crisis en la industria de la construcción fue abordada por los arquitectos a través de debates que ponían foco en el papel de la disciplina ante el nuevo panorama, con fuertes ecos de otros debates que recorrían el mundo, incluso dentro de la misma *École des Beaux-Arts* de París y de los síntomas de agotamiento de su sistema. Puesto esto en relación con la intensidad del proceso de industrialización en Argentina durante los años comprendidos entre 1914 y 1929 –sobre todo en relación con otros países de Latinoamérica–, los capítulos siguientes sugieren un recorrido posible para interpretar distintas vacilaciones y derivas de ideas, proyectos y obras que, posteriormente, ayudaron a arribar a conclusiones concretas.

IV. Consumo de acero en Argentina (1925-1934)
Promedio anual por producto (%)



*Elaboración propia en base datos publicados en: Duggan, *Iron and steel production in Argentina*, 150 y 164.

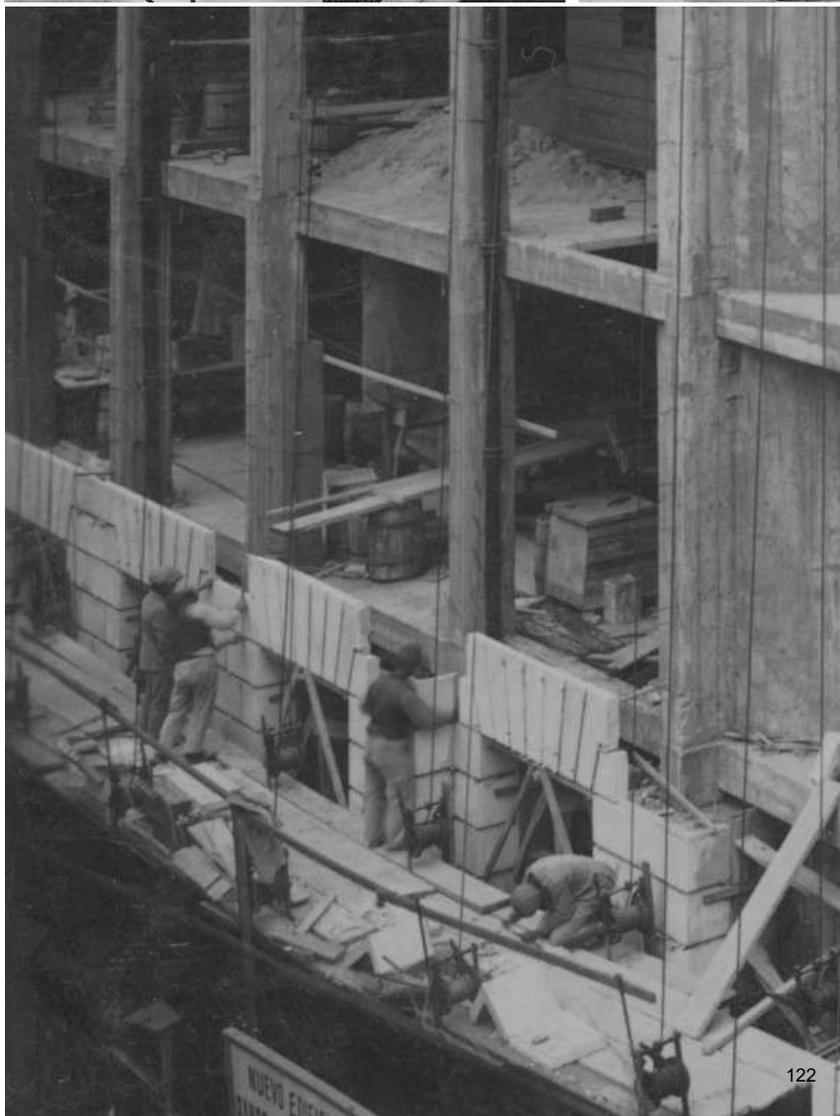
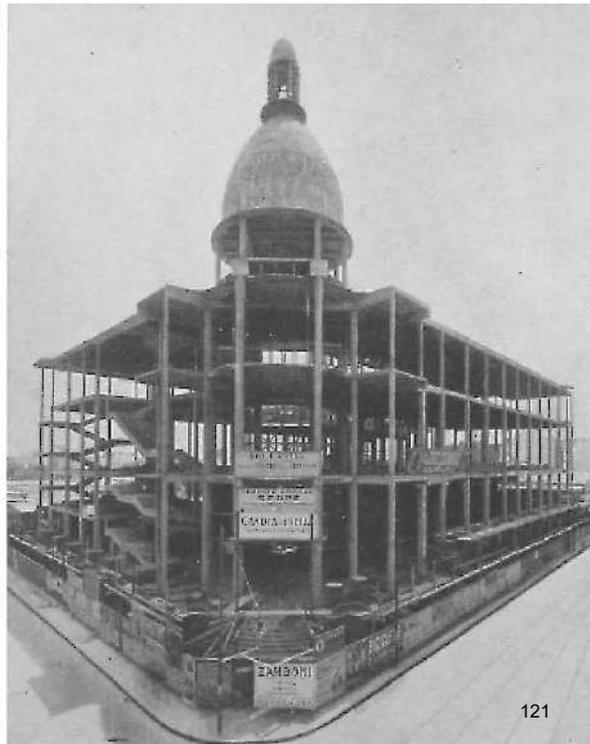
V. Importación anual de hierro (arrabio) en Argentina según país de origen



El gráfico evidencia el auge de Tamet-Arbed y las importaciones de hierro de Bélgica entre los años 1926 y 1928, como también el aumento de las importaciones coincidente con el permiso de exportaciones de "hierro viejo" desde 1924, y el descalabro de la crisis de 1929. *Elaboración propia en base a la fuente: Ministerio de Hacienda, *Anuarios de Comercio Exterior de la República Argentina*, Vol. 1921-1942, cit. en Duggan, *Iron and steel production in Argentina*, 210.



119. La persistencia de la dupla acero-mampostería. Arquitecto Oscar Schoo Lastra, Sociedad Científica Argentina en construcción, febrero de 1928, Buenos Aires. El retiro de la línea municipal se debe al ensanche que se estaba realizando sobre el lateral norte de la calle-avenida Santa Fe. Fuente: CeDIAP.



Los esqueletos de los edificios y la elección del hormigón armado.

1, 2. Arquitecto Raúl R. Rivera, Bolsa de Comercio de Rosario, 1927. Empresa constructora GEOPÉ.

3. Arquitecto Jorge Bunge, empresa constructora Piquet y Arano, Banco Francés del Río de la Plata en Buenos Aires, 1925-1926. Estructura de hormigón ejecutada por Favre y Cía.

Fuentes:
120-122. AGN.
121. GEOPÉ, s/ f.

Hormigón armado. Un remedio y un riesgo

Nuestros principales fabricantes de hormigón armado no se han comprometido a crear la forma arquitectónica propia de su proceso de fabricación; están más bien preparados para hacernos las fachadas de Luis XV e Imperio, y no dudarían en emprender en este nuevo material la reproducción de San Pablo de Londres o del Parlamento de Westminster.

Louis Cloquet, "El uso del cemento armado en la arquitectura", (1908)¹³⁷

La crisis financiera de 1929 no tardó en confirmar que la industria de la construcción metálica en Argentina no podía sostenerse en el tiempo si la coyuntura económica dejaba de ser favorable. Sin embargo, el optimismo reinante durante la década de 1920, debido al impulso agroexportador y al crecimiento del mercado interno, invisibilizaba una realidad que no se haría evidente hasta el último instante antes del crac. En esta razón radica el interés de los años 20: mientras las complejas tramas monopólicas controlaban la industria de la construcción, la ampliación y diversificación de sus inversiones demostraba que en las distintas alternativas tecnológicas para la edificación de las grandes obras, éstas convivían sin mostrar claras ventajas entre ellas, e incluso se complementaban. Fue de este modo que el uso del hormigón armado comenzó a infiltrarse lentamente en la práctica de la edificación. A diferencia del acero, seducían sus mejores posibilidades de producción local, pero desalentaba la falta de hábito de los constructores y los obreros en su uso.

La transferencia de ese *know-how* del que la mano de obra local carecía fue incorporándose rápidamente a medida que se radicaron en el país las grandes empresas constructoras, en su mayoría de origen alemán. Fueron estas y sus equipos técnicos que, a través del cálculo sistematizado, demostraron que el hormigón armado no solamente era una salida efectiva del largo problema argentino de las importaciones, sino que además ofrecía infinitas posibilidades materiales, adaptables a obras de infraestructura, como también a cualquier forma de expresión arquitectónica.

Pero este "remedio" a la crisis en la industria de la construcción, en clave ingenieril, no obtendría fácilmente un respaldo de los arquitectos, precisamente porque representaba un nuevo riesgo para el campo disciplinar. A pesar de esto, el material era visto como una oportunidad renovada para la profesión frente a los procesos de renovación técnica. El hormigón, a diferencia del acero, no quedaba confinado a los talleres y laboratorios: se colaba *in situ*, no respondía estrictamente a la producción seriada. Para que este atributo se convirtiera en una posibilidad para la arquitectura, debía pensarse un criterio propio para controlar al nuevo material, frente a las "infinitas posibilidades" que brindaba el cálculo ingenieril. Este debate fue abierto durante la larga década del 20.

137. Cloquet, "L'Emploi du béton armé en architecture" en *Le Béton Armé* N°117, 1908, 17-24. La traducción es propia: "Nos grands fabricants de béton armé n'ont pas entrepris de créer la forme architectonique propre à leur procédé ; ils sont plutôt prêts à nous faire des façades Louis XV et Empire, et ils n'hésiteraient pas à entreprendre de reproduire dans la nouvelle matière Saint-Paul de Londres ou le Parlement de Westminster".

A black and white illustration for an advertisement. In the foreground, there are several large, cylindrical concrete silos. The silos are arranged in a row, with the central one being the largest. The words "SAN MARTIN CEMENTO PORTLAND" are written vertically on the silos. In the background, a detailed cityscape of Buenos Aires is visible, including the Palacio de Correos. In the top left corner, there is a small circular logo with the text "SAN MARTIN CEMENTO PORTLAND".

Calidad-Servicio
Cooperación

Desde estos silos se envía el Cemento para construir los edificios más grandes y sólidos de Buenos Aires.

**CEMENTO
SAN MARTIN
PORTLAND**

Compañía Argentina de Cemento Portland

FABRICANTES DEL "SAN MARTIN" CEMENTO APROBADO

RECONQUISTA 46

U. T. 33 - Avenida - 5571 al 5575

BUENOS AIRES

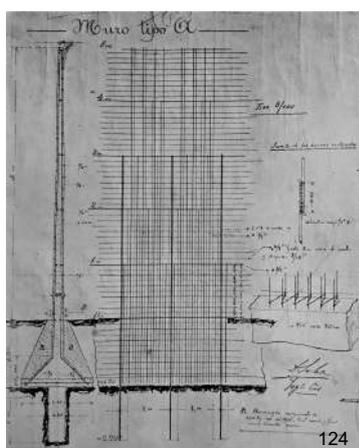
123

C. P. - 190

123. Publicidad de la Compañía Argentina de Cemento Portland. Dibujo de los depósitos de Buenos Aires y de la construcción del Palacio de Correos. Fuente: *El Arquitecto Constructor* N°416, 09/1929.

Un material de posibilidades infinitas

El uso del hormigón armado en la construcción estuvo en principio ligado a la explotación de canteras y a la accidentada formación de fábricas de cemento a nivel local, particularmente en las provincias de Córdoba y Buenos Aires.¹³⁸ Los emprendimientos de producción de cemento tipo portland¹³⁹ fueron considerados desde sus inicios como una potencial alternativa de industrialización y de emancipación de las importaciones. Pero aún en 1913 la producción no alcanzaba las 3.000 toneladas, mientras se importaban 721.000. Este desequilibrio se revertiría recién hacia 1930, tendencia que iría acompañada a su vez de un incremento exponencial del consumo interno. En el caso bonaerense, la producción a gran escala se iniciaría con el ingreso al mercado en 1919 de la Compañía Argentina de Cemento Portland a través de su marca “San Martín”,¹⁴⁰ cuyos establecimientos en las Sierras Bayas había comenzado a funcionar en 1916 con aporte de capitales de origen norteamericano. Apenas un año después, las importaciones cayeron a 85.000 toneladas, y la mitad de ellas provenían de Estados Unidos.¹⁴¹ Este impulso dio origen a sucesivas empresas de relevancia,¹⁴² como Calera Avellaneda (1919) y Loma Negra (1926), que convivían con una presencia también creciente de importaciones de Estados Unidos, Reino Unido, Bélgica, Francia, Alemania y Escandinavia, entre otros. Para su uso en la obra pública, desde 1914 la dependencia del Estado a cargo de las pruebas de laboratorio y la aprobación de las marcas fue Obras Sanitarias de la Nación.



124



125



126

La industria del cemento portland y del hormigón en Argentina. 124. Ingeniero Domingo Selva, diseño de muros de hormigón armado, ca. 1904. 125. Publicidad de Agar Cross, importadora de insumos y maquinaria. 126. Compañía Argentina de Cemento Portland, molinos del *clinker* y los silos en el sur bonaerense. Fuentes: 124. *Gli italiani*, 1002-1018. 125. *El Arquitecto Constructor* N°416, 09/1929. 126. *La Ingeniería* N°561, 10/1921.

138. Ver: Graciela Silvestri, “Cemento Portland” en *Diccionario de Arquitectura*, eds. Aliata y Liernur, V.1. Respecto del pionero Juan Bialet Massé con su empresa “La Primera Argentina” (1884-1892) en Córdoba: “Industrias nacionales: Fábrica Nacional de Cemento Portland en Córdoba” en *Revista Técnica*, 05/1914, 62-63. “...Es una obra que hace honor al espíritu emprendedor de sus iniciadores y un ejemplo interesante en este país, donde tanto hay que hacer en materia industrial”.

139. Este tipo de cemento fue el más utilizado en la construcción moderna. Es un aglomerante que endurece con la adición de agua. Proviene de la mezcla según proporciones estudiadas de caliza y arcilla u otros materiales silíceos, para su posterior calcinación y molienda.

140. “La fábrica de cemento portland ‘San Martín’” en *La Ingeniería* N°561, 10/1921.

141. La notoria diferencia entre los respectivos desarrollos de las industrias locales de hierro y cemento puede distinguirse en el claro proceso de sustitución de las importaciones de este último material, acelerado durante las primeras tres décadas del siglo XX en buena parte de los países latinoamericanos, y caracterizado por una mejora no sólo del volumen producido, sino también de su calidad y precio. Ver: Xavier Tafunell, “On the origins of ISI: the Latin American cement industry, 1900-30” en *Journal of Latin American Studies*, 05/2007, 299-328.

142. Cf. Rocchi, *Chimneys in the dessert*, 100.

Uno de los primeros intentos exitosos por incorporar armaduras metálicas dentro de la masa del hormigón¹⁴³ fue el invento del jardinero parisino Joseph Monier en 1860 para mejorar la resistencia de sus macetas. A la primera patente de Monier –revalidada en Argentina hacia 1889–¹⁴⁴ le siguió una notoria proliferación de sistemas en los que variaba básicamente el cálculo y la disposición de las armaduras de hierro. Aún durante la segunda década del siglo XX, los manuales franceses de construcción¹⁴⁵ solían presentar las distintas alternativas según los sistemas patentados con sus variables prototípicas para resolver la ejecución de vigas, losas y columnas, y sobre todo en los casos especiales de bóvedas, cúpulas o construcciones atípicas, la diversidad de soluciones generaba cierta confusión. No se trataba solamente de nuevos procedimientos de cálculo y diseño, sino también de una variedad de alternativas de ejecución para los que la mano de obra en Argentina aún no estaba lo suficientemente capacitada.

La propagación del hormigón en Francia y Bélgica se debió en buena parte a la extraordinaria estrategia publicitaria y a la enorme red de concesionarios de François Hennebique después de patentar su *béton armé* en 1892. Consagrado hacia 1900 por la aplicación de su sistema en la construcción del Palacio de Bellas Artes en el marco de la Exposición Universal de 1900, en su difusión fue central su propia revista, *Le Béton Armé*, editada desde 1898, cuyos ejemplares se conocían y comentaban en Argentina, particularmente en la *Revista Técnica*. Sin embargo, en paralelo con la proliferación del sistema de la Maison Hennebique y de decenas de otras patentes, las primeras búsquedas en favor de su aplicación en Argentina eran dispersas y experimentales.

Un caso referencial de esta circunstancia era el del ingeniero Domingo Selva, que en sus búsquedas hacía eco de los distintos sistemas que circulaban en Europa desde inicios del siglo XX.¹⁴⁶ En sus tempranos estudios para el desarrollo del “cemento armado” en el país, argumentaba sobre sus ventajas económicas evitando *royalties* y sobre las posibilidades de entrenar a la mano de obra local. Simultáneamente, el vínculo de Selva con distintas reparticiones públicas muestra un incipiente interés del Estado por el futuro de esta tecnología constructiva en el país. En este mismo sentido avanzaron hacia finales de los años 20 arquitectos como Andrés Kálnay y Alejandro Virasoro, ambos interesados en intervenir en la ejecución de sus propios proyectos con el diseño y la prefabricación de piezas de hormigón para su construcción en seco. Muchos otros desarrollos proliferaron en una multiplicidad de patentes de mayor o menor repercusión, como las estudió Liernur en la invención y aplicación de equipamientos y dispositivos constructivos para el hogar, un rasgo de la casa en torno a las ideas modernas de reproductibilidad.¹⁴⁷ Sin embargo, el alcance de este trabajo se limita a obras de mayor escala y a las grandes empresas constructoras, cuya sistematización de procedimientos tuvo una incidencia de larga duración más allá de las invenciones y búsquedas individuales.

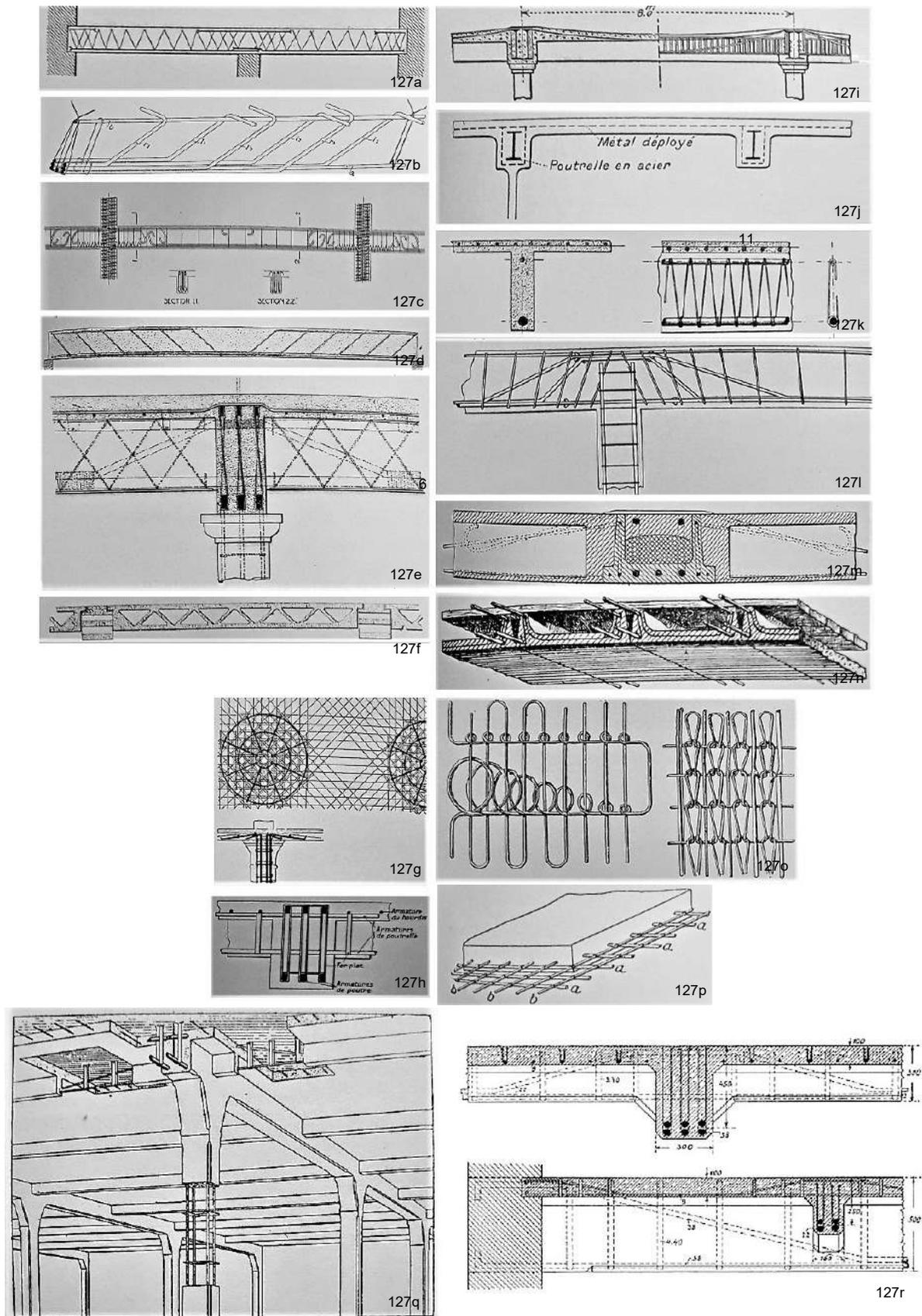
143. El hormigón es una piedra artificial compuesta de aglomerantes –cemento o cal hidráulica– con “áridos” como arena y grava.

144. Eduardo Gentile, “Hormigón” en *Diccionario de Arquitectura*, eds. Aliata y Liernur, V.3.

145. Con difusión local: A.V. Magny, *La construction en béton armé. Théorie et pratique* (París-Lieja: Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1914).

146. Domingo Selva, “El cemento armado y los poderes públicos” en *Anales de la Sociedad Científica Argentina* II, T.54, (Buenos Aires: Coni Hermanos, 1902), 257-271. Ver: Graciela Silvestri, “Domingo Selva” en *Diccionario de Arquitectura*, eds. Aliata y Liernur, V.2.

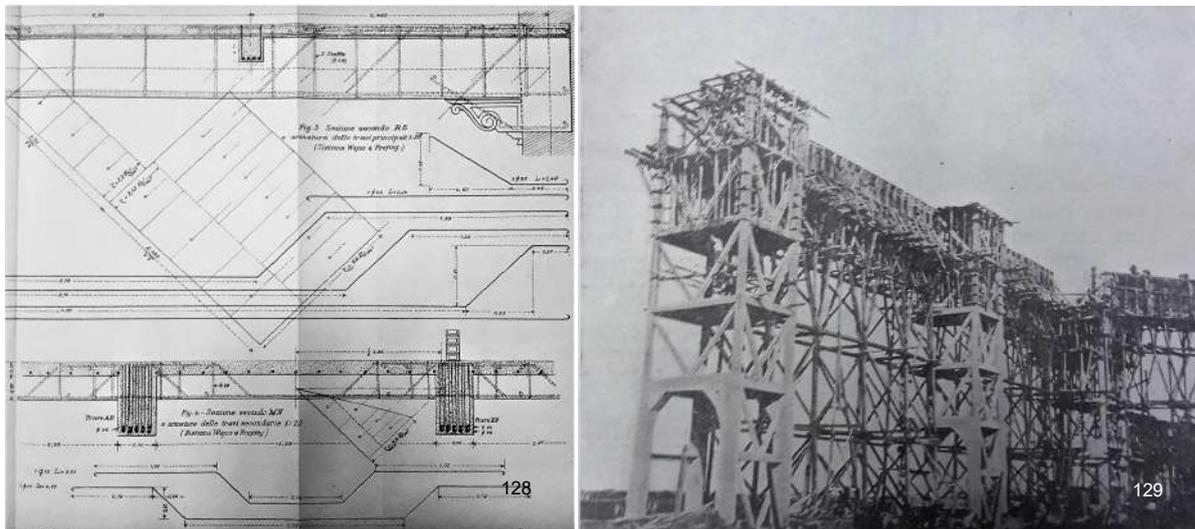
147. Liernur, “Aspectos de la dimensión técnica. Una visita a las patentes de invención” en Anahi Ballent y J. F. Liernur, *La casa y la multitud. Vivienda, política y cultura en la Argentina moderna* (Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2014), 111-171.



127. Patentes principales de cemento armado según el manual francés de Magny:
 a. Boussiron; b. Coignet; c. Considere; d. Coularou; e. Demay Freres; f. Vosintini; g. Turner (Mushroom system); h. Bonna; i. Matrai; j. Société du Métal Déployé; k. Pavin de Lafarge; l. Piketty; m. Siegart; n. Viennot; o. Cottancin; p. Sistema Monier; q-r. Sistema Hennebique. Fuente: A. V. Magny, *La construction en béton armé. Théorie et pratique* (Paris-Lieja: Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1914).

Nuevo escenario, nuevo actor: las grandes empresas constructoras alemanas

La dispersión de patentes, catálogos, manuales –traducidos al castellano o no–, incluso la estrategia comercial de Hennebique mediante socios y concesionarios, no ayudaron en Argentina a un uso sistematizado de la nueva tecnología durante la primera década del siglo XX. Este dilema estaba también presente en Francia alrededor del novecientos: mientras el mismo Hennebique exclamaba “me horroriza todo ese lío de ciencia, más aparente que real, que se quiere hacer creer que se aplica en estos trabajos”,¹⁴⁸ se publicaba en 1902 *Le béton armé et ses applications*, de Paul Christophe, un intento de sistematización para facilitar la articulación entre el proyecto y la construcción de que carecía Hennebique.¹⁴⁹ Sin embargo, esta obra tuvo mayor repercusión en Alemania, donde la patente Monier llevaba ya casi dos décadas de implementación y perfeccionamiento. Fundado en 1907, el Deutscher Ausschuss für Eisenbeton –Comité Alemán de Cemento Armado– delineó las políticas oficiales que marcaron la diferencia con Francia, sustentando con una base científica organizada el uso público y particular de métodos probados.¹⁵⁰



128. *Monierbau*: Monier reelaborado por Wayss & Freytag. Fuente: Casati, *Scienza delle costruzioni* (1924).

129. Wayss & Freytag, Elevadores Cía. Argentina Warrants, Dock Sud. Fuente: *La Ingeniería* N°558, 08/1921.

La organización oficial de la teoría y la práctica del hormigón armado estaba a su vez íntimamente ligada a las empresas privadas, que desde 1898 se habían unido formando la Deutscher Beton-Verein, signo del peso de los empresarios en el impulso de la industria cementera y hormigonera, su normalización y reglamentación. Entre estas compañías, que realizaban además sus propias investigaciones de laboratorio con cuerpos técnicos propios, dos se destacaron particularmente en el desarrollo de métodos de aplicación del hormigón armado: Dyckerhoff & Widmann¹⁵¹ y Wayss &

148. *Le Béton Armé* N°4, 04/1899, 4: “Ah! Messieurs, vous l'avouerez-je? J'ai une sainte horreur de tout ce fatras de science, plus aparente que réelle, que l'on voudrait nous faire croire appliquée a ces travaux!”.

149. Cf. Bernard Espion y Armande Hellebois, “Paul Christophe (1870-1957), une active contribution scientifique à la diffusion du béton armé au tournant du XXe siècle” en *Les temps de la construction. Processus, acteurs, matériaux*, eds. Francois Fleury, Laurent Baridon, Antonella Mastrorilli, Remy Mouterde y Nicolas Reveyron, (París: A. et J. Picard, 2016), 871-882.

150. Edwin A. R. Trout, “The Deutscher Ausschuss für Eisenbeton (German Committee for Reinforced Concrete) 1907-1945. Part 1: Before World War I” en *Construction History* N°1, 2014, 51-73.

151. Uno de sus accionistas, Eugen Dyckerhoff, fue el segundo presidente de la Deutscher Beton-Verein (1899-1911).

Freytag. Ambas instalaron sus filiales en Argentina: la primera en 1911 y la segunda, aunque presente en el país desde 1909, se radicó como sociedad anónima en 1922.

En cuanto a Wayss & Freytag,¹⁵² desde 1884 era propietaria de los derechos del sistema Monier en Alemania y venía desarrollando estándares según las investigaciones del ingeniero Mathias Koenen, quien participó en la aplicación del hormigón armado para la construcción del Reichstag en Berlín. Al momento de incursionar en el mercado argentino era reciente la publicación de *Der Betoneisenbau, seine Anwendung und Theorie* (1902, traducido “Teoría y práctica del hormigón armado”). La obra, financiada por la empresa, había sido realizada por el ingeniero Emil Mörsch con la elaboración de tablas de cálculo de gran difusión mundial, y fue sucesivamente ampliada y reeditada durante los años siguientes.¹⁵³ Un aspecto destacable en contraste con el sistema Hennebique, de vigas principales y secundarias, fue el interés de Wayss & Freytag por las superficies: losas, cúpulas, y variados recursos formales diseñados para resolver el problema de las cargas fuera de plano.¹⁵⁴

En un sentido similar Dyckerhoff y Widmann buscaba imponer la nueva tecnología con la búsqueda de formas y soluciones en las que quedaran evidencias de sus ventajas para el diseño frente a otros materiales de construcción. Desde finales del siglo XIX la firma explotaba las distintas posibilidades constructivas del hormigón armado para realizar arcos, bóvedas y puentes.¹⁵⁵ Se trataba en simultáneo de una astuta defensa de su posición en el mercado, dado que el origen de la firma era la producción y venta de cemento desde mediados del siglo XIX –en los años 20 en Argentina, su marca Doppel-Dyckerhoff era una de las principales de cemento portland–. Especializada en la construcción de puentes, puertos y estructuras pretensadas, la empresa desarrolló además métodos constructivos que demostraban la docilidad y la variedad de posibilidades proyectuales del hormigón armado, con la realización de cúpulas, bóvedas y cáscaras como en el Zeiss-Planetarium de Jena (1922), la estación ferroviaria y el mercado de Leipzig, el Deutsches Museum de Múnich (los tres proyectos de 1909) y, el de mayor repercusión a nivel mundial, el *Jahrhunderthalle* en Breslau (Wroclaw), de 1913, año en el que se incorporó a la compañía su más destacado ingeniero, Franz Dischinger.

La transferencia tecnológica operada por las empresas constructoras de origen alemán en Argentina, como demuestran Shmidt y Gremontieri,¹⁵⁶ se dio en el marco de la expansión germana tras su unificación a partir de 1871 y su disputa política y económica con las potencias europeas rivales por los mercados del mundo, incluido el argentino. Tras la merma de inversiones en los años de la Primera Guerra Mundial, se reanudaron durante el lapso de la coalición de Weimar con el establecimiento en el país de casi un centenar de subsidiarias alemanas entre 1919 y 1928. Las

152. En 1884 Freytag & Heidschuch (Neustadt) compraron la patente Monier, al igual que la firma Martenstein & Josseaux (Offenbach am M.). En 1890 el ingeniero G. A. Wayss forma la nueva sociedad que más tarde se traslada a Frankfurt (Main). El uso del hormigón armado en esta empresa está fuertemente influido por la sistematización de los cálculos del profesor Koenen (Berlín).

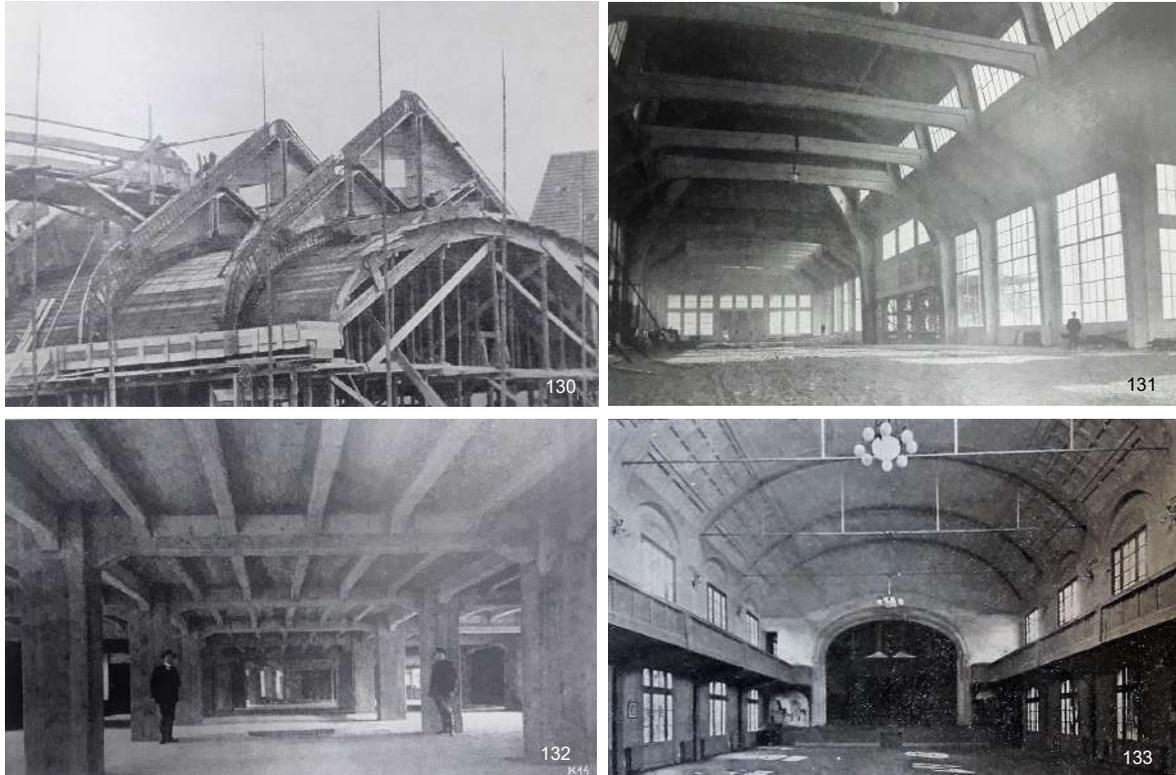
153. La biblioteca del Centro Argentino de Ingenieros cuenta con varios ejemplares, y ediciones y versiones posteriores como por ejemplo: E. Mörsch y otros, Deutschen Beton-Verein, *Entwurf und Berechnung von Eisenbetonbauten* (Stuttgart: Verlag von Konrad Wittwer, 1926).

154. Kurrer, *History of the Theory of Structures*, 664-778.

155. Knut Stegmann, *Das Bauunternehmen Dyckerhoff & Widmann. Zu den Anfängen des Betonbaus in Deutschland 1865–1918* (Tübingen-Berlin: Wasmuth Verlag, 2014).

156. Gremontieri y Shmidt, “Empresas: tecnología, economía y geopolítica” en *Alemania y Argentina*, 115-121.

empresas constructoras que formaban parte de este verdadero aluvión incidieron fuertemente en la industria de la construcción local. Son notables las tácticas persuasivas de estas empresas hacia los arquitectos, poniendo en duda la elección de esqueletos metálicos y ofreciendo asesoramiento directo en la resolución formal de los proyectos de arquitectura, en especial de sus estructuras.



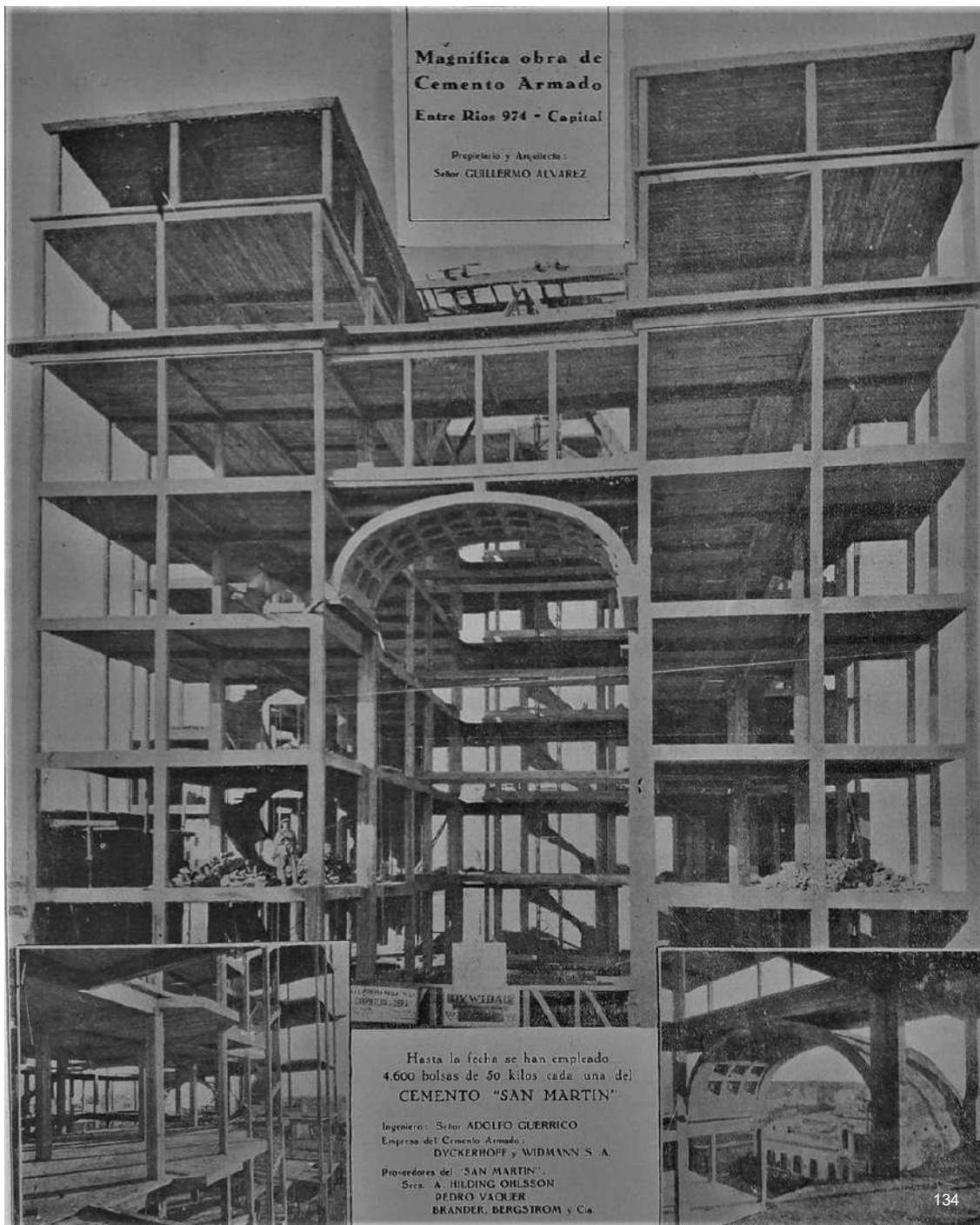
Obras de Dyckerhoff & Widmann en Alemania y en Buenos Aires:

130. Talleres en Constanza, 1907. 131. Sala de exposiciones en Múnich. 132. Tiendas en Stuttgart. 133. Arquitecto Lorenzo Siegerist, Sala de gimnasia, Belgrano Schule de Buenos Aires, ca. 1910. Fuentes: 130-132. K. Esselborn, *Tratado general de construcción* (1928). 133. *El Arquitecto Constructor* N°258, 02/1923.

Antes de la guerra, la preferencia por el uso del hormigón armado podía verse solamente en la construcción de ciertas obras portuarias, hidráulicas, sanitarias, o bien en ensayos aislados o individuales. En cuanto a las obras de arquitectura, era frecuente su uso en las fundaciones que sustentaban los esqueletos de acero o, a lo sumo, en la ejecución de cajas de escaleras, entresijos o como recubrimiento de las estructuras metálicas contra incendios.¹⁵⁷ Sin embargo, coincidió con el arribo de las firmas alemanas que el hormigón armado se incorporara a la totalidad de los esqueletos de los edificios, y en algunos casos como determinante de sus mismas formas expresivas. Se ha estudiado en este aspecto la incidencia de Wayss & Freytag y de Dyckerhoff & Widmann no sólo en la materialización sino también en el proyecto de dos de las mayores obras rioplatenses de la década: los edificios Barolo (Buenos Aires, 1919) y Salvo (Montevideo, 1923), ambos del arquitecto milanés Mario Palanti.¹⁵⁸

157. Este último uso era frecuente en Estados Unidos desde los últimos años del siglo XIX y a través de *Le Béton Armé*, Hennebique lo ubicaba junto al factor de resistencia como una de las mayores virtudes del hormigón armado.

158. El Barolo estuvo a cargo de Wayss & Freytag y el Salvo, de Dyckerhoff & Widmann. Cf. Fabio Grementieri, "Mario Palanti" en *Buenos Aires Art Nouveau* (Buenos Aires: Verstraeten, 2005), 129.



134. Arquitecto y propietario Guillermo Álvarez, empresa constructora Dyckerhoff & Widmann, ingeniero Adolfo Guerrico, edificio de renta en la avenida Entre Ríos en Buenos Aires, 1927.
Fuente: *El Arquitecto Constructor* N°409, 05/1929.

Pragmatismo con hormigón armado. La Compañía General de Obras Públicas (GEOPÉ)

Si bien fueron centrales los aportes de Wayss & Freytag y de Dyckerhoff & Widmann en la sistematización del uso del hormigón armado y en su articulación con las formas de proyecto arquitectónico, la empresa constructora de más prolífica actuación en la Argentina de los años 20 fue la Compañía General de Obras Públicas, conocida por su sigla GEOPÉ. Fue filial de la alemana Philipp Holzmann, con base en Frankfurt am Main, que desde mediados del siglo XIX hacía frente a grandes encargos de infraestructura y de edificación en todo el mundo. Establecida en el país desde 1907, una de sus primeras participaciones fue en la construcción de la monumental usina de la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad (CATE) en Dock Sud, un ejemplo de las complejas alianzas con empresas del mismo origen, en aquel caso la eléctrica AEG y el Deutsche Bank.¹⁵⁹

Cuando estaban culminando las obras de Holzmann de la línea A del subterráneo de Buenos Aires, en 1913, la firma fue reestructurada como GEOPÉ, hasta 1924 bajo la dirección técnica del ingeniero Roberto Hartmann. La presencia en el directorio de varios miembros de la élite económica y política porteña le daba a la compañía un acceso privilegiado tanto a comitentes públicos o particulares argentinos como también, en sentido inverso, facilitaba la aplicación de métodos constructivos aportados por los ingenieros alemanes.¹⁶⁰ En los años 20 siguieron formándose otras empresas cuyas especialidades son difíciles de distinguir, dado que generalmente trabajaban asociadas. Una fue Grün & Bilfinger, particularmente enfocada en obras de infraestructura. Otra fue la rama que la Siemens abrió en 1921, a cargo de obras de ingeniería y construcción en general complementarias a los trabajos de Siemens-Schuckert¹⁶¹ y Siemens-Halske, dedicadas a la ingeniería eléctrica y las comunicaciones, respectivamente. Llamada Siemens Bauunion, rápidamente se instaló en Argentina y participó en la edificación de numerosas obras de arquitectura en Buenos Aires y las provincias.

Respecto de la marcada preferencia de Wayss & Freytag y de Dyckerhoff & Widmann por el uso del hormigón armado desde sus inicios en Argentina, no puede afirmarse lo mismo de GEOPÉ. Sus alianzas con empresas locales y sus modos de operar en el país delinearon un accionar notoriamente más pragmático y heterodoxo, en el cual la elección de aquella tecnología constructiva no prevaleció sino hasta los años 30. Las construcciones de GEOPÉ desde 1913 hasta 1929 revelan en este sentido la ambivalencia, incluso el eclecticismo en el empleo de materiales y técnicas constructivas. El tanteo entre las distintas posibilidades de realización de las obras era precisamente el eco de los debates de la época, de la resistencia de los viejos hábitos de construcción y de lo incierto y experimental de las nuevas técnicas. Pero más allá de mostrar una notable apertura en la elección de tecnologías constructivas, GEOPÉ protagonizó los primeros experimentos en hormigón armado a

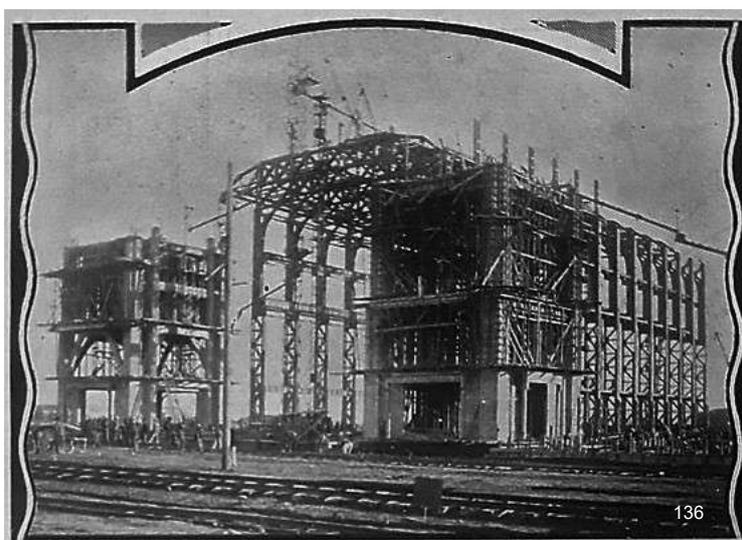
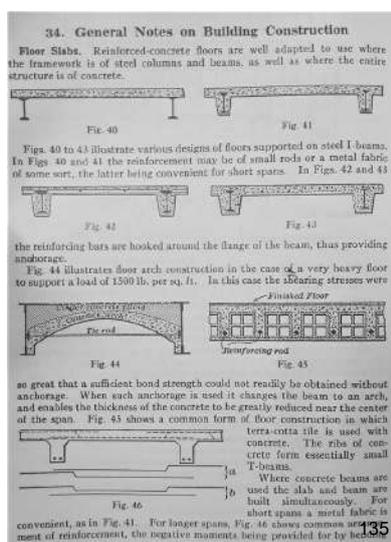
159. Respectivamente, a nivel local sus filiales eran la CATE y el Banco Alemán Transatlántico.

160. Buena parte de los ingenieros alemanes estaban reunidos desde 1913 en el Centro de Ingenieros Alemanes en Argentina (Verein Deutscher Ingenieure in Argentinien), en el cual participaban miembros de los equipos técnicos de las empresas aquí nombradas. Esta red profesional tenía alrededor de 80 socios en 1930 y su actuación en el país merece un estudio más profundo.

161. Siemens Schuckert S. A. se radicó en Argentina en 1908, aunque la relación con el país es anterior.

gran escala en obras de arquitectura no utilitaria, incidiendo con la asesoría técnica de sus ingenieros en la elaboración formal de los proyectos.¹⁶²

Evidencia de ese carácter diversificado y mixto de la industria de la construcción en Argentina es la incorporación al directorio de GEOPÉ de Carlos Tornquist, presidente de Tamet, a mediados de los años 20. El grupo Tornquist demostraba nuevamente su larga tradición de vínculos estratégicos con grandes empresas de Europa del norte, sobre todo de Alemania. Si bien pareciera que esta alianza sería incompatible con la continuidad de Tamet como empresa constructora, lejos de plantearse como alternativas rivales, el hierro y el hormigón armado atravesaron sus primeras puestas a prueba como tecnologías complementarias, y así es como la metalúrgica buscó un lugar subordinado en las obras que ambas firmas afrontaron juntas. En la década del 20, las obras de GEOPÉ se abordaron como ensayos en los que actuaban dos factores bien definidos: el técnico, en manos de los equipos de ingenieros, y el económico, determinado por los intereses propios del empresariado. Como resultado, es difícil distinguir qué elecciones fueron guiadas por la conveniencia estrictamente técnica, y cuáles como consecuencia de acuerdos políticos y comerciales. Es el caso de la usina de la Compañía Ítalo Argentina de Electricidad (CIAE), construida en Puerto Nuevo poco después de la inauguración de la usina de la CATE. Mientras la nave metálica fue fabricada por Tamet, las construcciones adyacentes se ejecutaron con hormigón armado por decisión de los ingenieros Arndt y Konig de GEOPÉ.



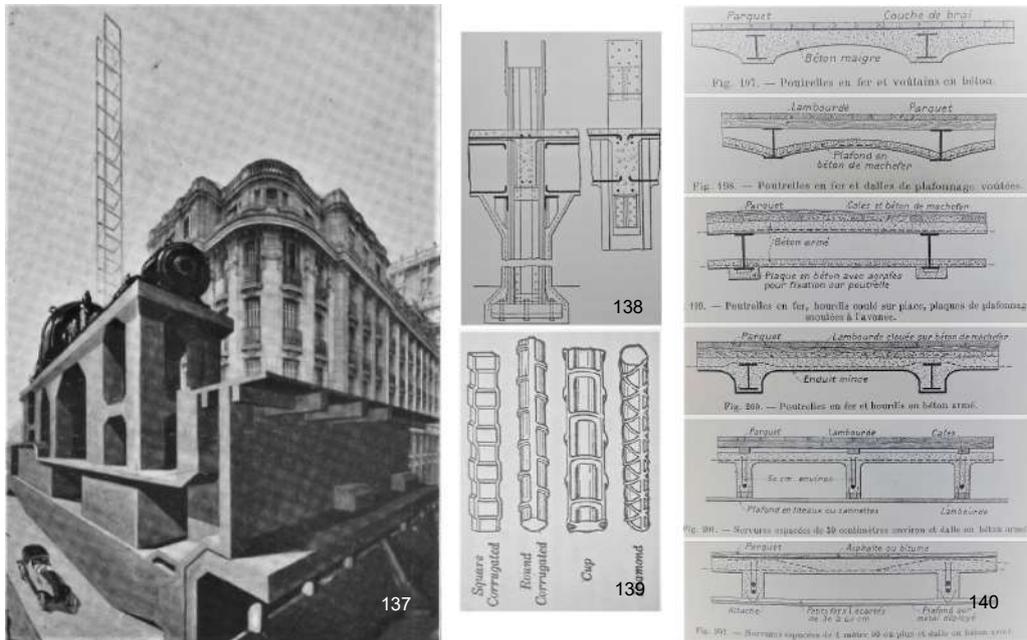
Remedos de la bovedilla de ladrillos y de la tradición de la construcción metálica en la gradual integración del hormigón armado. 135. Opciones para la ejecución de losas, con o sin perfiles de acero en Estados Unidos. Fuente: Thaddeus Merriman, *American Civil Engineers Handbook* (Londres: John Wiley & Sons, 1939). 136. La usina de la CIAE en construcción, Puerto Nuevo, ca. 1930. Nótese la nave metálica realizada por Tamet y las torres de hormigón armado, por GEOPÉ. Fuente: *Anuario Municipal 1929-1930*, s.d.

La subordinación de la industria metalúrgica a la construcción en hormigón armado resulta obvia si se tiene en cuenta que el nuevo material está siempre provisto de barras de hierro. Pero la persistencia del metal no se limitó a ese rol. Ya desde finales del siglo XIX el hormigón podía usarse en reemplazo

162. Se trata concretamente del considerado "primer rascacielos" porteño, el Pasaje Güemes (1912-1915) y de la Confeitería del Molino (1916), particularmente de su osada cúpula, atribuida a la participación del ingeniero Laucher de GEOPÉ. El autor de ambas obras fue el italiano Francisco Gianotti, quien originalmente había realizado sus proyectos previendo una estructura metálica. Cf. Fabio Grementieri, "Mario Palanti" y "Francisco Gianotti" en *Buenos Aires Art Nouveau*, 129 y 113.

de la mampostería de ladrillo para cimientos o losas, estas últimas en buena parte aún concebidas con la forma de la bovedilla que en Argentina se había arraigado fuertemente en la tradición constructiva. El arquitecto Günther Müller, que tenía una larga trayectoria con GEOPÉ, antes de realizar el esqueleto del Matadero Municipal (1928) íntegramente en hormigón, había proyectado la sede de la CATE (1914) combinando montantes de hierro con losas de hormigón armado, marcando el método experimental de la empresa constructora en su primera década de actuación en el país.¹⁶³

Si la experiencia de la crisis económica durante los años de la Primera Guerra Mundial había servido para reconocer las limitaciones de la construcción en hierro, desde entonces el hormigón armado se venía mostrando como una alternativa posible dentro del marco de la renovación técnica en la industria de la edificación. A pesar del pragmatismo inicial visible en las obras a cargo de GEOPÉ, otras constructoras como Dyckerhoff & Widmann iban a fondo con su apuesta por el hormigón armado, y sus ingenieros buscaban explotar las posibilidades de cálculo y diseño estructural para demostrar que podía resolverse cualquier forma arquitectónica. Pero el debate disciplinar suscitado entre arquitectos muestra otros puntos de vista. A la reticencia de aquellos maestros que, como Hary, no veían en la construcción un problema profesional, debería sumarse otro tipo de actitud evasiva, que es la de aquellos arquitectos que, aunque convencidos de las bondades del moderno material, veían con desconfianza los métodos, cálculos y soluciones planteadas desde el *know-how* ingenieril. Si empresas constructoras e ingenieros exponían las posibilidades técnicas del *béton armé*, ¿cuáles podían ser, como solía debatirse entonces, sus “posibilidades arquitectónicas”?¹⁶⁴



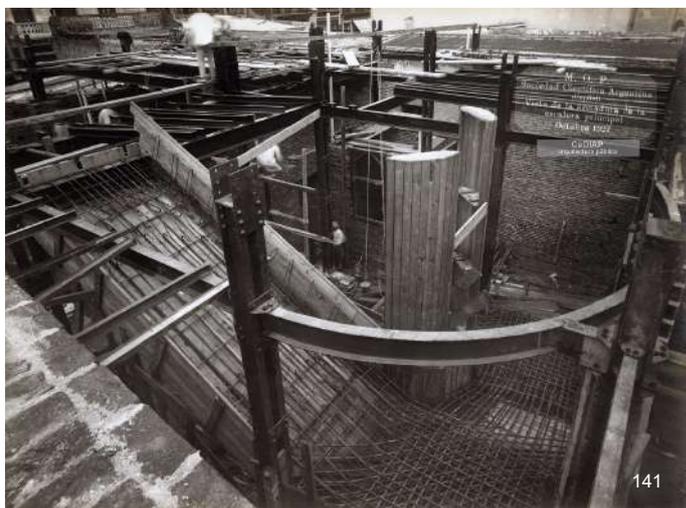
El hormigón armado ante las tradiciones constructivas que le precedieron. 137. Arquitecto Gunther Müller, sede de la CATE en Buenos Aires, 1915, comparada con una ilustración de los cimientos de su usina de Puerto Nuevo, ambas obras de GEOPÉ. 138-140. Combinaciones de perfiles metálicos con hormigón armado. 139. Barras para hormigón armado. Fuentes: 137. *GEOPÉ*, s/f. 138-140. A.V. Magny, *La construction en béton armé* (1914). 139. T. Merriman, *American Civil Engineers Handbook* (1930).

163. “Edificio de la Administración de la Compañía Hispano Americana de Electricidad” en *El Arquitecto Constructor* N°24, 16/05/1922, 137-149.

164. Se está parafraseando la publicación de los años 20: Paul Agros, *Béton Armé. Possibilités techniques et architecturales* (París: Massin, s/f.).

Esta pregunta sería el centro del debate y un punto en común entre las distintas reacciones que el hormigón armado generaba. Se trataba, a fin de cuentas, de una salida ante la crisis tecnológica que atravesaba la industria de la construcción, pero el problema era que, nuevamente, la salida estaba comandada desde afuera del campo disciplinar, como señalaba el arquitecto Hary:

El material libre por excelencia es el cemento armado. Libre del corte de piedras, del lecho de cantera, libre de fibras, libre del módulo del ladrillo, amorfo, plástico, audaz, capaz de solucionar los problemas más paradójales. Recién nacido en técnica constructiva, aplicable en casi todos los casos y en casi todas las regiones, bruscamente ha invadido el campo donde nos desempeñábamos con nuestros materiales tradicionales. El cálculo matemático por primera vez en el arte de construir precedió al arte. Los matemáticos y los ingenieros crearon la técnica pero desgraciadamente no pudieron crear conjuntamente la estética de su creación. Y ello es debido a que el arte requiere tiempo y hasta ocios para desarrollarse en una rama nueva; jamás florece sin una lenta fermentación de ideas, nace a su hora, y ni el dinero, ni la voluntad, ni la necesidad son capaces de anticiparla.¹⁶⁵



Hierro u hormigón, una puja que no fue.

141. Arquitecto Oscar Schoo Lastra, empresa constructora M. Grillo e Hijo, Sociedad Científica Argentina en la flamante avenida Santa Fe, Buenos Aires, 1927. Estructura de acero y escalera de hormigón armado. Fuente: CeDIAP.

142. La construcción de la ciudad en los años 20. Una representación en la que conviven los encofrados de madera y las plumas cargando perfiles de acero para su ensamblaje. Carátula de la revista CACYA del año 1927.

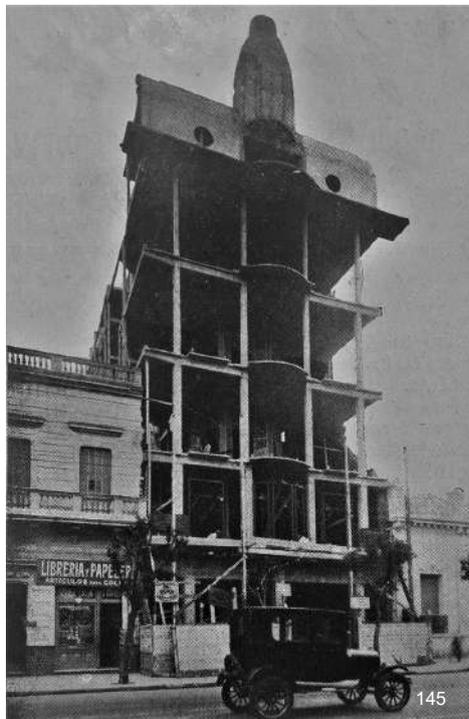
165. Hary, "Curso de teoría", 16-17.



Hormigón armado: la expresión de la estructura antisísmica. Empresas constructoras F. H. Schmidt y Dyckerhoff & Widmann, Pasaje San Martín en la ciudad de Mendoza, 1926. Fuente: AGN.



Hormigón armado: esqueletos híbridos para la “construcción monumental” en la city de Buenos Aires. Entre las obras de la empresa Mauricio Kinbaum, las sedes de las multinacionales agropecuarias Louis-Dreyfuss y Bunge & Born. Fuente: *Anuario Municipal 1922-1927*, s.d.



Ingeniero Guillermo Keuthen, edificio de J. Etchepare en la avenida Rivadavia 4063 de Buenos Aires, ca. 1925. Fuente: CACYA N°19, 12/1928.

Hormigón armado y arquitectura: de la celebración a la desconfianza

En las lecciones teóricas para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires, publicadas en 1916 en la *Revista de Arquitectura*,¹⁶⁶ Pablo Hary acusaba recibo de las distintas líneas de debate generadas por la “irrupción” del hormigón armado, a la vez que ponía el tema en sintonía con una dimensión histórica retomada de los textos más difundidos de Viollet-le-Duc durante las últimas décadas del siglo XIX. Basándose en aquella distinción fundamental entre ordenar, adornar y construir edificios, señalaba, siguiendo al teórico francés, cómo los tres factores se fusionaban en las arquitecturas griega y gótica, mientras en la romana y el Renacimiento italiano se había soslayado a la decoración de la realidad constructiva.¹⁶⁷ Pero Hary analizaba el caso de la arquitectura en el Río de la Plata apartándose de esta disyuntiva entre lo “estereotómico” y lo “adornado”, argumentando que “en nuestra zona bonaerense de aluviones nos pasa como a los persas: edificamos en ladrillo y la fealdad de éstos nos obliga al ropaje de estucos”.

Hary incluía en esta misma lógica al hormigón armado: “...el concreto romano amorfo como nuestro cemento armado, reclamaba un ropaje”.¹⁶⁸ Aún en 1929, la apuesta por ajustar las nuevas prácticas constructivas al diseño del “ropaje” seguía siendo la base de esta matriz argumental. Alejandro Christophersen señalaba entonces que “las reglas de la armonía y de la belleza no se extinguen por el hecho de sustituir un material por otro; variarán y se transformarán, hasta cierto punto, con la elasticidad que caracteriza todas las leyes, para adaptarse a los nuevos elementos que se tienen que tener en cuenta en la composición de la obra de arte”.¹⁶⁹ Su diagnóstico replicaba aquella ambivalencia de la *École des Beaux-Arts* de París que en la década de 1860 había derivado en la partida de Viollet-le-Duc, quien participó del armado de la *École Centrale* bajo un compromiso por asumir desde la disciplina las demandas impuestas por las nuevas tecnologías constructivas, demandas que desde entonces provocaban ciertos síntomas de agotamiento del sistema *Beaux-Arts*.

Más precisamente, tanto Hary como Christophersen habían tenido un paso formativo por distintas escuelas de Bélgica, país de origen del arquitecto y tratadista Louis Cloquet, al mismo tiempo que éste dictaba cursos en Amberes y Gante. Por ello no es casual el paralelismo de Hary entre Persia, el concreto armado y la tradición constructiva local. Así como, según él, el ladrillo bonaerense estaba imposibilitado de ser revestido elegantemente con ladrillo o mármoles por la deficiencia de las industrias argentinas, Cloquet elaboraba un juicio similar con respecto al hormigón armado, en un extenso artículo que la revista *Le Béton Armé* publicó en 1908.¹⁷⁰ Ya en su *Traité d'Architecture* de 1901, Cloquet había expuesto su doble visión acerca del nuevo material. Por un lado, reconocía en su naturaleza monolítica la revolucionaria posibilidad de lograr cualquier forma para los edificios pero, por el otro, señalaba en esta misma cualidad un verdadero riesgo para el campo de la arquitectura. Y en este sentido, entendía que el rescate de la disciplina podía garantizarse si las estructuras de

166. Hary, “Curso de teoría”, 17.

167. Sobre la independencia entre la construcción y “la forma que viste esta construcción” en la arquitectura romana: Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'Architecture*, Volúmenes III y IV, 1863-1872.

168. Hary, “Curso de teoría”, 3.

169. Alejandro Christophersen, “Hacia un lógico renacimiento arquitectónico” en *Revista de Arquitectura* N°100, 04/1929, 239-241.

170. Cloquet, “L'emploi du béton armé”, 17-24.

hormigón armado se trataban con la misma lógica que las metálicas, es decir, como un esqueleto al que debía proveerse de carne y piel.¹⁷¹

A pesar de la desconfianza en el nuevo material, Cloquet focalizaba en el carácter monolítico y homogéneo del hormigón armado la verdadera novedad. A nivel teórico, sostenía, la construcción tradicional presentaba una imperfección: la unión de los muros de mampostería con las cubiertas de la cubierta –originalmente de madera, luego metálicas–. Pero imaginaba que el hormigón armado acabaría por suprimir ambos elementos, convirtiéndose en una superficie continua, convexa, libre de articulaciones o nudos, una suerte de envolvente –*enveloppe*–. La cubierta sería tratada como una losa más, y a la vez las losas fundirían en uno solo los clásicos componentes viga-losa-piso con el resto de la masa homogénea. A esta desarticulación de los sistemas constructivos tradicionales Cloquet la veía como desconcertante para la disciplina.

Analizado el hormigón armado a partir de las tres “categorías estéticas”, también presentes en los textos de Hary, Cloquet desarrollaba una clara distinción. En primer lugar, rescataba en la resistencia y la economía del material una respuesta positiva a las formas de *convenance*, es decir, de adecuación del edificio a su destino o programa. Ésta era probablemente la única razón por la que el redactor de *Le Béton Armé* decidiera publicar el texto, dado que la evaluación era negativa respecto de los siguientes dos aspectos: la “forma de expresión” y la “forma de estructura”. Respecto de la expresión, que Cloquet colocaba en la articulación entre la arquitectura y las artes de escultura, cerámica, pintura y vitral –en síntesis, el revestimiento–, argumentaba que el hormigón no admitía relieves, por lo que solamente los revestimientos planos policromos podrían sobrevivir con este cambio tecnológico, asemejándose a la arquitectura persa. En cuanto a las “formas de estructura”, valoraba el efecto tectónico de los almohadillados y sillares de la tradición tratadística francesa, que el hormigón armado parecía amenazar. La desarticulación de estas dos categorías académicas con la irrupción del hormigón armado, para Cloquet, ponía en riesgo la estabilidad del campo disciplinar, ahora presa de un material técnicamente efectivo pero sin “emoción estética”:

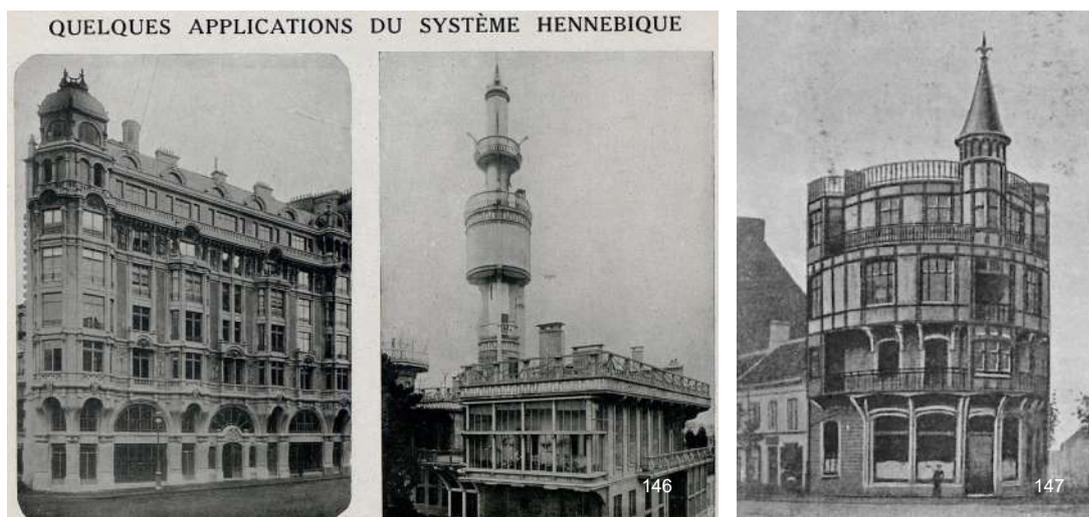
En la obra de arte el público gusta de sentir los esfuerzos realizados, celebra las dificultades vencidas; se deleita con el arte incorporado en piedra, madera, metal; se encanta de ver puestos en obra a los ricos y vivos materiales de la naturaleza, enriquecidos por el trabajo humano. Encuentra una fascinación incomparable en la piedra cristalina, tallada, cincelada, moldeada, esculpida; con madera fibrosa, cuadrada, cepillada, moldeada, tallada; con metal nervurado, forjado, estampado, plegado a las necesidades de la forma construida; y cuando ve todos estos materiales nativos y vivos hechos a mano para llegar a ser preciosos, unidos en un hábil conjunto, experimenta un intenso disfrute artístico. No encontrará la misma belleza en estas obras montadas en un bloque en una materia muerta y sin brillo, sin aparejos, sin cuerpo, que no se puede más que

171. Louis Cloquet, *Traité d'Architecture* (París-Lieja: Béranger, 1901), T.V, “Esthétique, composition, décoration”, 288-289. “... Que deviendront le fer et l'acier noyés dans le béton et le ciment? [...] Maintenant qu'on possède le moyen de monter des maisons entières en béton et de faire des édifices monolithes avec du ciment, toutes les formes actuelles de structure sont exposées à disparaître en même temps que les formes des styles historiques [...] Pour M. Nénot, le fer n'est qu'un squelette qui doit être traité comme les os sous les chairs”.

disimular bajo una decoración superficial: y esta decoración corre el riesgo de quedar librada a la fantasía arbitraria.¹⁷²

En el mismo artículo Cloquet analizó positivamente las obras de arquitectura realizadas por la Maison Hennebique alrededor del año 1900, aunque reconocía que en ellas no se distinguía una respuesta formal concreta frente a la nueva lógica constructiva. Sin embargo, al buscar un ejemplo en el que se conjugaran acertadamente el hormigón armado con una forma arquitectónica tan novedosa como el mismo material, acudió a un pequeño ejemplo ejecutado por Hennebique en la ciudad de Gante. Se trataba de un esqueleto compuesto por montantes y travesaños –que llamaba análogamente *ossature*– complementado por superficies de relleno no portantes, pintadas con colores que las diferenciaban. Como en el arte decorativo de Persia, “*sans reliefs, tout en couleurs*”.¹⁷³ Pero esta obra, en realidad, era una pequeña casa de renta cuya fachada imitaba el tradicional *pan de bois*, y su única diferencia con las edificaciones medievales del norte europeo radicaba, precisamente, en la terraza plana transitable. Hary, en cambio, no arriesgaba un presagio sobre las formas en las que el hormigón armado podía derivar, arrojando ese problema a un futuro más o menos lejano:

Dejemos, pues, progresar y difundirse el cemento armado, revistámoslo provisoriamente con los ornamentos o ropajes tradicionales que tengamos a mano: con órdenes, con enchapados, con estucos, y libremos al tiempo y al ingenio de las generaciones venideras el cuidado de crearle una estética, como se creó en Grecia la del orden Dórico sobre la base de estructuras antiquísimas de madera, y, aunque parezca broma, comparemos el caso a lo que pasó con las carrocerías automóbiles, que al principio eran coches de caballos colocados sobre la mecánica del *chassis*, y que necesitaron diez o más años para evolucionar al sencillo torpedo al que ya nos hemos acostumbrado.¹⁷⁴



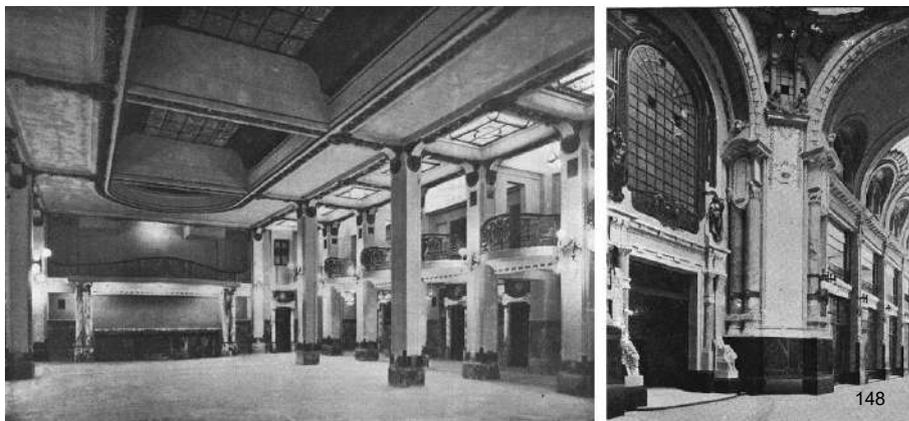
146. Dos obras emblemáticas en París: la oficina técnica central de la Maison Hennebique, 1899, y la Villa Hennebique, 1900. 147. Maison Hennebique, casa en Gante. Modelo adecuado para la fachada de un edificio de hormigón armado, según Cloquet. Fuentes: 146 y 147. *Le Béton Armé* N°177, 1908 y N°5, 1921.

172. Cloquet, “L’emploi du béton armé”. La traducción del francés es propia.

173. *Ibid.*, 21.

174. Hary, “Curso de teoría”, 17.

Pero dentro mismo del ámbito *Beaux-Arts* francés en el que se enmarcaban tanto Hary como Christophersen, la postura de la disciplina frente a los cambios tecnológicos, que revolucionaron la industria de la construcción, era una causa central de su crisis. Hacia 1900, la tensión radicaba entre la composición por elementos de arquitectura, propiciada por Julien Guadet y sus seguidores, y la idea sobre la determinación técnica de las formas, representada particularmente por Auguste Choisy.¹⁷⁵ En la Escuela de Arquitectura de Buenos Aires, uno de los ecos más notorios de aquella disyuntiva fue el intento por responder a las condiciones de renovación tecnológica, sin alterar el *parti* como método seguro de proyecto, con la incorporación como profesor del arquitecto René Karman, quien reelaboró el programa educativo en 1914.¹⁷⁶ Su presencia en la Escuela, sumada al arribo de René Villemínót ese mismo año, marcaría un proceso de mayor apertura hacia el uso del hormigón armado y una salida conciliatoria para la dicotomía composición-construcción.¹⁷⁷



“En el Pasaje Güemes el hormigón armado ha tenido empleo simplemente en sustitución del esqueleto metálico, sin dar a su composición el carácter de flexibilidad y de ligereza que debiera presentar”, escribió Villemínót sobre las pesadas vigas del restaurant del subsuelo y las bóvedas de vidrio del pasaje.
148. Francisco Gianotti, Pasaje Güemes, 1912-1915. Fuente: *Revista Técnica*, número especial, 1916.

Y fue con esta dualidad que poco tiempo después de su llegada, Villemínót desarrolló un análisis de la primera obra de arquitectura –no utilitaria, de gran escala, y en el centro de Buenos Aires– realizada con hormigón armado: el Pasaje Güemes, del arquitecto italiano Francisco Gianotti.¹⁷⁸ Construido entre 1912 y 1915, este rascacielos multifuncional se ejecutó en el nuevo material gracias a la intervención del cuerpo técnico de la empresa GEOPÉ. Villemínót comparaba esta obra con un atleta que, al levantar demasiado peso incorrectamente, no podía evitar hacer una mueca

175. Cf. Reyner Banham, *Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina* (Buenos Aires: Nueva Visión, 1977, 1ª ed. 1960), 41. Banham traza estas dos derivas en las figuras de Julien Guadet y Auguste Choisy, oponiendo composición y construcción como principios clave de 1900, trasladados como problema central en sus “sucesores académicos” Tony Garnier y Auguste Perret durante las décadas iniciales del siglo XX.

176. Claudia Schmidt, Graciela Silvestri y Mónica Rojas, “Enseñanza de arquitectura” en *Diccionario de Arquitectura*, eds. Aliata y Liernur, V.3, 35. “Karman aplicaba los principios aprendidos de su maestro Laloux, quien había propuesto a la *École* de París la incorporación de estudios de las nuevas técnicas aplicadas al confort –electricidad, calefacción, ventilación–, a los nuevos materiales (hormigón armado), así como principios de urbanismo (...) podría hablarse de una modernización no rupturista del sistema académico, atenta a las condiciones tecnológicas contemporáneas”.

177. René Villemínót (París, 1878-Buenos Aires, 1928) y René Karman (Evreux, 1875-Buenos Aires, 1951) ambos profesores de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires desde sus llegadas al país entre 1913 y 1914. Los dos eran egresados de la *École des Beaux-Arts* de París y se formaron bajo la influencia de los maestros post garnierianos Pascal, Laloux, Guadet y Nénot.

178. René Villemínót, “Algunas críticas sobre el Pasaje Güemes” en *Revista de Arquitectura* N°8, 10/1916, 32-35.

desagradable. En otras palabras, señalaba una desconexión de la composición en planta, alzado y corte con la técnica constructiva elegida. La proeza ingenieril estaba consumada, argumentaba, pero no se traducían en una correcta expresión arquitectónica para el hormigón armado. Para su “carácter de flexibilidad y de ligereza” sugería la utilización de consolas o arcos calados por sobre las vigas y columnas desproporcionadas o las engañosas bóvedas de cañón. En la lenta prosecución de un “arte nuevo”, afirmaba, la expresión de la forma debía estar “dictada por la utilidad y la constructibilidad”.

Si en su interpretación de la forma arquitectónica como producto de la técnica y la racionalidad constructiva se distinguen en Karman y Villemínnot argumentos coincidentes con Choisy, su principal referencia en esta línea de pensamiento se remonta indudablemente a la valoración del gótico de Viollet-le-Duc.¹⁷⁹ De allí que en su crítica a Gianotti, Villemínnot evitara mencionar *reglas*, más bien aludía a los “*principios* que todos conocemos, pero que, desgraciadamente, la necesidad de renovación hace tan frecuentemente olvidar”.¹⁸⁰ Se trataba de aquellos principios de “racionalidad” que debían tomarse de la historia y la tradición, por los que los maestros franceses de Karman y Villemínnot guardaban una distancia respecto de la escuela de Charles Garnier a fines del siglo XIX.¹⁸¹ Quien trasladara al hormigón armado los principios derivados de la tradición racionalista francesa durante la década de 1910 fue Auguste Perret, crítico y a la vez “continuador” de los valores clásicos de la tradición. Perret desarrollaba una filiación entre la naturaleza constructiva del hormigón armado con la larga tradición de la madera, que sobrevivía en los encofrados y, en consecuencia, en la forma resultante de la *charpente*. A su vez, la *ossature* del *béton armé* compatibilizaba la transformación tecnológica con la modulación geométrica y abstracta del sistema compositivo académico.¹⁸²

En sintonía con la búsqueda perretiana por elaborar un lenguaje moderno, Karman procuraba ajustarse al “arte de la época” en clara referencia a las nuevas tecnologías constructivas.¹⁸³ Si el cálculo de los ingenieros de las grandes empresas constructoras venía a demostrar que el hormigón ofrecía una libertad absoluta de las formas, el campo profesional de la arquitectura –y sobre todo la Escuela de Buenos Aires– asumía un rol por ajustar esa libertad a principios respaldados por la disciplina. Pero estos principios, aunque fundados en la racionalidad de las técnicas constructivas, no eran ingenieriles. La mirada científica del arquitecto recurría, en cambio, a las analogías de la biología y de la anatomía a través de la aproximación de Viollet-le-Duc a la tradición estructural greco-gótica.

179. “Lo bello no está atado eternamente a una sola forma; puede residir allí donde la forma no es más que la expresión de una necesidad satisfecha, del uso juicioso de un material dado” (traducción propia del francés). En: Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIème au XVIème siècle* (Paris: B. Bance Éditeurs, 1868), T.4, “Construction. Principes”, 58. La valoración de la “arquitectura griega” por la expresión de su estructura de sostén y sobre todo de la racionalidad constructiva de la gótica, entendida como un sistema elástico, es desarrollada por Viollet-le-Duc en los distintos volúmenes de su *Entretiens sur l'Architecture*, 1863-1872. Cf. Ana María Rigotti, “Viollet-le-Duc” en *Teorizaciones sobre espacio, estructura y envolvente* (Rosario: CLHU N°4, 2009).

180. Villemínnot, “Algunas críticas”, 32.

181. El maestro de Karman fue Laloux y el de Villemínnot, Rédon. Ver: Eduardo Gentile, “René Villemínnot” y “René Karman” en *Diccionario de Arquitectura en la Argentina*, eds. Aliata y Liernur, V.5, 168 y 39.

182. Ver: Ana María Rigotti, “La cuestión de la estructura: *ossature* vs. *carcasse*” en *Una cosa de vanguardia: Hacia una arquitectura*, comps. Ana María Rigotti y Silvia Pampinella (Rosario: A&P ediciones, 2009); Kenneth Frampton, “Auguste Perret y el racionalismo clásico” en *Estudios sobre cultura tectónica. Poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX* (Madrid: Akal, 1999), 123-155.

183. René Karman, “Sobre la contribución de la enseñanza en la prosecución de nuevos rumbos” en *Revista de Arquitectura* N°6, 06/1916, 7-8. Auguste Perret en 1923 se dirigió a sus discípulos escribiendo “...La arquitectura viviente es la que expresa con fidelidad su época. Trataremos de buscarla en todos los dominios de la construcción”, cit. en Banham, *Teoría y diseño arquitectónico*, 50.

Y esto es lo que, al parecer de Villeminot, ni los ingenieros constructores ni el mismo Gianotti pudieron ver al realizar el Pasaje Güemes. Ellos, por no ser arquitectos. Él, probablemente por ser un excluido de los círculos académicos y gremiales oficiales.¹⁸⁴ Más allá de las gestiones de Karman para la visita de Perret a Argentina en 1936, lo que lo torna perretiano es su temprana concepción del hormigón armado como material que debe ser incorporado y a la vez “domado” por la disciplina.¹⁸⁵



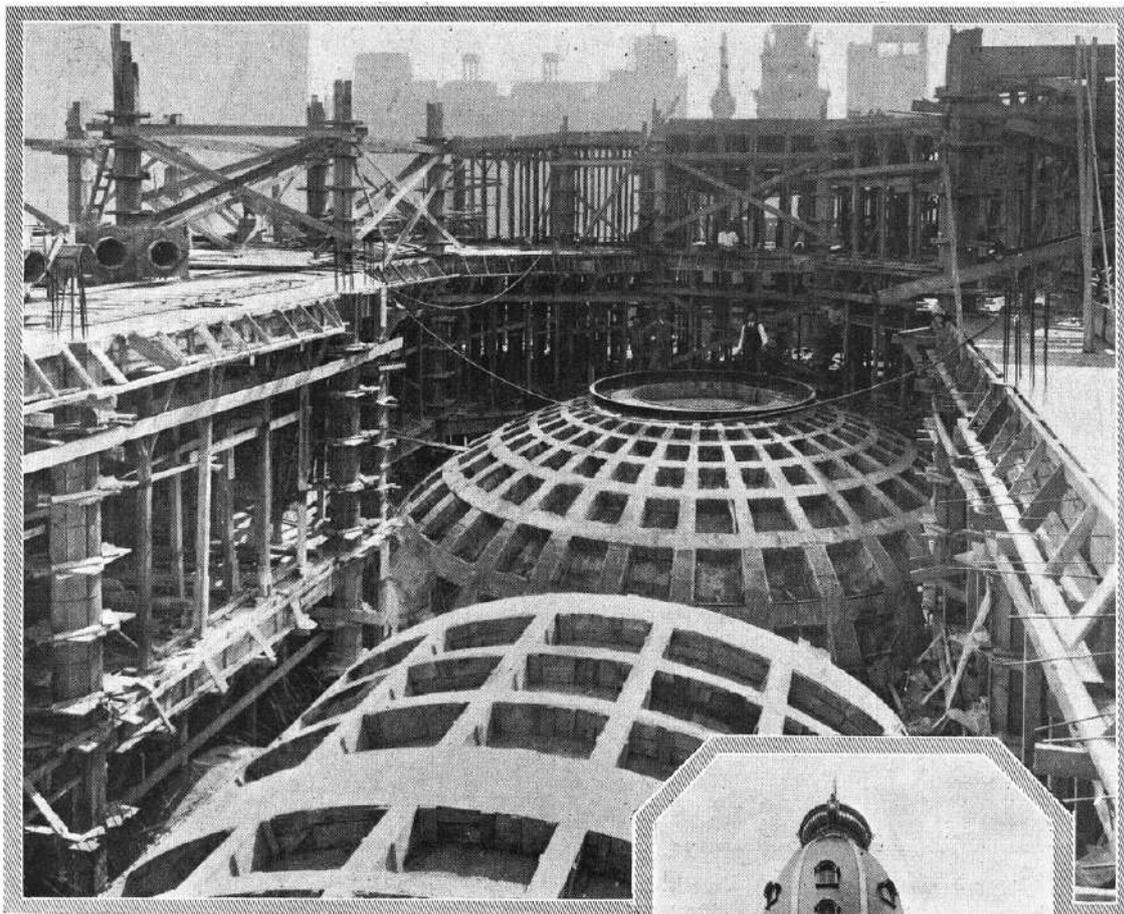
Las “posibilidades arquitectónicas” del *béton armé* en la prensa técnica francesa.

149. Cubiertas caladas de hormigón. Fuente: Paul Agros, *Béton Armé*, s.d..

150. Cubiertas y escaleras de vidrio y hormigón. Fuentes: *Le Béton Armé* N°206 y 211, 1925.

184. Respecto de los problemas alrededor de la reglamentación profesional, la matriculación de arquitectos extranjeros y las incumbencias de la arquitectura respecto de la ingeniería en Argentina durante las últimas décadas del siglo XIX y las primeras del XX, ver: Ramón Gutiérrez y otros, *Sociedad Central de Arquitectos. 100 años de compromiso con el país. 1886-1986* (Buenos Aires: SCA, 1993).

185. Este problema fue tema de debate alrededor de 1960. Los estudios anteriores sobre Perret eran mayormente celebratorios, como A-G Perret et l'Architecture du *béton armé* (1927) de Paul Jamot. *Concrete* (1959) de Peter Collins reivindicaba la importancia de Perret en su desarrollo de límites establecidos en los procedimientos constructivos y de producción del hormigón armado. Su crítica iba hacia la celebración del hormigón armado como en *The Ferro-Concrete Style* (1928) de Francis S. Onderdonk, en la que, por el contrario, lo que se resaltaba del nuevo material eran sus infinitas posibilidades plásticas. En 1960, Reyner Banham señalaba la exclusión historiográfica de obras como el *Jahrhunderthalle* de Breslau en respuesta al confinamiento de Collins en la figura de Perret. Cf. Francis S. Onderdonk, *The Ferro-Concrete Style* (New York: Architectural Book Publishing, 1928); Reyner Banham, “The Perret Ascendancy” en *Architectural Review* N°127, 06/1960, 373-375; Peter Collins, *Concrete. The vision of a new architecture* (Montréal & Kingston: McGill-Queen's University Press, 2004, 1ª ed. 1959).

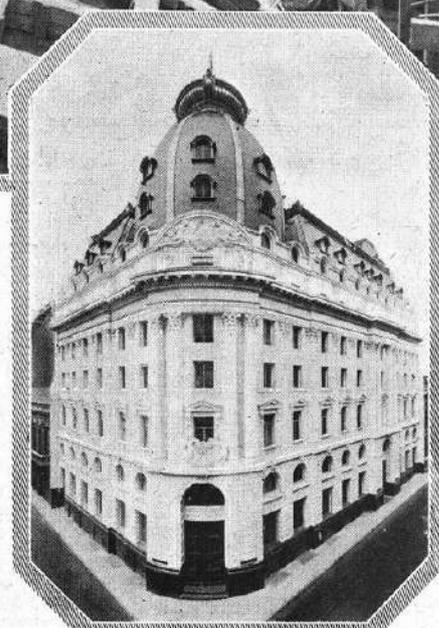


Cúpula del Hall Central.

FAVRE y C^{IA}

INGENIEROS CIVILES

Estudio y ejecución de toda clase de trabajos en Cemento Armado.



Publicidad de la empresa constructora Favre y Compañía. Arquitecto Jorge Bunge, Banco Francés del Río de la Plata en Buenos Aires, 1926. Detalle de la bóveda y la cúpula del gran hall, ejecutada con nervios de hormigón armado y casetonado de vidrio. Fuente: *RdA* N°72, 12/1926.

En una dirección similar, el joven estudiante de la Escuela de Arquitectura y redactor de la *Revista de Arquitectura*, Héctor Greslebin, desarrollaba históricamente la “base científica” de la disciplina.¹⁸⁶ La clave de la búsqueda de un “nuevo arte” en sintonía con las novedades tecnológicas radica, escribía, en la elección del material y la resolución de la tensión entre el peso y el soporte. A la matriz violletiana de su argumento sumaba que una aplicación correcta del hormigón armado se alcanzaría

186. Héctor Greslebin, “La técnica de los arquitectos del futuro” en *Revista de Arquitectura* N°10, 03-04/1917, 51.

siguiendo los principios de la “lámpara de la verdad” de John Ruskin.¹⁸⁷ Carlos Ancell, compañero de Greslebin, escribía además para el diario *La Nación* y en 1924 editó un compilado de sus reflexiones del “ambiente contemporáneo”.¹⁸⁸ A pesar de su manifiesto nacionalismo juvenilista –presidía el Centro de Estudiantes de Arquitectura en 1918, año de la Reforma Universitaria–, mostraba en muchos de sus textos una clara admiración por la “determinación” de Estados Unidos, en contraste con el “retraso” y la “vacilación” predominantes en Argentina. Ancell señalaba el “silencio” y la perplejidad que caracterizaban a la disciplina ante los procesos de modernización y las disyuntivas de la industrialización.¹⁸⁹ Aunque sin certezas sobre la determinación técnica de las formas, creía que una respuesta a los dilemas expresivos del hormigón podía pensarse a partir del revestimiento. Por la “liviandad” de la estructura objetaba el uso del ladrillo, mientras las “industrias del fuego”, en particular la cerámica, podían ser la solución adecuada.¹⁹⁰ En cuanto a las tradiciones disciplinares, reflexionó:

En todos los dominios de la industria las cuestiones nuevas han sido satisfactoriamente solucionadas mediante la creación de los elementos indispensables. En arquitectura los problemas también abundan, pero las soluciones se arbitran siempre a base de los mismos recursos y sin que se llegue jamás ni tan sólo a la idea de poder abandonarlos.¹⁹¹

Las claves de este debate, a poco de la llegada de Karman y Villeminot, fueron elaboradas particularmente en el ámbito de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires, como también en la Sociedad Central de Arquitectos, y difundidas desde 1915 en su órgano oficial, la *Revista de Arquitectura*. Este abordaje de la cuestión tecnológica conjugada con los problemas de composición arquitectónica marcaba una diferencia con el campo estrictamente técnico. Esta tendencia venía configurándose desde inicios del siglo XX con la institucionalización de la profesión,¹⁹² e incluso con la creación en 1904 del antecedente de aquella revista, el suplemento de arquitectura de la *Revista Técnica*.

La *Revista Técnica* había sido fundada en 1895 por el ingeniero Enrique Chanourdie y duró hasta 1916. En ella puede distinguirse la línea establecida por los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* –publicados desde 1876–, dividiendo los asuntos según categorías bien definidas: electromecánica, ferrocarriles, puentes, caminos, sanidad, minería, agrimensura, construcción. Allí

187. Viollet-le-Duc en el volumen X de *Entretiens sur l'Architecture* indica que la verdad “respecto al proceso constructivo es emplear los materiales de acuerdo a sus propiedades y cualidades” (Cit. en Rigotti, “Viollet-le-Duc”). También las ideas de Ruskin pudieron haber llegado a los estudiantes de la Escuela de Arquitectura de la UBA en los años 10 a través del arquitecto y profesor Juan Kronfuss, quien estudiara y valorara la arquitectura colonial combinando los principios del maestro inglés con la matriz alemana decimonónica de teoría del arte. Cf. Jorge Francisco Liernur, “Ruskin en las pampas: Juan Kronfuss” en *Trazas de futuro*, 110-114.

188. Carlos F. Ancell, *La Biblia de piedra. Estudios de estética arquitectónica* (Buenos Aires: Porter Hermanos, 1924).

189. Cf. Noemí Adagio, “La Biblia de piedra: textos y contextos” en *XI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia* (San Miguel de Tucumán: Departamento de Historia, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Tucumán, 2007).

190. También se atacaba al ladrillo en términos ruskinianos por no “transcender a la eternidad”. Ver: “Lo sólido y lo artificioso” en *Revista Técnica, Suplemento de Arquitectura*, 03/1905, 197-198.

191. Ancell, *La Biblia de piedra*, 95.

192. Entre 1901 y 1904 se organizó la Escuela de Arquitectura, aunque aún dentro de la esfera de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, a la vez que se refundó la Sociedad Central de Arquitectos. También en 1904, la *Revista Técnica* comenzó a editar un suplemento *Arquitectura* separado, antecedente directo de la *Revista de Arquitectura*, publicada desde 1915. En ella ya pocos eran los artículos plenamente dedicados a cuestiones técnicas, como por ejemplo: Joaquín Bessedoga, “El cemento armado en la arquitectura”, 02/1917, 61-84; Otto Gottschalk, “Entrepisos huecos de hormigón armado”, 05-06/1918, 26-32.

persistía la huella de la tradición politécnica decimonónica de la que tanto la carrera de arquitectura como la Sociedad Central de Arquitectos habían surgido a fines del siglo XIX,¹⁹³ y demostraba que la ingeniería tenía aún fuerte injerencia no solamente en la construcción de los edificios sino también en la fase de proyecto. En una columna usualmente titulada “Ecos técnicos” se compartían artículos, a veces traducidos de otras publicaciones, acerca de las construcciones “yankees” en acero,¹⁹⁴ excepcionalmente problematizando el tema desde sus aspectos formales.¹⁹⁵ Pero también se dejaba ver un sesgo claramente favorable al uso del hormigón armado. En este sentido Chanourdie compartía artículos provenientes del extranjero, por él traducidos, ponía en relación su contenido con la problemática local, y defendía la necesidad de reglamentar la producción de insumos, sobre todo de cemento portland, con el fin de sustituir su importación.¹⁹⁶ A través de la década del 20, esta línea seguía nucleando arquitectos extranjeros de formación politécnica¹⁹⁷ e incluso ingenieros, que actuaban por fuera de los círculos académicos, entre cuyas publicaciones se destacaban *El Arquitecto Constructor*¹⁹⁸ y, desde 1927, el órgano del Centro de Arquitectos y Constructores de Obras y Anexos.¹⁹⁹ Esta última, denominada CACYA, desde sus primeros números publicó las obras contemporáneas de Le Corbusier y, sobre todo, de Perret. Poco después, en 1929, el contrapunto más concreto respecto de los círculos académicos sería representado por otra nueva revista, *Nuestra Arquitectura*, cuyo primer editorial definía como propósito “servir al arte y a la industria”, y tomaba a la construcción como “una de las formas más visibles en las que se materializa el progreso”.²⁰⁰

193. Ver: Shmidt, *Palacios sin reyes*, 153-155. Bajo la presidencia de Rivadavia se introducen en el país elementos de la tradición politécnica francesa. Dentro de la renovación de la UBA a cargo de Juan María Gutiérrez, esta línea fue reforzada con científicos, naturalistas e ingenieros del norte de Italia. Hacia fines del XIX la diversificación de la manualística aportó la noción de *construcción* que, en tensión con la idea unitaria de *edificio*, concebía a la obra de arquitectura en términos industriales según las lógicas de los materiales, en particular el hierro y el hormigón.

194. Todas en *Revista Técnica, Suplemento de Arquitectura*: E. Chanourdie y Alfred Zucker, “Arquitectura yankee”, 02/1905; G. Curtois (Trad. Chanourdie), “Las grandes construcciones yankees”, 01/1906, 144-146; E. Chanourdie, “Las grandes construcciones yankees”, 03/1908, 106-108; J. F. Fraser, “El nuevo New York”, 03/1907, 174-180; “Otro rascanubes en Nueva York”, 12/1909; Will Darvillé (Trad. Chanourdie, original en *La construction moderne*, 3/12/1911), “Los altos edificios norteamericanos”, 04, 05 y 06/1913, 54-57, 78-80, 92-96; Severino Bello, “La casa más alta”, 04/1913, 66; A. De Lapparent (Trad. E. Chanourdie), “Orígenes del empleo del hierro en los edificios”, 03/1905, 179-188.

195. K. Bernhard, “La estética de las construcciones metálicas” en *Revista Técnica, Suplemento de Arquitectura*, 05/1916, 18. “La forma adecuada al destino no basta, ella es sólo un cebo a la belleza técnica”: una defensa “estética” del sistema Vierendeel.

196. “El cemento metalúrgico” en *Revista Técnica*, 01/1914, 24. Los siguientes, todos en *Revista Técnica, Suplemento de Arquitectura*: Chanourdie, “El hormigón y el porfirito en las construcciones militares”, 08/1904; “El hormigón armado y sus múltiples aplicaciones”, 08 y 11/1904; “Coloreado del cemento”, 01/1907, 164; Federico Mariscal, “El cemento armado en la arquitectura”, 03/1909, 52-54; “Nuevo pliego oficial para suministro de cemento Portland” en *Revista Técnica*, 09/1914, 115-122. Las normas de evaluación estaban basadas en estudios franceses de Candlot y Feret, norteamericanos y alemanes. El pliego está firmado por el Ministro de Obras Públicas Carlos Meyer Pellegrini.

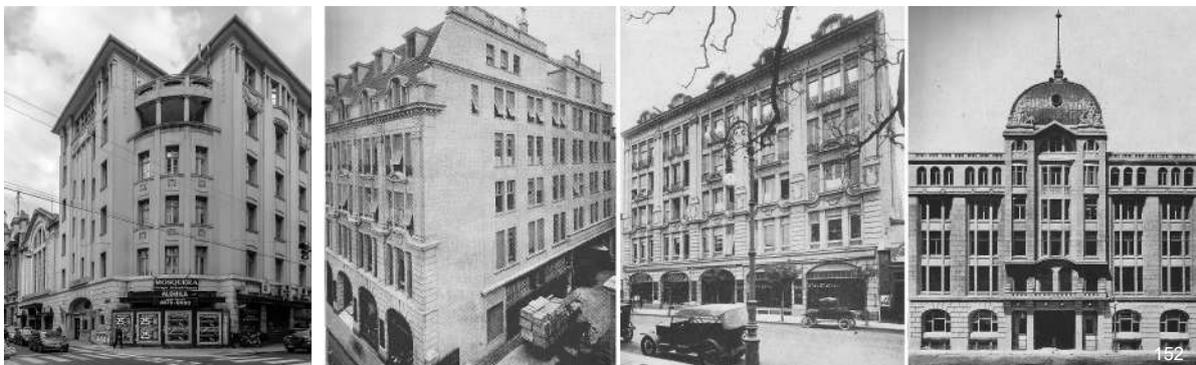
197. Sobresale Oscar Ranzenhofer, quien probablemente conociera de primera mano los trabajos de Koenen y Mörsch por haberse formado en el ámbito centroeuropeo. Publica desde 1908 en *La Ingeniería*: “El arte del conjunto o la arquitectura del espacio (estereométrica)”, 30/10/1908, 232-326; “Nuevos rumbos de la arquitectura impuestos por el material moderno de construcción”, 30/07/1908, 195-197; N°740 y ss., 01/1910.

198. Publicada a partir de 1908, enfocada en temas prácticos de la profesión. En su columna “Temas de estética” quedaban rezagados los artículos de debate teórico disciplinar, donde escribía, entre otros, Giambattista, el hermano de Francisco Gianotti y autor de la decoración del Pasaje Güemes. Periódicamente se repetían columnas dedicadas a noticias del exterior, importación de insumos para la construcción, precios de materiales, permisos de obra concedidos por la Municipalidad, compra y venta de terrenos, licitaciones, reglamentos y códigos, fallos judiciales y jurisprudencia, legislación, marcas y patentes. La promoción del uso del hormigón armado se hacía particularmente en la sección “Consejos a los constructores”, que en cada número lo justificaba para resolver todo tipo de obras, como cimientos simples, bancos, cañerías, establos, graneros, chiqueros, gallineros, cisternas, aceras, alcantarillas, puentecillos, entre otros. Se señalaban allí las ventajas económicas, sanitarias y de mano de obra. Ver “Razones por las que debe fabricarse con hormigón” en *El Arquitecto Constructor* N°238, 04/1922, 54.

199. Entre sus colaboradores, Mario Palanti y Jorge Kálnay. Promovía el hormigón armado en las columnas periódicas del ingeniero Federico Kammerer: “Consideraciones críticas sobre el cálculo y ejecución de construcciones de hormigón armado”, CACYA N°2, 01/07/1927, 21.

200. Walter Hylton Scott, “Para servir al arte y a la industria” en *Nuestra Arquitectura* N°1, 08/1929.

Si bien en los casos de las “modernas obras monumentales” en las que se empleó una estructura de hormigón armado la elección del material puede haberse determinado según intereses o vínculos entre las grandes empresas constructoras y los comitentes de los edificios, algunos rasgos de sus proyectos fueron delineando respuestas en clave arquitectónica ante las posibilidades formales del material. Es el caso del Banco Francés del Río de la Plata, en el que la cúpula y la bóveda del salón principal fueron moldeadas *ad hoc* en cemento armado con nervaduras portantes y casetonados de vidrio como los que sugería desde inicios de siglo Hennebique en su revista *Le Béton Armé*. Sin embargo, se trataba de una solución técnica elaborada por el contratista, como el mismo arquitecto reconocía, respecto de un proyecto elaborado bajo las más seguras fórmulas compositivas.²⁰¹ En paralelo con el pragmatismo constructivo de aquellos elementos, el esqueleto de hormigón quedaba absorbido en gruesos muros de mampostería, a su vez revestidos en piedra y revoque.



Sedes corporativas de empresas alemanas en Buenos Aires (1911-1923).
152. De izquierda a derecha: edificio de la CATE, edificios Unitas y Staudt del arquitecto Juan Kronfuss, edificio Clarfeld. Las últimas tres, construidas por GEOPÉ. Fuente: *GEOPÉ*, s/ f.

El ingeniero Chanourdie, por su parte, acudía a otra fórmula que en la década del 20 se volvió un verdadero leitmotiv en obras proyectadas o construidas por alemanes. Su entusiasta recepción del hormigón armado puede percibirse en el rigor de la modulación estructural y en el aligeramiento de las masas murarias, como lo muestra la sede de la Caja de Jubilaciones, ejecutada por la empresa Siemens Bauunion en 1927. La tripartición de los grandes ventanales ritmados por pilastras gigantes fueron un intento por hibridizar los ropajes estilísticos para ajustarlos al esqueleto de hormigón armado. Este recurso ya se veía desde las primeras sedes corporativas que GEOPÉ había construido para la CATE y para otros grupos económicos germano-argentinos, como las firmas Unitas y Staudt, estas últimas proyectadas casi como hermanas por el arquitecto centroeuropeo Juan Kronfuss. Las fachadas, alineadas con extrema firmeza al esqueleto portante, replican enfáticamente una jerarquización que va de los pesados pilares a los delgados parantes, minimizando detalles accesorios y recurriendo estrictamente a los principios de la *tektonik* de Karl Bötticher.²⁰²

201. El arquitecto Jorge Bunge reconoce en la memoria descriptiva la importancia de los contratistas en la materialización de la obra. Ver: *Revista de Arquitectura* N°72, 12/1926, 30-35.

202. Sobre el teórico alemán y la dialéctica entre la envolvente artística –*Kunstform*– y la “verdad” del núcleo material –*Kernform*–, ver: Frampton, “El origen de la tectónica: forma-núcleo y forma-artística en la Ilustración alemana. 1750-1870” en *Estudios sobre cultura tectónica*, 67-96.

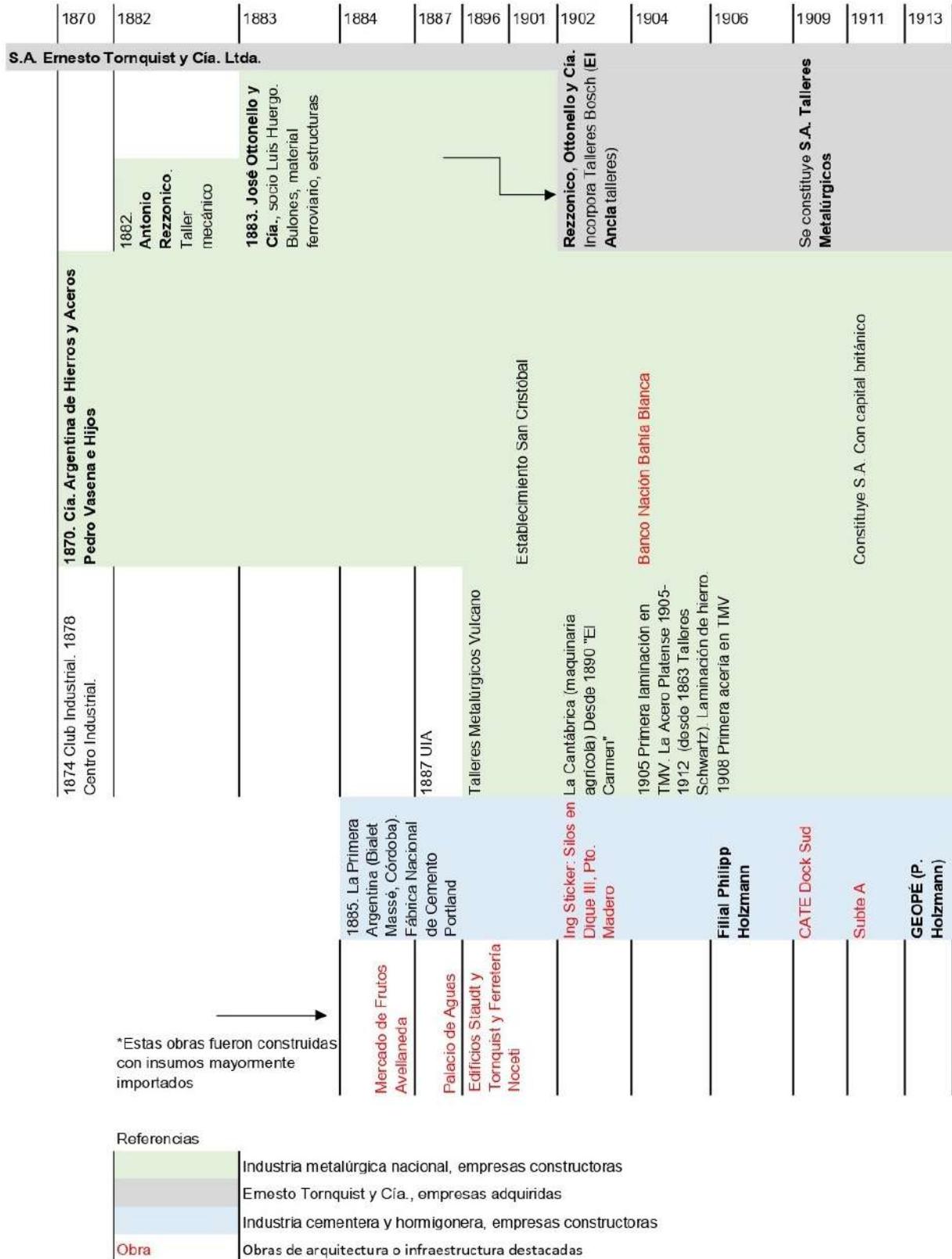
Pero tanto en los casos en los que el esqueleto se disimulaba en la condición muraria de los proyectos, como en aquellos en los que se optaba por acentuarlo con formas de expresión de la “verdad” constructiva, se acudía a soluciones de revestimiento. Como resaltaban Cloquet y Hary, el hormigón armado respondía óptimamente a las formas de *convenance*, pero su absoluta maleabilidad desdibujaba el principio ruskiniano del trabajo humano sobre los materiales de la naturaleza, como lo eran la madera tallada, la piedra cortada, la cerámica cocida. Mientras se había llegado a un consenso en el que el hierro dejaba de ser un material visible, el hormigón armado retrotraía al dilema de la representación. ¿Podía este material “artificial” actuar como la piedra o la madera?



Ingeniero Enrique Chanourdie y Siemens Bauunion, Caja Nacional de Jubilaciones y Pensiones de Empleados y Obreros Ferroviarios en San Martín 599, Buenos Aires, 1927-1928.

Fuentes: 153. *Anuario Municipal 1922-1927*, s.d.. 154. *RdA* N°87, 03/1928.

En la arquitectura, la ambigüedad del nuevo material respecto de su capacidad expresiva fue repensada en su articulación con las teorías del ornamento. A continuación se hará un recorrido por ciertas ideas, proyectos y obras de arquitectura que respondieron ante las imposiciones de una industria de la construcción en plena transformación, y de cómo, de distintas maneras, se buscó ajustar la tradición disciplinar a nuevas condiciones objetivas de realización de los edificios. La disyuntiva, como la había planteado en el siglo XIX el arquitecto y decorador inglés Owen Jones, podría resumirse en términos generales a partir de la diferencia entre la “construcción decorada” y la “decoración construida”. Y era esta última variable, compatible con la maleabilidad del hormigón, la que podía salvar a la arquitectura de su exclusión respecto de los procesos constructivos.



1914	Carlos Tornquist Presidente del Directorio	Planta San Francisco. Homos Siemens-Martin, fundición de acero y laminación. Traslado de la Sección Obras y Construcciones. Bolsa Comercio	
1918		Negocia con presidente Yrigoyen la provisión de petróleo para producir acero en lingotes en su nueva planta San Francisco	US International Cement Company. Cía Argentina de Cemento Portland. Calera Avellaneda.
1919		Semana Trágica	
1921			
1922	Alianza grupo ARBED . También Tornquist crea Cía. Técnica e Importadora S.A. para importar máquinas e instalar fábricas		Ways& Freytag, Siemens Bauunion
1924	Cía. Territorial del Río de la Plata (dedicada a construcción e inmobiliaria)	Mayor proveedor de esqueletos metálicos de Buenos Aires	
1925	Con la adquisición de Talleres San Martín Cía. Mercantil y Rural S.A. (máquinas y herramientas agrícolas) se forma S.A. Talleres Metalúrgicos San Martín (TAMET) .		Loma Negra, Dyckerhoff
1926		ARBED forma Cartel del Acero en Europa. Adquisición de Vasena. Plan de modernización: Planta Bosch (El Ancla) y San Francisco (Vasena, con las unidades Siemens-Martin)	
1927		Tornquist adquiere acciones de GEOPÉ . Usina CADE, Concejo Deliberante y Edificios Tornquist y La Continental	
1928		Culmina plan de modernización de TAMET. Citibank	
1930		Adquisición de Reta y Chiaromonte. Usina CATE	

VI. Empresas constructoras y obras destacadas en Argentina.

El avance del grupo Tornquist y la radicación de firmas extranjeras.

Fuente: elaboración propia.



¿Construcción decorada o decoración construida?

Pórticos de hormigón armado e imágenes representativas de un "arte nacional".

Arquitecto René Villeminot, Escuela Normal de Dolores, provincia de Buenos Aires, 1930. Fuente: CeDIAP.

Fabricar una imagen de nación

El proceso de transformación en la industria de la construcción se desarrollaba en paralelo con un debate que había cobrado gran peso en los círculos académicos de la arquitectura alrededor de la elaboración de imágenes representativas de un carácter nacional. Los anhelos nacionalistas impregnaron con fuerza a los jóvenes arquitectos que cursaron sus estudios en la década de 1910, entre las celebraciones de los centenarios patrios y la Reforma Universitaria. La preocupación por encontrar un sustento para elaborar una “arquitectura nacional” solía mitigarse recurriendo a la historia, a la tradición, a la geografía. Ni el hierro ni el hormigón eran contemplados bajo esta finalidad porque sus alcances expresivos no satisfacían aquella búsqueda. Este punto de distensión respecto de los materiales que protagonizaban la modernización se ha estudiado desde una visión que asocia a la articulación entre nacionalismo y arquitectura con un rechazo a cualquier signo de renovación técnica. A continuación se propone un recorrido por dos derivas que, en efecto, plantearon claves alternativas para plegar a la arquitectura tanto a los debates sobre el “ser nacional” argentino, como a las imposiciones y demandas del inédito desarrollo industrial que el país atravesaba. Una se centra en la discusión sobre los “materiales nacionales”, enfocada en la explotación de recursos e industrias locales y, en consecuencia, en la prosecución de una representación auténticamente argentina en la que el hormigón podría ser tenido en cuenta. Otra se enfoca en los debates sobre el ornamento pero, sin restringirse a la idea de decoración en oposición a la estructura, plantea modos de acoplar los elementos de revestimiento a la vorágine industrial.



156

Los “colores” del país en sus mármoles y ónices...
Arquitecto Alejandro Christophersen, sede de la Compañía Primitiva de Gas en Buenos Aires, 1904.
Fuente: Gentileza Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos.

“Materiales nacionales”. Quebracho, mármol, ónix, ¿hormigón?

Desde la más burda teja o baldosa, desde las tablas más vulgares del piso hasta el más cursi de los artesonados de staff, todo ello cruza los mares junto con el albañil italiano y los arquitectos de todas las nacionalidades. La consecuencia lógica de tal estado de cosas es la completa falta de carácter de nuestra arquitectura actual [...] Quienes podrán mejorar en el futuro estas deplorables condiciones serán los arquitectos de arraigo, aquellos que conozcan a nuestro país en su naturaleza y tendencias intelectuales, quienes conozcan a fondo los recursos abundantes y originales de nuestro suelo y de nuestros bosques.

Pablo Hary, “Curso de teoría de la arquitectura”, (1916)²⁰³

En el campo de la arquitectura, las posiciones favorables al fomento de las industrias nacionales no estaban ligadas exclusivamente al problema económico que implicaba la dificultad para importar insumos como el hierro. Tanto en el ámbito académico como en las publicaciones periódicas gremiales y técnicas, la mayoría de los abordajes que se hicieron sobre el tema de la industria en su articulación con la arquitectura estaba atravesada por una cuestión muy recurrente en las primeras décadas del siglo XX: las representaciones, formas e imágenes posibles para la proyección de una “arquitectura nacional”. Lejos de ser un problema exclusivamente argentino, esta preocupación compartía las líneas principales de las ideologías de la “particularidad nacional” desarrolladas en los ámbitos académicos de Europa a fines del siglo XIX, como también incorporaba elementos del heterogéneo ideario nacionalista de la Argentina de 1900. En arquitectura, esta búsqueda por una expresión auténticamente “argentina”, aunque generalmente enfocada en el aspecto exterior de los edificios a través de los estilos y la iconografía, tiñó además las ideas y criterios referentes a los procesos de renovación técnica, como también a la preferencia o el rechazo de ciertos materiales. A continuación, con un repaso por el debate alrededor de los “materiales nacionales”, se señalan algunas claves con las que la arquitectura buscaba articularse con los problemas contemporáneos de renovación técnica. Más allá de la mirada evasiva o vacilante respecto de los procesos de modernización, las múltiples ideas compartían una preocupación por plegarse a las demandas de renovación técnica, pero con herramientas y matrices entendidas como propias de la disciplina.

El tema de larga duración de la “arquitectura nacional” fue activado en 1910 con la conformación de la trama ideológica que operó en la construcción del “campo intelectual” del Centenario de la Revolución de Mayo de 1810.²⁰⁴ La búsqueda de una expresión nacional, particularmente discutida en el ámbito

203. Hary, “Curso de teoría”, 14.

204. En el marco de la elaboración de una historia de la literatura argentina, con la valoración del Martín Fierro como asunto principal, el tema de la “identidad nacional” se consolidaba desde una nueva valoración de la noción de lo “criollo”. Carlos Altamirano y Beatriz Sarlo, “La Argentina del Centenario. Campo intelectual, vida literaria y temas ideológicos” en *Ensayos Argentinos. De Sarmiento a la vanguardia* (Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 2016, 1ª ed. 1983), 153-190. El reconocimiento de estas aristas del diverso horizonte ideológico del Centenario en su relación con las ideas, proyectos y obras de arquitectura en Argentina fue expuesto por Jorge Francisco Liernur en “El discreto encanto de nuestra arquitectura 1930-1960” en *Summa*, 03/1986, 60-79; luego desarrollado en Liernur, “La cultura de la recuperación del pasado” y “El debate sobre la

literario, respondía a circunstancias históricas asumidas como peligrosas desde finales del siglo XIX, y dramatizadas con la fecha de celebración patria. Bajo un ya afianzado Estado nacional moderno y capitalista, una sociedad civil se formaba desde un inédito fenómeno de inmigración y transformación social, productiva y urbana. Frente a estos procesos de modernización, secularización e inmigración, el “espíritu del Centenario”, como lo llamó José Luis Romero,²⁰⁵ quedó definido en una serie de reacciones e interpretaciones que marcaron su ideario. Este panorama ideológico conjugó una gran variedad de conceptos, categorías y elementos provenientes de los nacionalismos europeos, las filosofías espiritualistas, el hispanismo posterior a la derrota española frente a Estados Unidos en 1898 y, como punto de particular conflicto para los arquitectos, una contrariada desconfianza en el “progreso” de la cultura científica del llamado “positivismo” de finales del siglo XIX.²⁰⁶ El “ariélismo”, así denominado por el ensayo de José Enrique Rodó de 1900, *Ariel*, articuló muchas de aquellas nociones, con las que se objetaba a la civilización basada en el utilitarismo y el progreso material, identificada particularmente con Estados Unidos.²⁰⁷

La defensa de un ideal de vida desinteresado bajo un programa ético y estético, desconfiado del sistema democrático y el “cosmopolitismo”, apelaba a una nueva élite conformada por los jóvenes americanos para asumir su liderazgo intelectual. Impregnada esta ideología juvenilista en los sucesos que culminaron en la Reforma Universitaria de 1918, gran parte de los protagonistas del debate sobre la “arquitectura nacional” estuvieron atravesados por este complejo cúmulo de temas extradisciplinares. Por ello, la discusión sobre los “materiales nacionales” y, en términos más amplios, las cuestiones de “objetividad técnica”, no dejaron de estar paradójicamente cruzadas por la dimensión retórica e ideológica propia de aquella época. Respecto del rupturismo de la Reforma Universitaria, Liernur señala que:

...No redundó sin embargo en la adopción de principios modernizadores de base técnica. Por el contrario, la articulación de impulsos purificadores, con convicciones antiimperialistas, tendió a atribuir a la Técnica de origen anglosajón la culpabilidad de nuevos fenómenos dramáticos.²⁰⁸

En este rechazo, Liernur rastrea las respuestas y reacciones de una juventud que huía de un presente indeseado a través de derivaciones éticas y estéticas hacia el helenismo, o bien hacia la América colonial. A pesar de esto, en los argumentos del debate no faltaron ciertos toques “positivistas”, arrastrados de las últimas décadas del siglo anterior y presentes en los profesores que habían fundado la Escuela de Arquitectura en 1901. Es el caso del arquitecto Alejandro Christophersen, que ya en 1904 elaboraba un tipo de abordaje al problema de la industrialización en su relación con la práctica de la arquitectura:

“arquitectura nacional” en *Arquitectura en la Argentina del siglo XX. La construcción de la modernidad* (Buenos Aires: Fondo Nacional de las Artes, 2001), 138-142.

205. Concepto retomado por Sarlo y Altamirano en: “La Argentina del Centenario”, 153-190.

206. *Ibid.* Sarlo y Altamirano distinguen el nacionalismo francés católico y monárquico (Barrès, Maurras, Daudet), las filosofías espiritualistas (Nietzsche, Bergson), el hispanismo de la conciliación y el mito de la raza y el “alma nacional” de fines del siglo XIX (Unamuno y Ganivet).

207. Ver: Oscar Terán, *Historia de las ideas en la Argentina. Diez lecciones iniciales, 1810-1980* (Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 2015).

208. Liernur, *Arquitectura en la Argentina del siglo XX*, 113.

Con el arte nacional nacerán industrias nuevas que vendrán a cooperar en la gran obra, a la que también contribuirán los mármoles y los ónices de variados colores que nos brinda este privilegiado suelo, las fábricas de cerámica mejorarán sus productos rompiendo los lazos que las subyugan, convirtiéndolas en meras copistas de lo que en Europa se hace, y la policromía que nos daría reflejaría en el ambiente azul sus brillantes y atrevidos colores.²⁰⁹

Queda expuesto en este escrito el valor simbólico otorgado a las industrias de la construcción, y en su rol determinante en la “evolución” de la arquitectura. La conveniencia práctica de aquellos mármoles, ónices y cerámicas, no del todo comprobada, se diluye ante la representación un tanto romántica de una imagen nacional a través del *color* de las riquezas minerales del país. Reflexiones como ésta se hicieron recurrentes sobre todo a partir de 1910, pero se difundieron principalmente en los sucesivos números de la *Revista de Arquitectura* entre 1915 y 1918.²¹⁰ Christophersen apelaba a los “rumbos nuevos” de la arquitectura. Dirigida a los estudiantes, fue una expresión muy reiterada en la década del 10.²¹¹ Lanzada como interrogante hacia un futuro que se percibía incierto, puso en evidencia una inquietud que acusaba síntomas de agotamiento en el sistema académico de la Escuela de Arquitectura, como también nuevos mandatos a los que la generación de estudiantes debía responder.²¹² La necesidad de encontrar en la historia los elementos para construir un “rumbo nuevo” intensificó además el debate sobre la valoración de las arquitecturas del pasado colonial y criollo, dando un marco para la formación de la historiografía de la arquitectura argentina.²¹³ Así se presentaba en su editorial la primera edición de la revista del Centro de Estudiantes de Arquitectura:

Nuestra arquitectura deberá plasmarse en las fuentes mismas de nuestra historia, de acuerdo con razones de orden natural y climático que fundamentan la obra a realizar. La Edad Colonial, en el tiempo; toda América subtropical, en el espacio: he ahí los dos puntos de mira necesarios de toda evolución benéfica, que responda en lo venidero a la formación de una escuela y de un arte nacionales en materia de arquitectura.²¹⁴

En esta suerte de manifiesto se enumeran algunas de las claves centrales de sus “propósitos”: *ambiente, clima, carácter nacional*. Más allá de buscar las fuentes en el pasado americano, se lo abordaba desde las ideologías de la “particularidad nacional” de los países de Europa occidental de las últimas décadas del siglo XIX. En cuanto a la cuestión de los materiales y las industrias “nacionales”, a este editorial le sigue otro texto firmado por Christophersen, que redireccionaba el debate disciplinar con el dilema “estético” de los “nuevos” *materiales*, un problema a ser resuelto a futuro por la joven generación de profesionales:

209. Alejandro Christophersen, “La Sociedad Central de Arquitectos” en *Arquitectura* N°2-3, 05/1904, 13-18.

210. “Publicación iniciada en 1915 por el Centro de Estudiantes de Arquitectura de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. En 1917, la Sociedad Central de Arquitectos se incorporó a la dirección de la revista y a partir de 1923 hegemonizó su control”. Cf. Eduardo Gentile, “Revista de Arquitectura”, en *Diccionario de la arquitectura en la Argentina*, eds. Aliata y Liernur, V.5, 175.

211. Alejandro Christophersen, “Rumbos nuevos” en *Revista de Arquitectura* N°1, 07/1915, 3-4.

212. Entre los editoriales que tratan este tema en los números 1 a 25 (años 1915 a 1918) de la *Revista de Arquitectura* sobresale Carlos F. Ansell, “Nacionalismo” en N°13, 09-10/1917, 2.

213. Cf. Graciela Silvestri, “Historiografía y crítica de la arquitectura” en *Diccionario de la arquitectura*, eds. Aliata y Liernur, V.3, 160-171.

214. “Propósitos” en *Revista de Arquitectura* N°1, 07/1915, 2.

¡Ya ha llegado el momento de anhelar rumbos nuevos! [...] Las modificaciones trascendentales del arte de construir, nacidas de los nuevos elementos como ser el hierro y el cemento armado, antiestéticos por sí solos, pero útiles como medio, determinan también formas nuevas [...] A la juventud de nuestra escuela le delega el porvenir la preciosa misión de vincular estos elementos como medio, de enlazar a él un pasado de tradiciones y transformar en un todo estético la composición que encuadre en el marco de la tierra argentina.²¹⁵

En la *Revista de Arquitectura*, pocos meses después del editorial “Fomento industrial” de 1918,²¹⁶ se publicó una encuesta realizada por la Sociedad Central de Arquitectos y el Centro de Estudiantes de Arquitectura a profesionales destacados, cuyas preguntas se organizaron en tres ejes temáticos principales.²¹⁷ El primero, titulado “estética arquitectónica”, indagaba las distintas posturas de los arquitectos respecto de la búsqueda de un carácter nacional a partir de la historia, el pasado, el ambiente y el clima “locales”. El segundo, llamado “estética edilicia”, vinculado a problemas de estilo, hacía foco en la formación de un cuerpo de arquitectos encargado de la normativa, la regulación y la homogeneización urbana. Es de destacar que el tercer asunto, al que se le daba la misma relevancia que los dos anteriores, pedía la opinión a los profesionales acerca de los “materiales nacionales”. Allí se hacía foco en los materiales en sí, en la posibilidad de aplicación de medidas oficiales y, sobre todo, en el rol de la disciplina ante este tema, preguntando: “¿Juzga viable el proyecto tendiente a formar una Liga de Arquitectos dispuestos a preferir los materiales nacionales que se hallen en igualdad de condiciones con los de procedencia extranjera?”.

Colocando en un lugar secundario a la “pobre” tradición arquitectónica rioplatense, Christophersen evadía la polémica con su apelación a otro tipo de factores locales, aparentemente objetivos, que dieran una orientación científica y neutral a los “nuevos rumbos” de la arquitectura. Se refería al “ambiente” local, en particular a la geografía y el clima.²¹⁸ En este sentido, sugería un compromiso mayor de la disciplina con las “industrias nacionales” involucradas en las canteras de mármoles, los granitos, las fábricas de cerámica de arte decorativo, la tierra cocida, esmaltes, azulejos, yesos, cales. Se trataba de industrias con posibilidades “artísticas” que debían ser profundizadas por la Escuela Industrial y la Academia de Bellas Artes para “llegar a fabricar nuestros colores y nuestras tierras”.²¹⁹ Con materiales provenientes del mismo suelo de la patria, Christophersen elaboraba una alternativa flexible para la formación de un “carácter nacional” sin ataduras a una tradición arquitectónica de escaso valor, en relación con las demandas de industrialización —o al menos ese

215. Christophersen, “Rumbos nuevos”, 3-4.

216. Ver capítulo “La crisis detrás de la crisis”.

217. “Encuesta de la Sociedad Central de Arquitectos y del Centro de Estudiantes de Arquitectura” en *Revista de Arquitectura* N°17 y 18, 1918.

218. Sobre el uso político del clima en la construcción una arquitectura argentina, ver: Claudia Shmidt, “Climate and the ‘National State’. Prototypes for public schools in cold, warm and temperate zones. Argentina 1931-1955” en *The construction of climate in modern architectural culture, 1920-1980*, eds. Joaquín Medina Warmbug y Claudia Shmidt (Madrid: Lampreave, 2015), 110-121.

219. Sobre el “colorismo” en Christophersen, ver: Alejandro Crispiani, “Alejandro Christophersen y el desarrollo del eclecticismo en Argentina” en *Cuadernos de Historia* N°6, 04/1995, 43-87. Los estudios científicos de los recursos naturales del territorio argentino y sus capacidades para ser utilizados como materiales de la construcción venían desarrollándose de manera aislada desde finales del siglo XIX en trabajos publicados en los sucesivos *Anales de la Sociedad Científica Argentina* desde 1876.

era su objetivo— y satisfaciendo los principios de la teoría del *milieu*, que había cobrado fuerza con Hippolyte Taine en el ámbito académico francés a fines del siglo XIX.²²⁰

En este sentido Pablo Hary veía en el cedro, el quebracho, los calcáreos y los mármoles argentinos una promesa de desarrollo futuro estrechamente vinculado al estímulo de las industrias. Los materiales importados —como también los arquitectos y constructores extranjeros— eran para él una simple contingencia. También reconocía, corriéndose sutilmente de la teoría taineana del *milieu*, que los adelantos en materia de transporte iban a permitir un intercambio de insumos entre las regiones argentinas. Probablemente esta licencia respecto de su bagaje teórico derivaba del intercambio de ideas con su colega, el arquitecto y profesor Juan Kronfuss, acerca del modo de selección de materiales en las arquitecturas coloniales.²²¹ De hecho las maderas y minerales en los que Hary confiaba provenían de las provincias, y no precisamente del Río de la Plata:

Basta la presencia de un buen material de construcción en una comarca para dar un sello peculiar a la arquitectura de la misma. La historia de la arquitectura no es sino un compendio de la ingeniosidad humana para solucionar los problemas más diversos con la rebelde materia [...] No seamos, pues, ilógicos y admitamos en el porvenir que, si bien es posible que de Buenos Aires partan las grandes iniciativas, no sería sensato que ellas contrariasen al sentimiento ni a las necesidades y recursos de tierra adentro.²²²

La articulación taineana que Hary y Christophersen elaboraban con su postura sobre los “materiales nacionales” ofrecía una doble respuesta. Por un lado, satisfacía la necesidad de representación de cualidades nacionales sorteando el engorroso debate por los estilos, los lenguajes y la iconografía nacional.²²³ Por el otro, ofrecía un modo de compatibilizar las bases teóricas de la disciplina con el

220. Se toma la articulación del debate académico francés decimonónico sobre las teorías de la particularidad y el carácter nacional con el ámbito disciplinar de Buenos Aires alrededor de 1900 de Claudia Shmidt, “El carácter de las arquitecturas nacionales modernas. *Excursus*” en *Palacios sin reyes*, 143-152. Sobre la multiplicación de significados de la noción de carácter en el marco de la *Académie des Beaux-Arts* de París en la segunda mitad del siglo XIX, ver: Donald D. Egbert, “Character” en *The Beaux-Arts Tradition in French Architecture*, ed. David Van Zanten (New Jersey: Princeton University Press, 1979). Entendido en el siglo XVIII como la expresión exterior del *destino* de los edificios, Charles Blanc lo redefinía desde una visión creativista y espiritualista en su *Grammaire des arts du dessin* (1867). La contemporánea *Philosophie de l'art* (1866) de Hippolyte Taine desarrolló como alternativa la teoría del *milieu*, según la cual los caracteres de la obra de arte quedaban modelados por los rasgos naturales del entorno. Dependía del artista el proceso mimético de estas claves. La elasticidad de esta noción se debía, justamente, a la pluralidad de “medios” en el mundo, adjudicándose cada nación ciertas condiciones particulares que, naturalmente, definirían caracteres locales. Taine construyó este concepto en clave científica, articulando leyes universales y principios de la genética con condiciones específicas: “Sembrad varias simientes de la misma especie vegetal en unos suelos y bajo unas temperaturas diferentes; dejadlas germinar, crecer, fructificar, reproducirse indefinidamente cada una en su terreno; se adaptará cada una al suyo, y tendréis distintas variedades de la misma especie, más diferentes cuanto más fuertes sean los contrastes de los diferentes climas”. Taine, “La pintura en los países bajos. Las causas permanentes” en *Filosofía del Arte* (Buenos Aires: Joaquín Gil, 1943).

221. La comprensión de las construcciones coloniales, en particular en Córdoba, reveló el contraste entre las teorías del *milieu* y la noción germana de la voluntad artística (*Kunstwollen*) en los estudios de los académicos de Buenos Aires. La elección de los padres jesuitas por utilizar costosas maderas provenientes de la región chaqueña fue motivo de polémica. Hary no podía descifrar el misterio de que no se optara por materiales del lugar, mientras Juan Kronfuss justificaba en esa actitud una búsqueda artística espiritual e intencionada: “no se hubieran contentado únicamente con las formas de la construcción que constituye el esqueleto solamente, o sea parte de la belleza y que hacía falta para una obra de arte, la pintura y la escultura”. Ver: Pablo Hary, “Apuntes arquitectónicos sobre las bóvedas de madera” en *Revista de Arquitectura* N°12, 04/1917; Juan Kronfuss, *Arquitectura colonial en Argentina* (Córdoba: Nuevo Siglo, 1998, 1ª ed. 1920).

222. Hary, “Curso de teoría”, 17.

223. *Ibid.* “Un arquitecto no puede desinteresarse del pasado, y menos del de su tierra: pero su estudio debe ser arquitectural y no limitarse a esparcimientos literarios o a pintorescas acuarelas. Si llegado el caso, aplicase a una obra de cal y canto sus entusiasmos literarios o sus

problema de la industrialización en Argentina, cuyo desafío mayor desde 1914 era maximizar el autoabastecimiento de insumos necesarios para la edificación. La tensión radicaba entonces en la diferenciación entre las “industrias naturales” y las “industrias artificiales”. Las primeras, aptas para desarrollarse íntegramente con los recursos del suelo argentino, tenían un tratamiento preferencial para los partidarios del proteccionismo y de la sustitución de importaciones, como lo era Alejandro Bunge. Así como Bunge proponía el impulso de las industrias complementarias a la producción de materias primas –alimentos, bebidas, tabaco, textiles–,²²⁴ posturas como la de Christophersen y Hary trasladaban este criterio a la industria de la construcción. Los granitos, mármoles, maderas y piedras que enumeraban eran, literalmente, frutos naturales del suelo argentino.

Mientras el voto de confianza en aquellos “materiales nacionales” mostraban una preocupación más simbólica que técnica en Hary y Christophersen, el arquitecto ítalo argentino Luis Broggi apelaba a cuestiones morales de “sinceridad arquitectónica”, también juzgando negativamente a los revoques símil piedra, citando las críticas del intelectual francés Anatole France tras su visita a Buenos Aires para los festejos del Centenario en 1910.²²⁵ Broggi se enfocaba en lo que llamaba “epidermis arquitectónica”, que él consideró un tema central para los arquitectos locales, dado que eran las superficies exteriores de los edificios las que estaban en contacto directo con el *ambiente*, entendido este concepto desde una perspectiva “científica” centrada en lo climático. Le inquietaba la poca durabilidad y la impertinencia tanto de la “piedra París” de los edificios urbanos como también de los revoques pintados de los “*cottages* acriollados” suburbanos. Si bien Anatole France había observado que correspondía a la región rioplatense el uso de fachadas de cerámica y terracota –en un sentido similar a la analogía entre Persia y Buenos Aires de Hary–, Broggi pensaba que “...la estrecha relación entre el carácter arquitectónico y la composición geológica de una región ha dejado de tener gran importancia en nuestros tiempos por las fáciles y económicas comunicaciones de toda especie, que permiten el consumo de cualquier producto de vida material de extremo a extremo del globo”.

Los maestros de la Escuela de Arquitectura apelaban a los frutos de la tierra, mientras Broggi se concentraba en la correcta respuesta a las condiciones atmosféricas. En ambos casos se trataba de la resolución epidérmica de los edificios. Para resolver el contacto con la “intemperie”, acudió a una serie de analogías con experiencias europeas. Probablemente por su origen italiano considerara que el caso de la arquitectura lombarda fuera un adecuado modelo a seguir en Argentina. De allí su defensa de la “honestidad” del ladrillo, las maderas duras locales, los revestimientos de piedra artificial martelinada y las superficies de fondo cubiertas con capas de revoques decorados según las técnicas del grafito, siguiendo el sistema cromático de Vasari. El valor moral de su propuesta radicaba no solamente en la “verdad de los materiales” según la noción clásica del *decoro*, sino también en su supuesta adecuación y resistencia ante las inclemencias climáticas y el paso del tiempo.

documentos pictóricos, su obra, en el mejor de los casos, se concretaría a ser una composición escenográfica, un teloncito de teatro más o menos agradable”.

224. Gerchunoff, *El eslabón perdido*, 55-57.

225. Luis Broggi, “Epidermis arquitectónica bonaerense” en *Revista de Arquitectura* N°8, 10/1916, 29-31.

En su respuesta a la encuesta, René Karman prefería ampliar el espectro respecto de cuáles eran los “materiales nacionales”. Explicaba que cualquier “anhelo nacionalista” se vería satisfecho a partir de *leyes universales e invariables de evolución*.²²⁶ Si se los usaba con “franqueza”, los materiales de origen local darían naturalmente una nueva expresión de carácter nacional sin elecciones *a priori*. No dejaba de remarcar la importancia de la “libertad” del artista por sobre cualquier política oficial de protección o reglamentación como determinante de una verdadera evolución en el arte.²²⁷ En este sentido, su colega René Villemín precisaba que la “base de lo propio y lo regional” residía precisamente en la creación de industrias nacionales de materiales para la construcción.²²⁸ Aparentemente ambiguo, este pensamiento habilitaba la discusión sobre materiales o insumos que no necesariamente sirvieran para revestir los edificios. Fue la respuesta de Carlos E. Géneau²²⁹ la que, además de los materiales de revestimiento de producción local –tejas, terracotas, cerámicas, vidrios coloreados, maderas, piedras–, mencionaba explícitamente al hormigón:

...*last but not least*, como dicen los ingleses, el “cemento portland” cuya fabricación se ensaya en Córdoba y Buenos Aires. Este, que será un producto nacional, obtenido por cocción de la cal y arcilla por medio del petróleo argentino, nos permitirá levantar los esqueletos de hormigón armado necesarios para los edificios de gran altura que se requieren en los grandes centros de población...²³⁰

De este modo, la producción cementera anclaba en el discurso del “nacionalismo romántico”²³¹ que iba cobrando peso incluso dentro del partido gobernante a través de la defensa de la soberanía energética. Uno de sus mayores exponentes era el general Enrique Mosconi, quien había obtenido en 1903 el título de ingeniero en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Apoyado primero por el presidente Marcelo T. de Alvear y luego por Hipólito Yrigoyen, comandó desde el Estado el armado de Yacimientos Petrolíferos Fiscales hasta el golpe militar de 1930. Mosconi veía en YPF una herramienta para combatir a los *trusts* ingleses y norteamericanos con el control estatal de precios, extracción, producción y distribución, en lo que denominaba “el nuevo San Lorenzo”, una batalla “por la defensa económica de nuestra América”.²³² En este marco ideológico, cuya veta romántica tocaba incluso a los ingenieros, el hormigón se convertía indudablemente en otro “material nacional”. Pero esta condición, en arquitectura, no alcanzaba todavía para una expresión exterior de los edificios, ni para resolver las imágenes preconcebidas de lo que se consideraba como una auténtica “arquitectura nacional”.

226. “La aceptación de una reglamentación impositiva de tendencias artísticas sería, por parte de los arquitectos, una verdadera abdicación”. *Ibid.*, 3-5.

227. “En nuestras aulas no se puede enseñar “un arte nacional”, lo que supondría la elección de una forma de arquitectura conocida y casi su imposición en el país; eso sería contraproducente puesto que los estudiantes latinos necesitan un criterio más liberal en su enseñanza, no debiendo ser influenciados en el desenvolvimiento de sus imaginaciones creadoras”. René Karman, “Sobre la contribución de la enseñanza en la prosecución de nuevos rumbos” en *Revista de Arquitectura* N°6, 06/1916, 7-8.

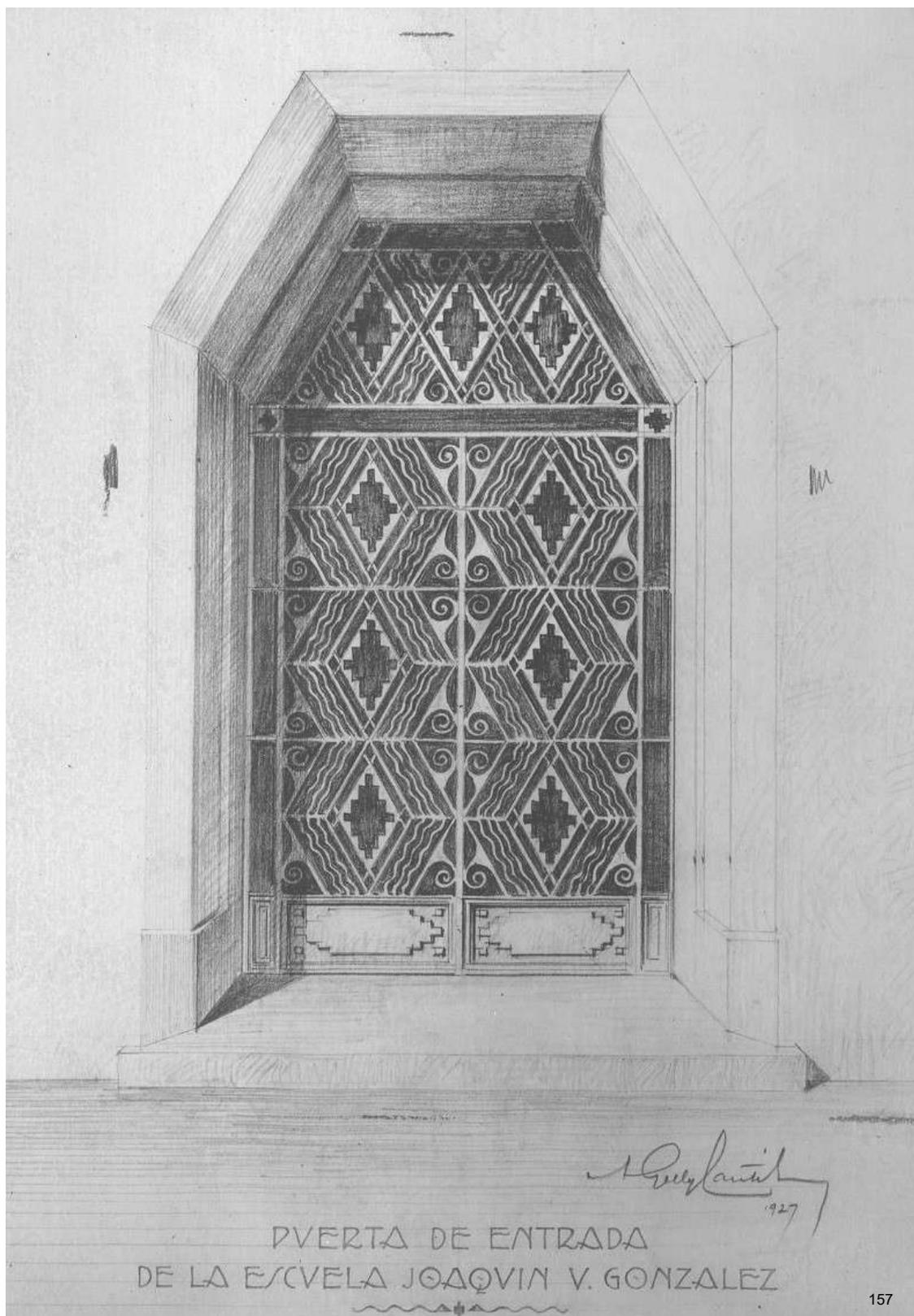
228. *Ibid.*, 8.

229. Géneau promovía el uso del hormigón armado también en la revista *La Ingeniería* del Centro Argentino de Ingenieros.

230. “Encuesta de la Sociedad Central de Arquitectos”, 7-8.

231. Sobre el nacionalismo de “base popular y democrática” del yrigoyenismo, ver: María Inés Barbero y Fernando Devoto, “El otro nacionalismo” en *Los nacionalistas (1910-1932)* (Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1983), 125-143.

232. Las citas de las obras de Enrique Mosconi, *El petróleo argentino* (1936) y *El petróleo del norte argentino* (1928), en: *Ibid.*, 125-143.



Iconografía e industria para una patria moderna.
Arquitecto Alberto Gelly Cantilo, dibujo de la puerta de la Escuela "Joaquín V. González" en la calle Pedro Goyena, Buenos Aires, 1927. Fuente: AGN.

La industria del ornamento. Un proyecto de *Arts and Crafts* tucumano

Se habla de lo español y lo colonial, designaciones absurdas, por ser contradictorias con el propósito que se persigue [...] algunos jóvenes desearían copiar lo incaico, lo azteca, lo calchaquí, por lo menos para sus decoraciones; pero ya no debemos copiar, sino crear, sin desdeñar la arqueología, pero sin olvidar la naturaleza. No pocos discuten sobre materiales de construcción y sobre funciones de la ciudad moderna, como óbices de una simple restauración.

Ricardo Rojas, *Eurindia*, (1924)²³³

El papel intelectual de Ricardo Rojas ha sido ampliamente discutido en relación al llamado “estilo Neocolonial”, en el marco de su interpelación a los artistas argentinos –incluyendo arquitectos– para abordar la tortuosa empresa de creación de un “arte nacional”. Sin embargo, resta emprender una relectura del mismo Rojas que, a diferencia del bloqueo que el hipereclecticismo estilístico provocó en sus seguidores, ofrecía una utilización amplia y flexible de su doctrina estética, en la que no hay mención de ningún *neo*. Su preocupación por las teorías del ornamento, manifestada inicialmente en una serie de conferencias que dió en 1914 en Tucumán, fue ganando peso dentro de su multifacética obra hasta 1930, con la publicación de *Silabario de la decoración americana*, que él mismo presentó como una “gramática de la ornamentación argentina”. Los principios teóricos que desarrolló en esta larga década tenían como objeto la creación de un polo productivo de “artes industriales” en Tucumán, donde, según analizaba, existía una larga vocación histórica que articulaba tradición, artesanía e industria, tres elementos que proponía revitalizar. En este sentido, vale la pena revisar estos textos, y cómo su valoración retrospectiva de las tradiciones locales se ponía al servicio de su proyecto de estímulo a las artes industriales. El objetivo es reconocer la incidencia de estas ideas en la arquitectura, que vio en la *industria del ornamento* una alternativa por dar una respuesta satisfactoria ante las presiones impuestas por los procesos de renovación técnica.

La importancia de Rojas para la historiografía de la literatura argentina se traduce naturalmente en la riqueza de los estudios enfocados en ese área, cuyas conclusiones han moldeado también los puntos de vista con los que se analizaron sus lazos con la arquitectura. En este sentido, Rojas forma parte del “campo intelectual” que, desde inicios del siglo XX y sobre todo alrededor de los centenarios patrios de 1910 y 1916, reaccionó desde el ámbito literario, ensayístico y propagandístico ante una nueva realidad nacional caracterizada por los profundos procesos de secularización, modernización e inmigración. Las distintas aristas del amplio ideario del “nacionalismo” del novecientos conflúan en la

233. Ricardo Rojas, *Eurindia. Ensayo de estética sobre las culturas americanas*, V.1 (Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1980, 1ª ed. 1924), 32-33. Ricardo Rojas (1882-1957) fue un escritor, político e historiador nacido en Tucumán. Integró la Unión Cívica Radical y fue rector de la UBA (1926-1930). Su padre Absalón Rojas había sido un destacado político aliado de Julio A. Roca en Santiago del Estero.

interpretación de aquella circunstancia como problemática, cuestionando al Estado liberal y al “cosmopolitismo” de la naciente sociedad de masas.²³⁴

En 1909, Rojas elaboró en *La restauración nacionalista* un proyecto de integración social historicista y reformista con base en la educación, que encontró su correlato material no sólo en la “arquitectura neocolonial” sino también en sus ideas sobre la “pedagogía de las estatuas”. Los estudios que se centran en Rojas como ideólogo de una iconografía de la educación patriótica para la arquitectura y la ciudad lo definen a partir de su pertenencia a la categoría de “nacionalismo cultural” como un contrapunto respecto del “nacionalismo técnico”.²³⁵ Mientras el “nacionalismo técnico” estaba caracterizado por la puesta en práctica de herramientas objetivas, concretas, ante un mundo real asumido como tal, con el fin de regular y contener las tensiones que el mismo Estado liberal había originado desde el siglo XIX, el “nacionalismo cultural” quedó encasillado en una negación de los procesos de modernización. Los ensayos posteriores de Rojas, sin embargo, muestran no solamente una preocupación por comprender los procesos de renovación técnica, sino también un intento por ofrecer respuestas alternativas ante transformaciones que ya se revelaban como ineludibles.

Como punto de partida, debe reconocerse una diferencia entre la lectura que Rojas hacía de Taine y el debate sobre los “materiales nacionales” con base en la teoría del *milieu*. En *Blasón de Plata* (1912) Rojas expuso una teoría de la formación de la *raza* (“etnogonia”) como una superación pacificadora de la antinomia sarmientina “civilización-barbarie”.²³⁶ En su concepto de síntesis racial a partir de la noción de “indianismo”, la componente americana, de naturaleza telúrica e instintiva, hacía un aporte emocional, esclarecedor. Esta inclusión de “vetas irracionistas” en el discurso positivista, una clave del “espíritu *fin-de-siècle*”,²³⁷ explica tanto en el mexicano José Vasconcelos como en Rojas la adscripción a Scott Elliot y sus teorías ocultistas sobre la evolución humana a través de razas espirituales.²³⁸ Vasconcelos interpretaba el utilitarismo norteamericano como resultado de un

234. Sobre el nacionalismo (también llamado “protonacionalismo” o “primer nacionalismo” en relación a otras corrientes anteriores o posteriores) en Rojas y Manuel Gálvez en el ámbito literario, político y ensayístico: María Teresa Gramuglio, “Literatura argentina y nacionalismo. Hipótesis para el análisis de una relación compleja” en *Nacionalismo y cosmopolitismo en la literatura argentina* (Rosario: Editorial Municipal de Rosario, 2013), 69-84; Carlos Payá y Eduardo Cárdenas, *El primer nacionalismo argentino en Manuel Gálvez y Ricardo Rojas* (Buenos Aires: Peña Lillo, 1978); Barbero y Devoto, *Los nacionalistas (1910-1932)* (Buenos Aires: CEAL, 1983); Lilia Ana Bertoni, *Patriotas, cosmopolitas y nacionalistas. La construcción de la nacionalidad argentina a fines del siglo XIX* (Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2007, 1ª ed. 2001).

235. Con estas categorías Adrián Gorelik marca el contraste con los cuerpos técnicos municipales y el “reformismo conservador” de sus modos de operación en la ciudad de Buenos Aires durante la gestión del intendente Torcuato de Alvear, en: “El monumento contra la ciudad” en *La grilla y el parque*, 212-220. En cuanto a las cualidades de la “débil” industrialización latinoamericana a partir del paradigma de americanismo del fin de siglo (Dal Co) y la oposición cultura-civilización (Tönnies): Jorge Francisco Liernur, “Latin American Architecture and New Technological Aesthetics” en *Architectural culture around 1900: critical reappraisal and heritage preservation*, eds. Fabio Gremontieri, J. F. Liernur y Claudia Shmidt (Buenos Aires: Universidad Torcuato Di Tella-Centro de Estudios de Arquitectura Contemporánea, 2000), 197-205.

236. Sobre el cambio valorativo de la noción de mestizaje a inicios del siglo XX: Carla García y Marta Penhos, “Mestizo... ¿Hasta dónde y desde cuándo? Los sentidos del término y su uso en la historia del arte” en *VIII Encuentro Internacional sobre barroco* (2015), 315-324.

237. Gramuglio, “El diario de Gabriel Quiroga y el espíritu del Centenario” en *Nacionalismo y cosmopolitismo*, 155. Oscar Terán estudia la articulación positivismo-nacionalismo en *América Latina: positivismo y nación* (México: Katún, 1983).

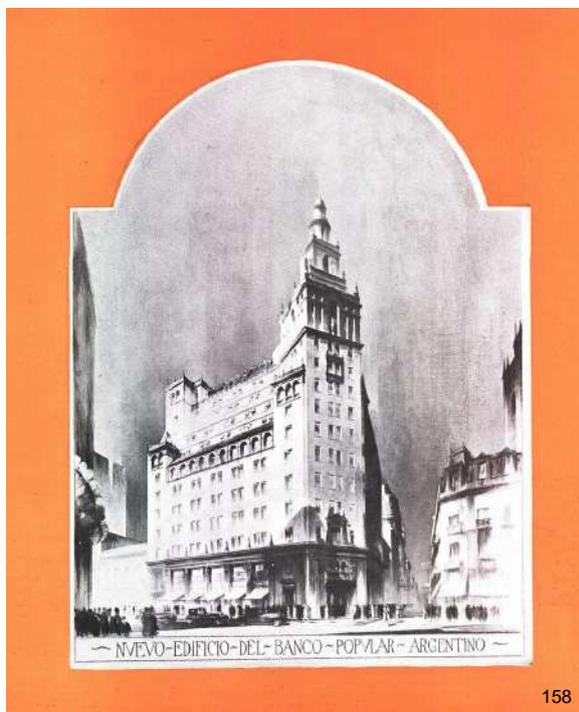
238. José Vasconcelos (1882-1959) vivió casi exactamente los mismos años que Ricardo Rojas. En 1924, año en el que dejó la Secretaría de Educación Pública, publicó *La raza cósmica*, que resumía su programa estético, ético y filosófico en torno a ideas utópicas de latinoamericanismo y mexicanidad basadas en el mestizaje, la educación y la crítica metafísica respecto del positivismo, en sintonía con Oswald Spengler. Cf. Luis E. Carranza, “If walls could talk: José Vasconcelos’ *Raza cósmica* and the building for the Secretaría de Educación Pública” en *Architecture as Revolution. Episodes in the history of modern Mexico* (Austin: University of Texas Press, 2010), 14-55; Miguel Ángel Muñoz, “Nacionalismo y esoterismo en la estética de Ricardo Rojas” en *Jornadas de Teoría e Historia de las Artes 4* (Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, 1992).

determinismo geográfico del hombre en su lucha contra el clima adverso: si una nueva raza espiritual se desarrollaba en el trópico sudamericano, su fuerza no iba a resultar de su batalla contra el *medio*, sino de un nuevo arte totalmente desinteresado y emancipado. La creación de una “arquitectura nacional” determinada por los recursos naturales disponibles, como la entendían Hary y Christophersen, quedaba rebatida en este marco de ideas.

Un punto culminante del desarrollo teórico de Rojas lo constituye *Eurindia* (1924), donde aplicó sus ideas de nacionalidad en busca de la definición de criterios estéticos. Con una periodización de la historia literaria argentina, extrajo las leyes generales de la historia del arte:

Nuestras antinomias de civilización y barbarie, de indianismo y exotismo, de cosmopolitismo y criollismo, de españolismo y americanismo, de europeísmo y gauchismo, de casticismo y barbarismo, sobre las cuales versa tanta parte de la prosa didáctica argentina, no son sino conflictos de tradiciones que pugnan por resolverse en una síntesis de cultura local.²³⁹

La “emoción americana” y la “técnica europea” eran las raíces de la síntesis “euríndica”, y a partir de ella, este ensayo buscó trazar las líneas de un canon sobre literatura, música, pintura y escultura, configurando un criterio suficientemente instituido, cuyo año de publicación coincidió no casualmente con el aglutinamiento de la vanguardia alrededor de *Martín Fierro*.²⁴⁰ En cuanto a la arquitectura, Rojas señalaba que no existía aún una expresión unitaria, aunque valoraba en algunas figuras una incipiente “escuela argentina”.²⁴¹ Juan Kronfuss y su cátedra universitaria, los artículos de la *Revista de Arquitectura*, los salones anuales, Martín Noel, Estanislao Pirovano, Ángel Gallardo.



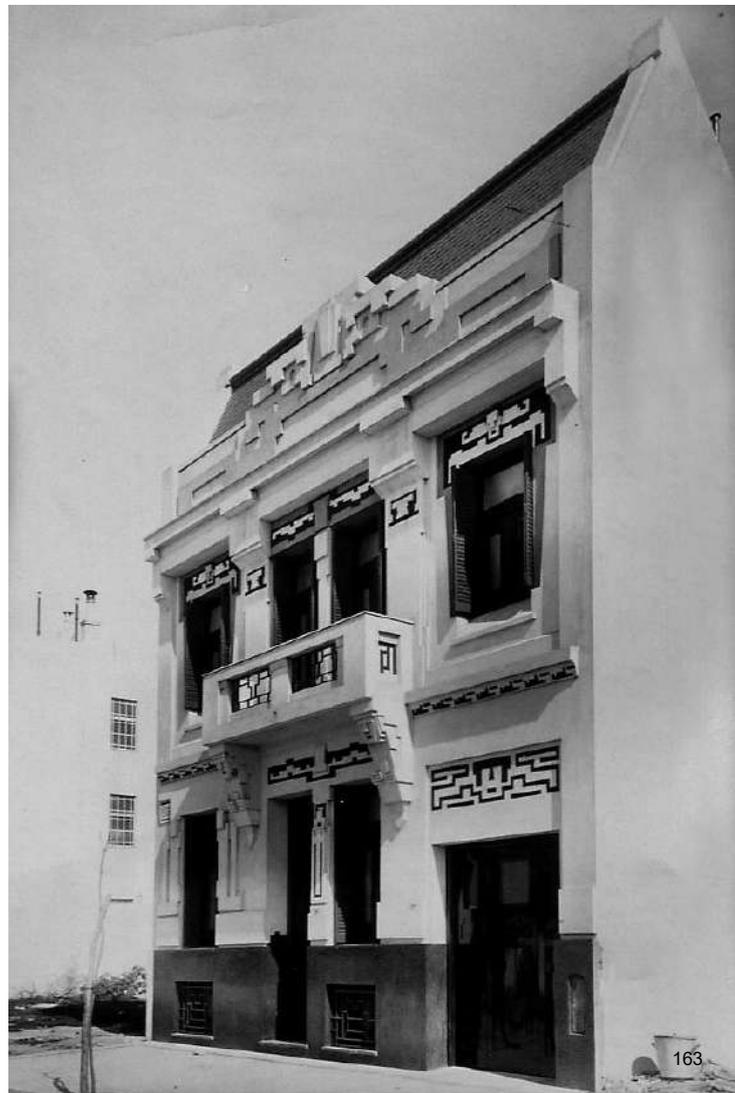
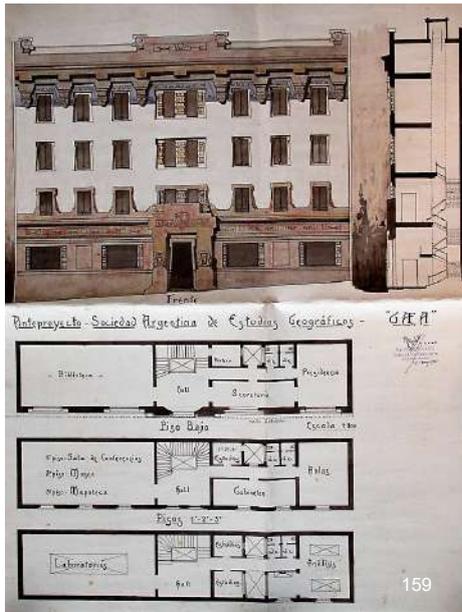
Una Giralda en la *city* porteña.
Arquitectos Antonio y Carlos Vilar, Banco Popular Argentino en Buenos Aires, 1929.
Fuente: *RdA* N° 124, 04/1931.

158

239. Rojas, *Eurindia*, 75.

240. “La trama del campo intelectual presupone y anuncia la vanguardia”. Beatriz Sarlo, “Vanguardia y criollismo” en *Ensayos*, 224.

241. Rojas siempre destacó a Ángel Guido, y además valoraba los trabajos de Héctor Greslebin en arqueología y Alberto Gelly Cantilo en dibujo.



Héctor Greslebin estudió en la Escuela de Arquitectura (UBA) en años de efervescencia nacionalista. Trabajos de la primera mitad de la década de 1920 en Buenos Aires: 159. Sede de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos (no construido). 160. Vivienda calle Arredondo. 161. Diseño de hogar. 162-163. Vivienda Colombo en Grand Bourg. Fuente: Archivo Museo Etnográfico "Juan B. Ambrosetti", Fondo Héctor Greslebin.

“Una gramática de la ornamentación argentina”

“Folklore y arqueología, he ahí mis puntos de partida; educación e industria, he ahí mis medios; nacionalidad y belleza, he ahí mis fines”.²⁴² En *Silabario de la decoración americana* Rojas condensó su teoría estética destinada al desarrollo de las artes industriales en Argentina, pero los primeros esbozos de sistematización de esta propuesta se remontan a su conferencia “Un ideal estético para la Universidad de Tucumán”, tras una invitación del rector Juan B. Terán en 1914, a poco de inaugurarse la institución educativa. Los puntos fundamentales de su presentación fueron luego reproducidos en la cuarta entrega de la *Revista de Arquitectura*.²⁴³ El artículo era un llamado a los jóvenes arquitectos a subordinar el valor evocativo de la iconografía nacional a un sistema reproductivo moderno, redituable, ajustado a un nuevo gusto, a una “sensibilidad americana” cuya construcción estaba pendiente. El énfasis puesto en la articulación del arte con la industria, indudablemente, preanunciaba el declive de un “Neocolonial” devenido decorativismo. El ornamento, para Rojas, debía ser punta de lanza de una reforma integral de la sociedad.

El *punto de partida* de esta reforma tenía que ser Tucumán, ya consagrado como reservorio espiritual de la patria,²⁴⁴ y su flamante Universidad debía ser el *medio*. La respuesta crítica a los procesos de modernización socioeconómica, que en Europa se apoyó reiteradamente en la antítesis romántica *cultura-civilización*, buscaba en la provincia, en el “país profundo”, los caracteres verdaderos, esenciales, auténticos que la gran ciudad había perdido.²⁴⁵ En su conferencia, Rojas exponía la historia de Tucumán a través de “tres civilizaciones” sucesivas, todas caracterizadas por un florecimiento de las “artes útiles”. La primera, “de la confusa prehistoria hasta el ocaso de la América indígena” dejó la alfarería y los tejidos de la cultura “diaguito-calchaquí”, mientras la segunda se desarrolló a través de los gremios de artesanos de la colonia. Luego de la Independencia, estos talleres sucumbieron ante las importaciones inglesas, pero la tercera etapa, que correspondió a la organización de los ingenios azucareros, introdujo la máquina, vital para un redireccionamiento

242. Ricardo Rojas, *Silabario de la decoración americana* (Buenos Aires: Losada, 1953, 1ª ed. 1930), 20.

243. Ricardo Rojas, “Un ideal estético para la Universidad de Tucumán” en *La Universidad de Tucumán* (Buenos Aires: García, 1915, 1ª ed. 1914). Su reproducción está en su artículo “Artes decorativas americanas” en *Revista de Arquitectura* N° 4, 10-11-12/1915, 10. También publicó nada menos que en el primer número de esta revista el “padre” de la arqueología, Juan B. Ambrosetti, “El Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras como auxiliar de los estudios de ornamentación aplicables al arte en general” en *Revista de Arquitectura* N° 1, 07/1915, 13-17.

244. Aun tratándose de su provincia natal, Rojas adquiere un registro científico-estético en la descripción de Tucumán. En su biblioteca personal, los únicos fragmentos subrayados de su colección de *Viaje a las regiones equinocciales del nuevo continente* (libro 9, tomo V), de Alexander von Humboldt, son aquellos que reúnen datos estadísticos e hipotéticas descripciones del Tucumán, cuyo paisaje se reseña análogamente con la “sabana” venezolana. Ya en 1834, la “Memoria descriptiva sobre Tucumán” escrita por Juan Bautista Alberdi estaba cargada de relatos autorreferenciales y mediada por un texto previo del viajero inglés Andrews, en el que la selva y sus habitantes son vistos con fuerte sesgo romántico y místico. La tradición del “regreso” a la provincia la continúa Joaquín V. González con *Mis montañas* (1892). En 1907 Rojas escribe *El país de la selva*, centrado en Santiago del Estero. Allí, como los estudios folclóricos y etnográficos de Silvio Romero en Brasil, o de Johann Gottfried Herder con las canciones populares medievales, Rojas buscó “vitalizar las tradiciones” del norte catalogando figuras representativas de la provincia, vista como un “museo vivo” de la tradición nacional. Cf. Álvaro Fernández Bravo, “Colecciones etnográficas: filología, raza y folclor” en *El museo vacío. Acumulación primitiva, patrimonio cultural e identidades colectivas. Argentina y Brasil, 1880-1945* (Buenos Aires: Eudeba, 2016), 167-218. Respecto de esta actitud paternalista con una élite que “despierta” la tradición, desconsiderando el presente de los pueblos nativos: Marta Penhos, “Indios de Salón: Aspectos de la presencia de lo nativo en el Salón Nacional (1911-1945)” en *Tras los pasos de la norma. Salones Nacionales de Bellas Artes*, eds. Penhos y Diana Wechsler (Buenos Aires: Archivos del CAIA 2-EI Jilguero, 1999).

245. En relación con el nacionalismo francés y la “intrahistoria” de Unamuno: Gramuglio, “Imaginaciones de un nacionalista. Manuel Gálvez y la decadencia de la Argentina”; “El diario de Gabriel Quiroga y el espíritu del Centenario”; “Momentos del ensayo de interpretación nacional: 1910, 1930” en *Nacionalismo*, 146-154, 155-170, 254-265.

industrial de las artes decorativas. La cultura, para Rojas, era “la organización de las tradiciones en un cuerpo de instituciones políticas, de doctrinas filosóficas y de símbolos emocionales, que dan a la nación conciencia de sí misma”.²⁴⁶ Así encadenaba una serie de conceptos: el *territorio* (en una interpretación telúrica de origen taineano), del que nace la *raza*, traducido a una dimensión temporal con la *tradición*, y la *cultura* –organización institucional de la tradición– forja los rasgos de la *nación*.

La arqueología y los museos, dentro del ámbito universitario, debían revivir esos “arquetipos desaparecidos” de la tradición y sistematizar su conocimiento con el objetivo de definir los “rasgos generales de nuestro estilo” a partir del arte indígena como categoría artística.²⁴⁷ Proponía “abstraer esas unidades, descubrir sus leyes de combinación, revelar su significado, eso sería crear una *gramática de la ornamentación argentina*, para aplicarla después, libremente, al repujado del cuero en las encuadernaciones y carpetas, a las molduras arquitectónicas en capiteles y cornisas, a las telas suntuarias en cortinados y tapices, a los vasos de salón en ánforas y floreros”.²⁴⁸ Sin encerrarse en la búsqueda iconográfica, Rojas encontraba en su vaga categoría de “arte americano” una validación para obtener resultados formales más o menos abstractos:

Las supersticiones, las anécdotas, las leyendas, los mitos, en fin, del folklore eterno, hallan su representación en las artes decorativas. Me refiero a esos gnomos de los tesoros alemanes, a esos cuernos de la *jettatura* italiana, a esas tallas de las pipas inglesas. Algo análogo podrían nuestros artistas hacer con los objetos usuales destinados a la moderna vida americana, es decir: no reducirse al simbolismo arcaico, sino tomar de dicho simbolismo su parte viva, actual, dinámica, creando nuevas representaciones cuando fuese estrictamente necesario.²⁴⁹

Rojas construyó este discurso combinando matrices teóricas diversas, aunque registrando pocas citas bibliográficas concretas. Aun habiendo mencionado fuentes como *Grammar of ornament* de Owen Jones (1856), *La composition décorative* de Henri Mayeux (1885) y *Técnica ornamental y decorativa de Egipto* de Ricardo Agrasot (1908), en su biblioteca personal solamente se encuentra el libro de Agrasot.²⁵⁰ Este académico español reúne en su ensayo sobre decoración egipcia un repertorio amplio de referencias teóricas del siglo XIX, como Walter Crane, Auguste Choisy, Gottfried Semper y el mismo Jones. Las anotaciones al margen y la similitud con la que configura el índice de su *Silabario* refuerzan la hipótesis de que estas líneas teóricas, probablemente, hayan llegado a

246. Rojas, “Artes decorativas americanas”, 10.

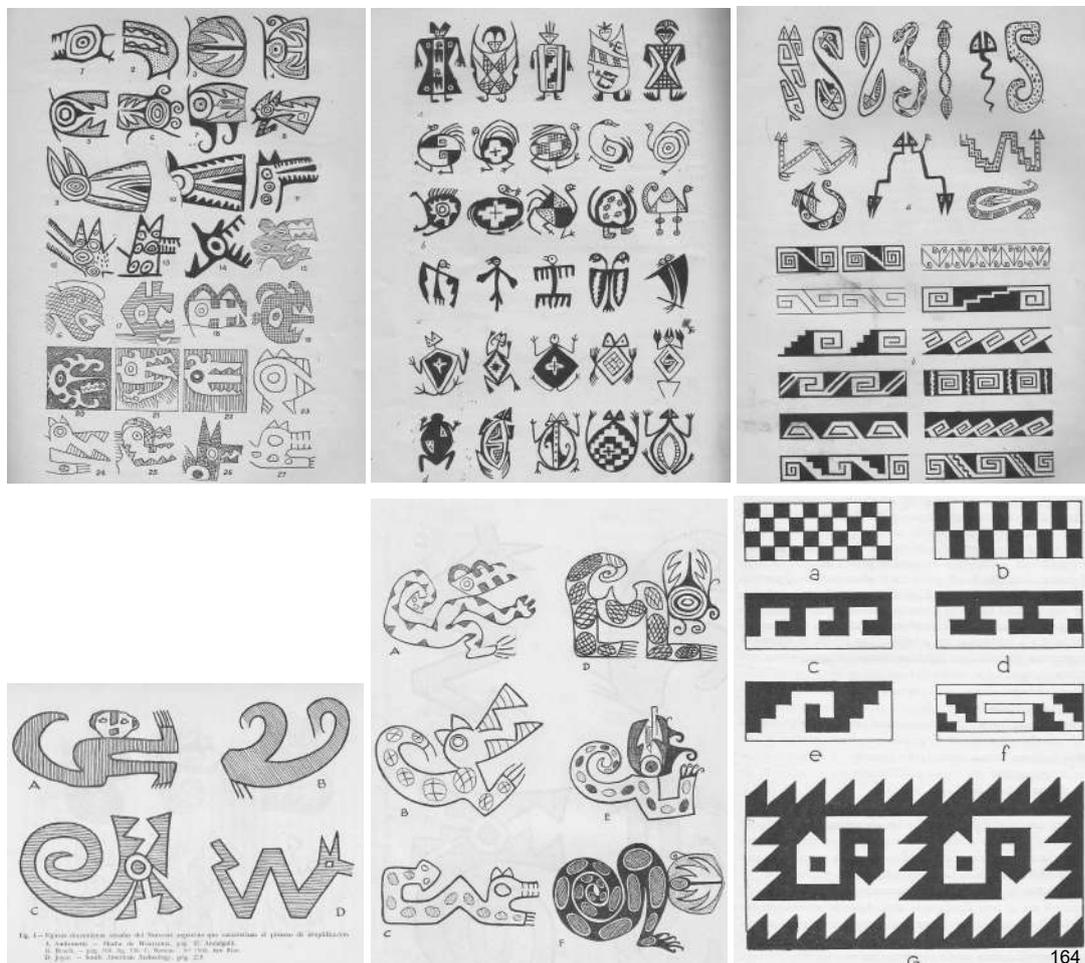
247. Sobre las categorías “arte indígena”, “arte primitivo” o “arte menor”: María Alba Bovisio, “El dilema de las definiciones ontologizantes: obras de arte, artefactos etnológicos, piezas arqueológicas” en *Caiana* N°3, 2013; Bovisio y Marta Penhos, “La ‘invención’ del arte indígena en Argentina” en *Arte Indígena: categorías, prácticas, objetos*, coords. Bovisio y Penhos (Córdoba: Encuentro Grupo editor-Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Catamarca, Colección Con-textos Humanos 3, 2010); Bovisio, “¿Qué es esa cosa llamada ‘arte primitivo’? Acerca del nacimiento de una categoría” en *Epílogos y prólogos para un fin de siglo, VIII Jornadas de Teoría e Historia de las Artes* (Buenos Aires: Asociación Amigos del Museo Nacional de Bellas Artes-CAIA, 1999), 339-350; Irina Podgorny, “La clasificación de los restos arqueológicos en Argentina. 1880-1940” I, en *Saber y tiempo. Revista de historia de la ciencia* N°12, 2001, 5-26.

248. Rojas, “Artes decorativas americanas”, 11.

249. Rojas, *Silabario*, 239.

250. En la biblioteca personal de Rojas, conservada en el Museo Casa de Ricardo Rojas, se encuentran *Filosofía del arte* de Taine y *Las siete lámparas de la arquitectura* de Ruskin con anotaciones. Pero el que más notas al margen tiene –inclusive con garabatos y dibujos– es el mencionado libro de Ricardo Agrasot, *Historia, teoría y técnica ornamental y decorativa de Egipto* (Madrid: Leoncio Miguel, 1909).

Rojas ya procesadas por este modernista, que proponía una reforma del diseño español bajo un fuerte rechazo a los historicismos decimonónicos.²⁵¹ A su vez, el nombre “Silabario” muestra no solamente a la lengua como índice de nacionalidad –idea madre de buena parte de sus obras–²⁵² sino también su particular interés por la analogía entre decoración y gramática de Owen Jones.²⁵³

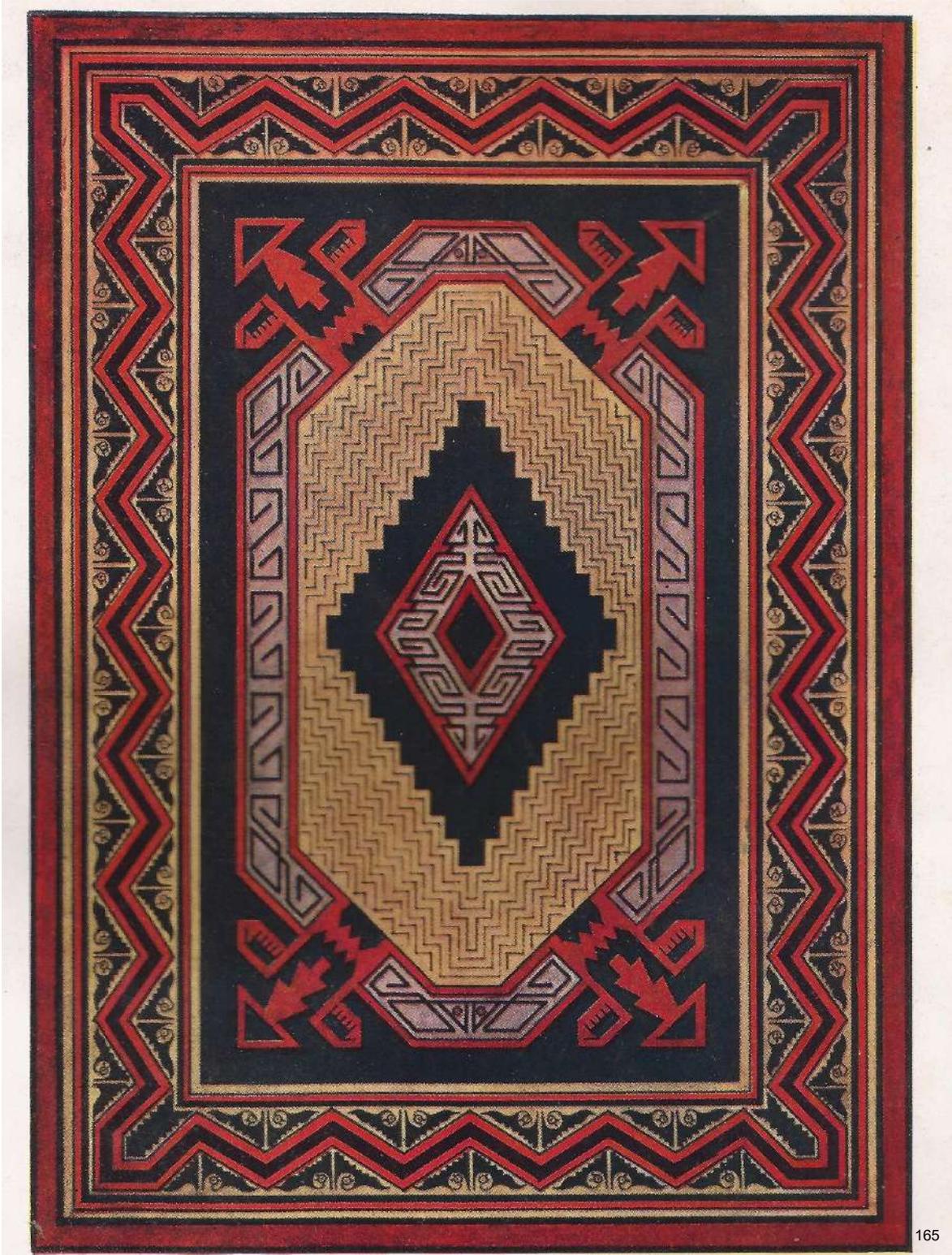


Alfarería “draconiana” y “santamariana”. Arqueología y arquitectura en el trabajo de Eric Boman y Héctor Greslebin. La concepción darwinista de la estilización en el “arte indígena”, desarrollada por Alfred C. Haddon en *Evolution in art* (1895), fue aplicada por William H. Holmes en el estudio de motivos plásticos centroamericanos y cobró peso entre los arqueólogos del continente, en oposición a la teoría del estilo de Riegl. Holmes había elaborado una hipótesis en *Ancient art of the province of Chiriquí, Colombia* (1888) acerca de la procedencia común de una serie extensa de motivos abstractos pintados sobre cerámicas del sur de Panamá. Aunque la evidencia no era suficiente para trazar un orden cronológico de los objetos, sostuvo que los esquemas pintados eran ramificaciones derivadas de una previa representación naturalista del cocodrilo. El *alligator group* de Holmes fue el modelo para la categoría de “alfarería draconiana” en la provincia de Catamarca, en cuyos *patterns* el arqueólogo Eric Boman encontraba un origen común en la figura mítica de un dragón. A su lado trabajaba el arquitecto Greslebin, quien registraba esta “evolución” y extraía de sus *principios* (tomado el término de Viollet-le-Duc) criterios para un nuevo arte decorativo. Fuente: Eric Boman y Héctor Greslebin, *Alfarería de estilo draconiano en la región diaguita* (Buenos Aires: Ateneo, 1923).

251. *Silabario* clasifica los signos plásticos, primero, según los “temas” (unidades morfológicas geomorfas, fitomorfas, zoomorfas, antropomorfas, mitomorfas), segundo, según la “técnica” (arcilla, textiles, piedra, etc.), tercero, según normas de “composición” geométrica y, cuarto, según una vaga noción de simbología.

252. En 1917 comenzó a escribir su *Historia de la literatura argentina*.

253. En México, Manuel F. Álvarez cita también *The Grammar of Ornament* de Owen Jones en su estudio sobre Mitla, en un pasaje en el que el británico aventura un lazo formal entre Grecia y México, en: *Las ruinas de Mitla y la arquitectura nacional* (México: Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, 1900), 270.





Diseños "modernos" del arquitecto y arqueólogo Héctor Greslebin.
 165. Tapiz de "estilo santamariano". 166. Tapiz de "estilo draconiano".
 Fuente: Eric Boman y Héctor Greslebin, *Alfarería de estilo draconiano en la región diaguita* (1923).

De Jones surge esta preferencia por la otredad, el primitivismo y lo arcaico, que da un sentido particular y autónomo a los signos de expresión plástica de las piezas arqueológicas tucumanas.²⁵⁴ En el estudio formalista de objetos de “arte menor”, Rojas afirmaba, haciendo alusión al carácter hierático y abstracto del “genio americano”, que en el “arte indígena” las “complejas formas de armonía obedecieron, sin duda, no a la emoción ingenua, ni a la técnica primitiva, sino a una maestría consciente y previsoras”. “La asimilación de las especies al medio físico o social es ley biológica, y ella alcanza lo mismo al vegetal que al genio; pero en caso de las especies estéticas se esconde un misterio más profundo que está en el alma del artista”.²⁵⁵ con una lectura similar a la de los arquitectos del novecientos, Rojas aplicaba la noción taineana de carácter explicando la “choza de piedra” construida en el “recio y seco ambiente andino”, en comparación con los caseríos pampeanos de “material deleznable”. Para la creación artística nueva, sin embargo, su fundamento se desplazaba desde Taine hacia las teorías románticas del genio, específicamente enfocado en Ruskin:

Dos fuentes universales posee el arte: una es la naturaleza, otra es la vida. La naturaleza es toda la vida del mundo exterior; la vida es la naturaleza reflejada en el mundo interior de la conciencia. Formas y ritmos, hállanse contenidos en ambas fuentes. Pero entre ambos, o sea entre el artista y la realidad, hay un tercer elemento: la agrupación cultural a que el artista pertenece, la cual es simultáneamente, parte de la realidad y atmósfera del alma. A este medio ambiente de la historia es a lo que se refiere la doctrina de Eurindia, sin cegar las fuentes primeras de la naturaleza y de la vida...²⁵⁶

Parafraseando la “biblia de piedra” de Ruskin, Rojas describía la iniciación de un artista con una “Alegoría del Templo”.²⁵⁷ Allí, mediante la contemplación meditativa de una catedral y sus imágenes “animadas por el soplo de la emoción”, el artista consciente se hace a partir de un místico acercamiento a la historia. Las imágenes de piedra son, en este caso, expresiones plásticas prehispanicas, sean “ideogramas, ornamentos o fonemas”. El “artista americano”, consciente de sí mismo y ante los obstáculos del medio, se apoya en la libertad de emoción y, a la vez, se rinde ante el poder imbatible de símbolos indecifrables:

Yo mismo he visto pulular los sapos en la humedad de los rústicos bajíos; cruzar el avestruz errátil entre los salvajes pajonales [...] aquellos son, precisamente, los animales que estiliza el indio en sus vasos y telas, ya los considerase como simples signos de belleza, o ya viese en ellos las apariencias del misterio cósmico, que todo es lo mismo²⁵⁸

254. Cf. Ernst H. Gombrich, “La autonomía de la decoración” en *La preferencia por lo primitivo. Episodios de la historia del gusto y el arte de Occidente* (Nueva York: Phaidon, 2011), 185-189.

255. Rojas, *Eurindia*, 67.

256. *Ibid.*

257. En *Silabario*, además usa las alegorías de la Tierra y del Árbol para describir la formación histórica (temporal) de la tradición a partir de una base telúrica (espacial). Ver: Ernst H. Gombrich llama “expresionismo grafológico” a la idea de Ruskin respecto del naturalismo y la expresión subjetiva del artista medieval en “John Ruskin y el expresionismo grafológico” en *El sentido del orden*, 38-46. El carácter colectivo y la “voluntad de acción” del artista desde una matriz teórica alemana la desarrollaba su amigo Ángel Guido en “El espíritu de la emancipación americana en los artistas criollos”, Conferencia en la Universidad del Litoral, (Santa Fe: 19/11/1931). Se encuentra una copia escrita a máquina y dedicada por el autor en el Archivo del Museo Casa de Ricardo Rojas.

258. Rojas, *Silabario*, 30.

Para Owen Jones, esas leyes de la naturaleza eran la “verdad” en la que radicaba su universalidad, y en este sentido era vital el estudio de las “visiones de la naturaleza” de tradiciones anteriores, o bien de culturas “exóticas” en el mundo colonial, donde esas tradiciones seguían vivas.²⁵⁹ La geometría que subyacía en los *patterns* abstractos, entonces, podía emancipar a la arquitectura de todo historicismo: lo que Jones había encontrado en la Alhambra, Rojas lo veía en América. La naturaleza como un organismo vivo universal, la inédita conclusión de von Humboldt tras sus viajes por Sudamérica, fue el argumento para elevar la “prehistoria” americana a un estatus mundial: “Las tierras son distintas, pero el cielo es igual. Aun el genio sintetiza complejas formas cósmicas y sociales, regionalizándolas. Por nuestro arte iremos al de América, y por América a la Humanidad”.²⁶⁰



Patterns decorativos, tradición, educación pública. Argentina y Perú.

Fuentes: 167-168. Alberto Gelly Cantilo y Gonzalo Leguizamón Pondal, *Viracocha. Dibujos decorativos americanos* (1924). 169. Elena Izcué, *El arte peruano en la escuela* (1925).

En el discurso de Rojas también hay fuertes componentes esotéricos y, al igual que José Vasconcelos en *La raza cósmica* (1923), utiliza el mito de Atlántida como enlace de América a la cultura mundial, reivindicando un linaje y fundamentando su idea de mestizaje. De gran incidencia en este pensamiento fue *Los grandes iniciados* de Édouard Schuré (1889): de ahí la obsesión de Rojas y Vasconcelos con Platón y, sobre todo con el carácter místico de Pitágoras. Los mitos indígenas de América, según ellos, hacen referencias a un diluvio, a un continente madre y al “maestro que enseña las artes”. Ante un mundo visto como fragmentado, fue una reiterada preocupación modernista la “unidad perdida”. Para recuperarla había que acudir a la naturaleza, donde persistía: de ella el iniciado debía extraer los signos de armonía. En el estudio de los símbolos, *Silabario* recurre a términos como “unidad”, “correlación”, “homologación”:²⁶¹ Rojas se presenta como un profeta pitagórico, mientras Vasconcelos dedica al tema *Pitágoras: una teoría del ritmo* (1916) y *El monismo estético: ensayos* (1918). Ambos coinciden en el rol del arte como mediación en la recuperación del vínculo entre el hombre y la naturaleza, por restablecer entre ambos la afinidad de *ritmos*:

259. Owen Jones, *The grammar of ornament* (Londres: Day and Son, 1856). Sobre la unidad en el arte y Owen Jones, ver: Ariane Varela Braga, *Une théorie universelle au milieu du XIXe siècle. La Grammar of Ornament d'Owen Jones* (Roma: Campisano, 2017), 153-187.

260. Rojas, *Eurindia*, 25. Sobre el americanismo de Rojas: Roberto Amigo, “El americanismo del indianismo al indigenismo” en *La hora americana 1910-1950* (Buenos Aires: Museo Nacional de Bellas Artes, 2015), 31-53.

261. Cf. María Alba Bovisio, “La tradición prehispánica en la propuesta americanista de Ricardo Rojas: un análisis de *El Silabario de la decoración americana*” en *19&20*, Río de Janeiro, 01-06/2015.

El ritmo consiste, pues, en el misterio sideral –música de las estrellas–, que, a través del misterio vital –simetría de los seres o pulso de la sangre–, se manifiesta como una síntesis plástica y dinámica de la figura del tema, en la proporción del esquema, en la norma de la serie [...] Todo esto quizá se aclara con decir que el ritmo de las artes plásticas es una traslación ilusoria que el espíritu realiza entre el espacio y el tiempo²⁶²

Aquello que llamaba “melodía plástica” haciendo uso de las nociones “repetición”, “ritmo”, “armonía”, se relaciona con la analogía musical de las artes con que Ralph Wornum había elaborado su partido por la abstracción de la decoración.²⁶³ El uso de la iconografía indígena abstraída en matrices geométricas se aplicó a la enseñanza artística escolar en México, Perú y Argentina. En este sentido, el *Método de dibujo* de Adolfo Best-Maugard (1923) buscó educar el gusto y a la vez elevar el arte popular mexicano a una categoría universal desarmando la representación de flores, plantas y animales locales mediante el uso de formas geométricas básicas.²⁶⁴ Este método, elaborado bajo el amparo de Vasconcelos, entonces Secretario de Educación Pública, fue celebrado por Pedro Figari en *Martín Fierro*.²⁶⁵ Trabajo similar realizaron Elena Izcué en Perú (1922) y Alberto Gelly Cantilo con Gonzalo Leguizamón Pondal en Argentina (1923).²⁶⁶ Ambos utilizaban la cuadrícula abstracta en la recreación de motivos ornamentales indígenas para la formación artística en escuelas primarias públicas. Mientras Best-Maugard lo llamaba “abecedario” universal, Rojas lo denominó “silabario” de unidades decorativas. Eran entonces piezas intercambiables, repetibles o combinables. El aura de misterio matemático del “arte americano”, una llave a la cultura universal.²⁶⁷

El arte de la Edad Media y del Renacimiento ha legado a la época moderna numerosas imágenes de la iconología cristiana o de la mitología pagana, desentendiéndose de su significado religioso para utilizarse solamente por su apariencia decorativa [...] Si arcos, ojivas y herraduras caracterizan las arquitecturas romana, gótica y arábiga, quizá la arquitectura americana podría hallar su estructura típica en aquel grandioso escalón de cubos superpuestos, en los bloques irregulares de la cantería, en las líneas trapeziales de las jambas, en el dintel quebrado de los pórticos, todo ello vigoroso estilizamiento de la

262. Rojas, *Silabario*, 126. En 1924, año de publicación de *Eurindia*, el arquitecto norteamericano Louis H. Sullivan, poco antes de su muerte, elaboró una colección de láminas como un ensayo práctico sobre el ornamento con base en teorías platónicas en *A system of architectural ornament according with a philosophy of man's powers*. Ver: David Van Zanten, “Finis. 1922-1924” en *Sullivan's city. The meaning of ornament for Louis Sullivan* (Nueva York-Londres: W. W. Norton & Company, 2000), 133-151. También Kenneth Frampton elabora una hipótesis vinculando a G. Semper y su teoría del revestimiento con O. Jones, Sullivan y F. L. Wright en “Frank Lloyd Wright y la tectónica tex-til”, en: *Estudios sobre cultura tectónica*, 97-121.

263. “The analogy between music and ornament [is] perfect: one is to the eye what the other is to the ear”. Ralph Wornum, *Analysis of Ornament* (Londres: Chapman & Hall, 1884), 26.

264. Adolfo Best-Maugard, “Del origen y peculiaridades del arte popular mexicano” en *Método del dibujo: tradición, resurgimiento y evolución del arte mexicano* (México: Departamento Editorial del Arte Mexicano, 1923), 1-13.

265. Pedro Figari, “Arte infantil mejicano” en *Martín Fierro* N°18, 06/1925, 3. El “arte americano” como categoría tuvo un episodio central en la exposición *Les arts anciens de l'Amérique* en el Louvre (1928) cuyo curador fue Georges-Henri Rivière. En esta exposición colaboró Alfred Métraux, que había querido fundar una suerte de *Bureau of American Ethnology* en Tucumán, y tenía un contacto fluido con el grupo de *Sur* y con Paul Rivet, director del museo del Trocadéro. Entre sus visitantes estuvieron Joaquín Torres García y Oliverio Gironde.

266. Elena Izcué, *El arte peruano en la escuela* (París: Excelsior, 1925); Alberto Gelly Cantilo y Gonzalo Leguizamón Pondal, *Viracocha. Dibujos decorativos americanos* (Buenos Aires: Curt Berger, 1924).

267. El modo en el que *Silabario* presenta sus imágenes es elocuente al respecto. Rojas advierte que son una mera “referencia”, los epígrafes no indican pertenencia cultural sino el país de procedencia. Se trata de una fuente puramente estético-formal, de material arqueológico “medializado”, en términos de Irina Podgorny en: “Los medios de la arqueología” en *Redes*, 11/2008, 97-111.

montaña andina [...] Hay una razón esotérica para que aquellos signos ciclópeos reaparezcan en los rascacielos yanquis, forma genuina de su genio social, como se dice que el perfil aguileño de los pieles rojas tienda a reaparecer en los hombres del Norte, cualquiera que sea su abolengo cosmopolita²⁶⁸

¿Cuál era entonces la conexión histórica de un *pattern* abstracto en la construcción de un estilo nacional cuya punta de lanza era nada menos que la misma decoración? La respuesta de Rojas es muy similar a la de Owen Jones: en oposición a la *invención* de un estilo, se apuesta a la fijación de un hábito. Por sobre el valor evocativo, lo que prevalecía era la formación de un gusto, de un hilo conductor persistente frente a la transformación de carácter técnico:

El cuerpo de la esfinge, del centauro y del sátiro clásico, la pierna de cabra y la cabeza de carnero utilizados en la decoración de las ménsulas renacentistas, los leones alados de los pórticos asirios, las gárgolas y grifos de las fachadas góticas, son formas que bien pueden considerarse tan caprichosas como las peores de la iconografía indígena. La contemplación repetida, la penetración simpática, la autoridad de una tradición, el acatamiento de una clientela, han concluido por tornarlas viables, descubriendo su espíritu y su belleza. Lo propio sucedería con las del arte americano si las sometiéramos a idéntico proceso [...] Sería difícil imponer una reforma en las estructuras arquitectónicas creadas por el Renacimiento; pero es menos difícil, en la parte ornamental de los edificios –fuentes, frescos, balaustres, pórticos, balcones, aldabones, columnatas, cariátides, logias, embaldosados, plafones, frisos, capiteles y molduras en general–, introducir temas indígenas de entre los muchos que dejo analizados²⁶⁹

En su razonamiento para articular al ornamento dentro del ámbito industrial, la visión del artesano de Ruskin no resulta suficiente para satisfacer su “intención pragmática” de crear un arte “bello, colectivo, austero, *útil*”.²⁷⁰ Una nueva industria que apuntaba a un mercado de consumo masivo no encuadraba en el antimaquinismo ni el naturalismo ruskinianos. Rojas estaba haciéndose eco de una discusión decimonónica dentro del marco británico del *Arts and Crafts*. Por un lado, reformistas como Pugin aceptaban romper el ilusionismo en el caso de las artes ornamentales, y esta visión la compartía también Viollet-le-Duc en el ámbito francés.²⁷¹ Por otra parte, Henry Cole, impulsor del Victoria and Albert Museum,²⁷² buscaba repensar el rol de la industria en la producción artística como una nueva posibilidad de impulso económico para Gran Bretaña. Inmerso en este cruce de ideas, el proyecto de Rojas por fundar un *arts and crafts* en Tucumán se centraba en la emancipación de los valores formales del ornamento, tanto respecto de su significado como de su soporte material.

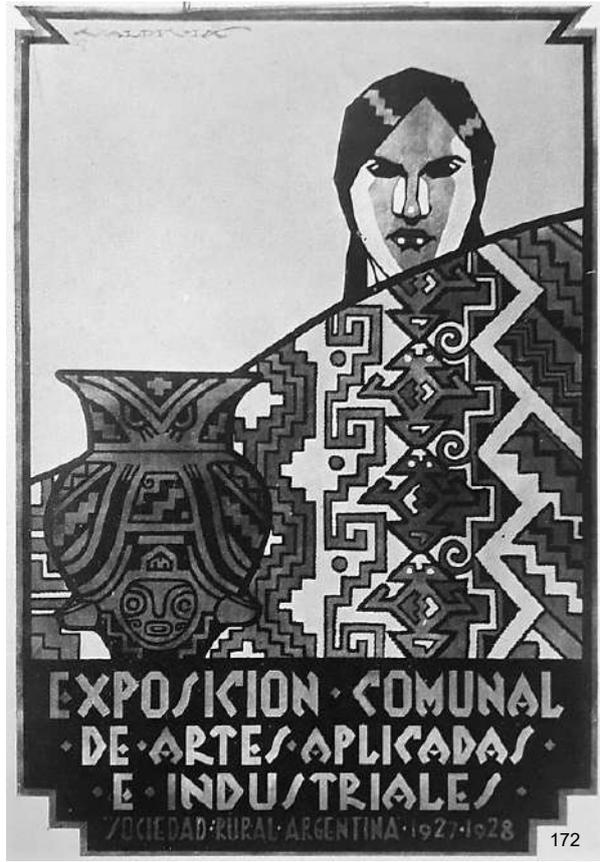
268. Rojas, “Un ideal para la Universidad de Tucumán”, 242-243.

269. Rojas, *Silabario*, 243 y 245.

270. Rojas, “Un ideal para la Universidad de Tucumán”, 99.

271. Gombrich, *La preferencia*, 186. Viollet-le-Duc había participado en la fundación del Museo Etnográfico del Trocadero en 1878, una de las principales fuentes de material gráfico para Rojas junto con los museos de La Plata y Buenos Aires.

272. Barry Bergdoll, “Art and Industry: Henry Cole and William Morris” en *European Architecture 1750-1890* (Oxford: Oxford University Press, 2000), 219.



La Exposición de Artes Aplicadas e Industriales en Buenos Aires, 1928.
170-171. Casa Emilio Mauri, *Stand* y diseño premiado de salón comedor.

172. Héctor Valdivia, afiche

173. Adolfo Travascio "y su esposa", mobiliario de madera.

Fuente: Comisión Municipal de Fiestas Populares, *Memoria de la III Exposición Comunal de Artes Aplicadas e Industriales, 1927-1928* (Buenos Aires: Jacobo Peuser, 1928).



Sociedad de Educación Industrial en la Avenida Córdoba y Salguero, Buenos Aires. Fuente: AGN.

Rojas continuaba una labor que formaba parte de la agenda oficial desde inicios de siglo. Las artes decorativas fueron una herramienta recurrente en la enseñanza primaria pública, como también en las políticas estatales reformistas para combatir la pobreza. En esta dirección avanzaron los proyectos para crear escuelas de artes y oficios en todo el país, destinándose fondos a la capacitación de obreros²⁷³ y celebrándose exposiciones municipales que fomentaban la actividad.²⁷⁴ Así nació en 1900 la Sociedad de Educación Industrial, que pasó a ocupar el predio donde en 1948 se formó la Universidad Obrera Nacional, a partir de 1959 Universidad Tecnológica Nacional. El crecimiento de esta institución celebraba que “es grandioso hacer patria formando corazones y brazos de labor”.²⁷⁵ Respecto de este tipo de enseñanza para la “futura revelación del genio nacional”, en 1905 el entonces Ministro de Instrucción Pública Joaquín V. González señalaba:

...El dibujo entra como elemento educativo integral, la nueva escuela encauzada en su doble dirección, artística y utilitaria o industrial, trae el valioso concurso de la preparación profesional para los maestros de las escuelas públicas y la propagación del dibujo entre las clases obreras, que así podrán elevar el valor específico de su labor, en el taller o en la fábrica, y ser colaboradores útiles y progresivos, y no el brazo mecánico e inconsciente que aumenta su esclavitud en la medida de su ignorancia.²⁷⁶

273. Francisco A. Turano, *Escuelas municipales de artes y oficios para la enseñanza teórico-práctica. Proyecto de ordenanza y fundamentos presentados al Honorable Concejo Deliberante* (Buenos Aires: Kraft, 1930). Tiene como antecedente otro proyecto presentado por el diputado nacional (luego intendente de Buenos Aires) José Luis Cantilo el 29/09/1914.

274. Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, *Memoria de la Exposición Comunal de Artes Aplicadas e Industriales 1925-1926* (Buenos Aires: S. A. Imprenta Lamb & Cia. Lmtd, 1926).

275. Santiago Fuster Castresoy, “Cómo se preparan obreros inteligentes” en *Caras y Caretas*, 12/10/1912, 58. “...Concurren obreros que buscan una cultura que no se aprende en el taller”.

276. “Discurso de inauguración del Dr. Joaquín V. González, Ministro de Justicia e Instrucción Pública” en “Nacionalización de la Academia de Bellas Artes y Escuela de Artes Decorativas e Industriales” en *Arquitectura* N°26-28, 06-07/1905, 33-41.

Las artes decorativas y la “verdad constructiva”

En la articulación de las artes con la industria se activó el tema de larga duración alrededor de la cuestión moral en la “verdad” del ornamento.²⁷⁷ Aquellos valores esenciales resaltados por Adolf Loos en la fidelidad al material, a su nobleza, su refinamiento y su tratamiento exquisito,²⁷⁸ han quedado patentados en el debate sobre los “materiales nacionales”, abordados en el ámbito académico local desde la teoría del *milieu*. Pero la verdad a la que apelaba la teoría del ornamento de Rojas apuntaba a otro aspecto que, más relacionado a la gramática decorativa de Owen Jones y a los reformistas ingleses, se centraba no tanto en su ejecución material como, por el contrario, en su concepción abstracta. El intento por plegar a las artes a un proyecto mayor de industrialización nacional había trastocado y exacerbado esos viejos valores, en los que el ornamento era atravesado por los dilemas del decoro: si es o no es adecuado, si es auténtico o falso. El divorcio entre la *industria del ornamento* y los *materiales nacionales* se fundaba precisamente en la posibilidad de utilizar sustitutos o imitaciones. Esta tensión entre una verdad de carácter material y otra de raíz espiritual o abstracta remitía a la discusión decimonónica iniciada en la *Great Exhibition* de Londres de 1851.

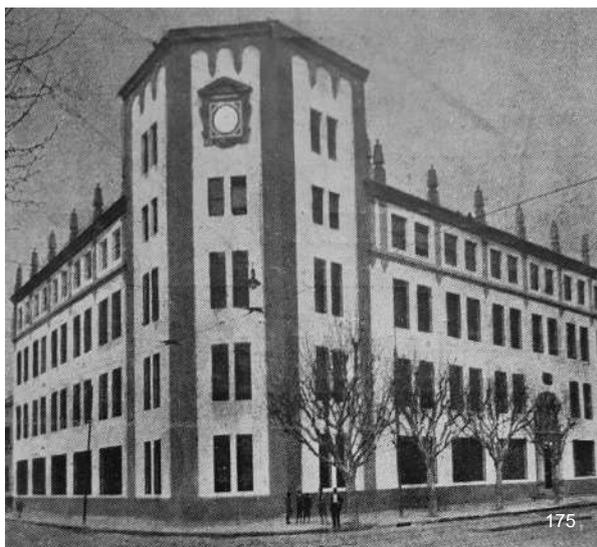
Cabe precisar que dentro de esta contradicción fueron los arquitectos más cercanos a la doctrina estética de *Eurindia*, a menudo pertenecientes a los círculos más conservadores, quienes adoptaron con menores prejuicios ciertos parámetros propios de la industria y la reproductibilidad del ornamento.²⁷⁹ De allí que el arquitecto Martín Noel, en alusión a los palacios virreinales altoperuanos, reprodujera la combinación entre superficies encaladas y portales de piedra con pinturas blanca y ocre, respectivamente, sin encontrar en ello una falta a la verdad del “ser nacional”. Esta resolución naturalizaba el uso de productos de origen industrial en el que la intención no era necesariamente producir un efecto de verosimilitud, sino que elaboraba un lenguaje reproducible fundado sobre su propia condición de “máscara”. Este criterio fue aplicado no solamente en obras nuevas sino también en los trabajos de restauración de edificios históricos, como lo fue la labor de Noel en Luján.

Del mismo modo procedió Ángel Guido, haciendo uso del ya demasiado denostado revoque símil piedra para aparentar desde pilares y portales barrocos hasta aparejos ciclópeos incaicos, como se observa en la casa que diseñara para Ricardo Rojas en la calle Charcas de Buenos Aires. También Héctor Greslebin había reelaborado formas prehispánicas con molduras de yeso, tal como se venía practicando desde el siglo anterior. Estas experiencias, enfocadas en los revestimientos exteriores e interiores de los edificios, mantenían el *statu quo* respecto de la construcción según los criterios antes descritos por Hary. Hubo sin embargo otros colegas, igualmente reconocidos por el mismo Rojas como arquitectos “euríndicos”, que en sus tácticas de revestimiento reconocían el problema del vínculo con las nuevas tecnologías constructivas.

277. Sobre la “Revolución industrial” y las teorías del ornamento: Gombrich, *El sentido del orden*, 30

278. El “crimen” del ornamento radicaba precisamente en la imitación de materiales nobles. Cf. Adolf Loos, *Ornamento y delito y otros escritos* (Barcelona, Gili, 1972, 1ª ed. París, 1913).

279. Liernur se refiere a este tema con “La máscara detrás de la máscara” y Gorelik lo estudia como un oxímoron de la “máscara verdadera” en: *La grilla y el parque*, 225.



175



176



177

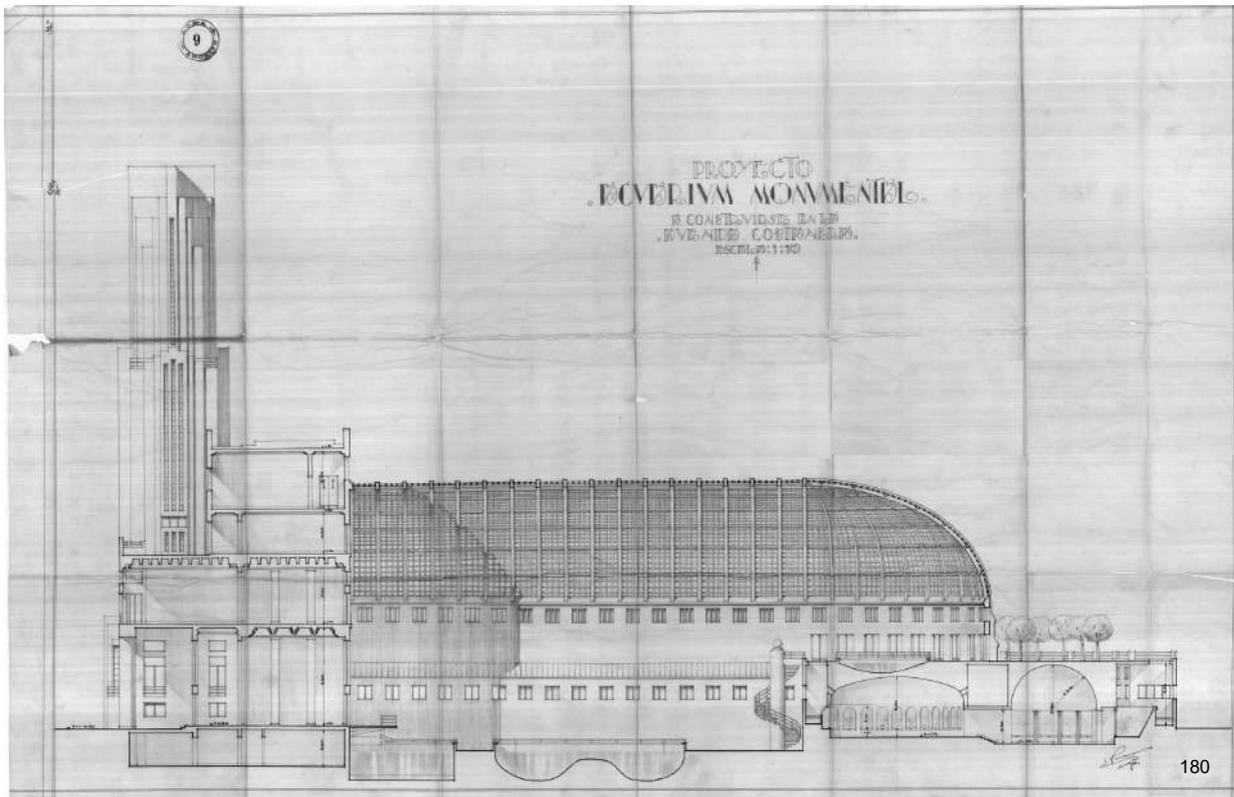


178

175. Esqueleto de hormigón, piel neocolonial de pintura blanca y ocre. Martín Noel y GEOPÉ, Fábrica Noel en Buenos Aires, 1927. 176. Revestimiento de revoque como muro ciclópeo incaico. Noel, residencia en Palermo, 1925. 177. Biblioteca indigenista. Ángel Guido, Casa de Ricardo Rojas en la calle Charcas, 1929. 178. Karl A. Schmitt, casa de los artistas Lía Correa Morales y Rogelio Yrurtia en Belgrano, 1921. Fuentes: 175. *Anuario Municipal 1922-1927*, s.d. 176. CACYA N°72, 05/1933. 177-178. J. P. Pekarek.

Un caso sobresaliente es el de Alberto Gelly Cantilo, de extensa actuación en la Dirección General de Arquitectura del Consejo Nacional de Educación entre 1908 y 1942, y también como profesional independiente. Durante los años 20, su interés en el ornamento como punta de lanza para una transformación en la arquitectura lo llevaron a convertirse en un verdadero militante de la enseñanza del “dibujo decorativo americano” en la escuela primaria, desarrollando hacia 1923 los cuadernos *Viracocha* con su amigo, el escultor indigenista Gonzalo Leguizamón Pondal.²⁸⁰ Y con este mismo objetivo por moldear un gusto sensible hacia “lo americano”, la serie de escuelas primarias por él proyectadas durante este decenio muestran tal preocupación. En obras como la escuela “Joaquín V. González” (1927) realizó un aporte tan sensato como original, plegando el repertorio decorativo del material arqueológico del norte argentino a la resolución estructural de pórticos y casetones, en una suerte de “déco estructural” conjugado con las líneas quebradas de las cerámicas y tejidos “diaguito-calchaquíes”. Más allá del anhelo por homenajear a quien diera nombre a aquella escuela y a su reivindicación de las culturas andinas, en esta obra se acusa recibo del mismo Auguste Perret. Y en un sentido similar procede otro arquitecto adscripto a la escuela americanista, Estanislao Pirovano, cuyo sello perretiano se torna totalmente evidente en su proyecto para un Acuario Municipal, realizado en 1935, poco antes de la visita del maestro francés, y nunca construido.

280. La idea de introducir en la educación pública primaria la enseñanza de artes decorativas con base en las culturas autóctonas locales la había planteado el pintor Martín Malharro, como lo reconocen Gelly Cantilo y Leguizamón Pondal en *Viracocha*.



"Déco estructural", entre Perret y las cerámicas "diaguito-calchaquies".

179. Alberto Gelly Cantilo, Escuela "Joaquín V. González", 1927-1930.

180. Estanislao Pirovano, proyecto para Acuario Municipal en Buenos Aires (no edificado), 1935.

Fuentes: 179. AGN. 180. CeDIAP.

Era precisamente la escisión entre los atributos formales y materiales de los edificios lo que ubicaba al ornamento como foco del problema: de allí el rechazo a la decoración que demuestran arquitectos como Alberto Prebisch y Ernesto Vautier, como también Alejandro Virasoro. Los primeros, que habían pasado por la Escuela de Arquitectura de Buenos Aires en coincidencia con otros arquitectos como Greslebin, hacían eco de las críticas de Perret a la Exposición de Artes Decorativas de París de 1925:

Puro estilo incaico... todo el confort moderno... “Disimular el ‘toilet’ bajo las formas del ara del sacrificio (!!)", “Ocultar el radiador bajo artística reja de hierro forjado a máquina (imitando el forjado a mano) y satisfaciendo así las exigencias de la estética y el confort” [...] La *Biblia de Piedra* suele convertirse en tales manos en un vulgar catálogo de modas [...] La industria, sin otro fin que el de alcanzar la perfección dentro de la utilidad y la economía, crea objetos carentes de pretensiones artísticas, pero de discreta presencia [...] El estilo, la “raza”, son las resultantes de una larga selección. Estilo funcional y orgánico, obtenido gracias a un paulatino ajustamiento entre la forma y el fin perseguido²⁸¹



Prebisch y Vautier, eco de Auguste Perret en *Martín Fierro* N°25, 09/1925.

El problema denunciado desde el círculo martinfierrista radicaba especialmente en que las propuestas de decoración eludían una relación con las tecnologías constructivas, y esta cuestión alcanzaba tanto al debate sobre los materiales nacionales como también al canon decorativo de arquitectos como Noel. Acudiendo nuevamente a Perret, comparaban las falsas bóvedas revestidas del Pasaje Güemes –aún objeto de críticas– con las obras del maestro que, con el “criterio funcional” de los griegos, no acudía a “ninguna simulación, ningún adorno”:

...Racional, y por lo tanto nueva, ya que toda arquitectura, para ser la expresión cabal de una época, exige un acuerdo lógico entre su expresión formal y las necesidades que la originan [...] donde hay arte verdadero, no hay decoración.²⁸²

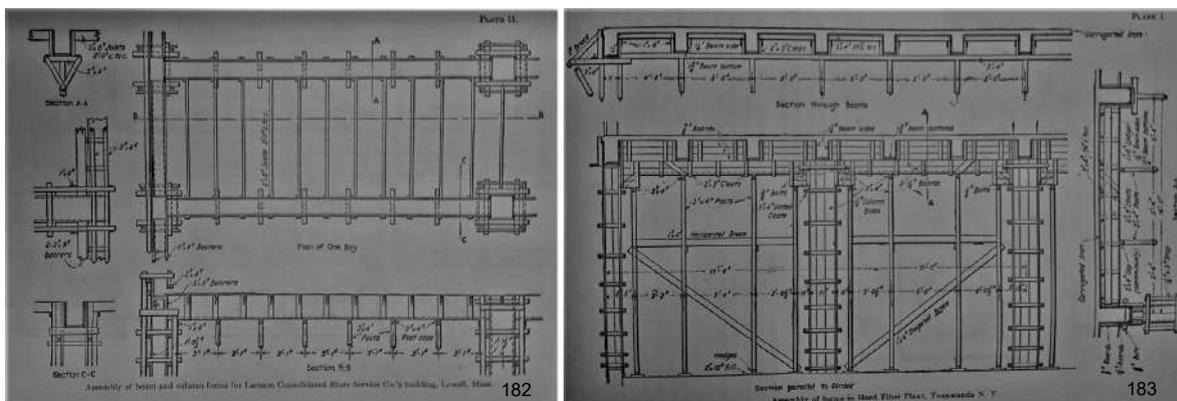
281. Alberto Prebisch y Ernesto Vautier, “Arte decorativo, arte falso” en *Martín Fierro* N°33, 03/09/1926, 251.

282. ---, “Arte decorativo, arte falso” en *Martín Fierro* N°23, 25/09/1925, 167.

No se trataba precisamente de eliminar al ornamento, sino de reconciliar el material con las formas visibles. Y la clave para alcanzar esto era justamente el hormigón armado, particularmente el manejo de sus encofrados de obra, con los que el arquitecto recuperaba el lugar perdido en la realización de los edificios. Virasoro inició hacia 1926 una fuerte polémica con el presidente de la Sociedad Central de Arquitectos respecto de las decoraciones que persistían en el hábito cuando ya “no resuelven problemas técnicos”, sosteniendo:

¿Es posible que solamente los arquitectos no sepan trabajar con los materiales y los recursos técnicos que les vienen a las manos? ¿Seguiremos en esta discordancia de nuestra vida necesaria –vida industrial y técnica– con nuestra ornamentación –ornamentación fosilizada y parásita? [...] El cemento armado impone de suyo una limitación, dichosa por cierto, porque es una limitación que favorece el buen gusto. Impone la línea geométrica y por lo común la recta, e impone el volumen geométrico, de ordinario cúbico y a veces esferoidal.²⁸³

Las posturas favorables al hormigón armado apostaban a una articulación entre las necesidades de representación y los modos de realización concreta de las obras. Virasoro lo había experimentado en el Banco El Hogar Argentino, ejecutado en 1927 casi en simultáneo con el lindero Banco Tornquist de Bustillo. Sus monumentales pórticos estructurales, apenas revocados o pintados, estaban acentuados por líneas zigzagueantes, guardas y texturas, todo esto moldeado por el mismo encofrado. Un legado relevante de estas experiencias y estos debates, proyectado hacia la década siguiente, fue que el hormigón permitió a los arquitectos recobrar un lugar perdido en el proceso de materialización de sus proyectos. Retomando la idea de la “construcción decorada” de Owen Jones, se advierte aquí un viraje hacia una “decoración construida”. Con el hormigón armado se reinventaba una forma de artesanía dentro de los procesos de renovación técnica e industrial que la modernización de la construcción metálica había anulado. Se trata, entonces, de *fabricar edificios*.

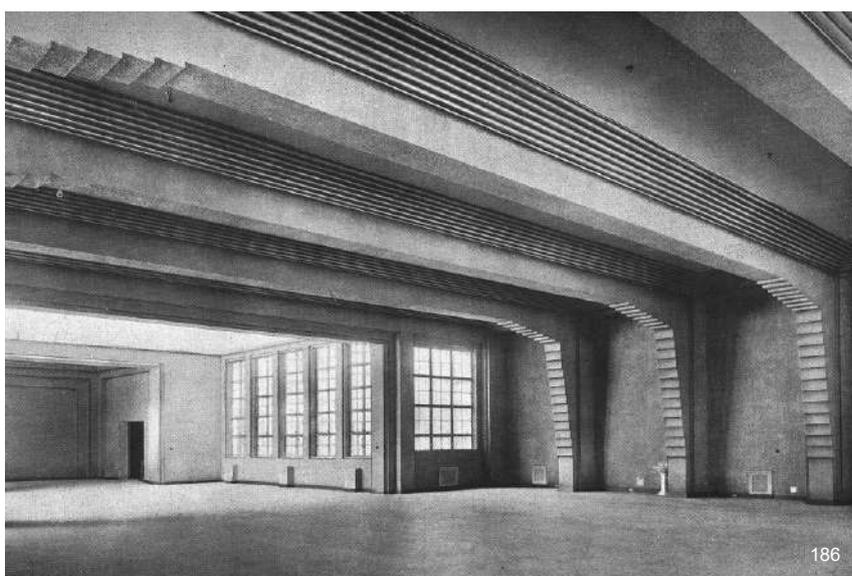


Encofrados de madera en los manuales de construcción. Fuente: George Hool y Nathan Johnson, *Concrete Engineer's Handbook* (Nueva York: McGraw-Hill Book Company, 1918).

283. Alejandro Virasoro, “Tropiezos y dificultades al progreso de las artes nuevas” en *Revista de Arquitectura* N°65, 05/1926, 179.



El hormigón en las obras anteriores a 1930 de los arquitectos Kálnay. 184 y 185. Jorge y Andrés Kálnay, Cervecería Múnich y Diario Crítica, 1929. Fuentes: 184. BMG. 185. CACYA N°19, 12/1928.

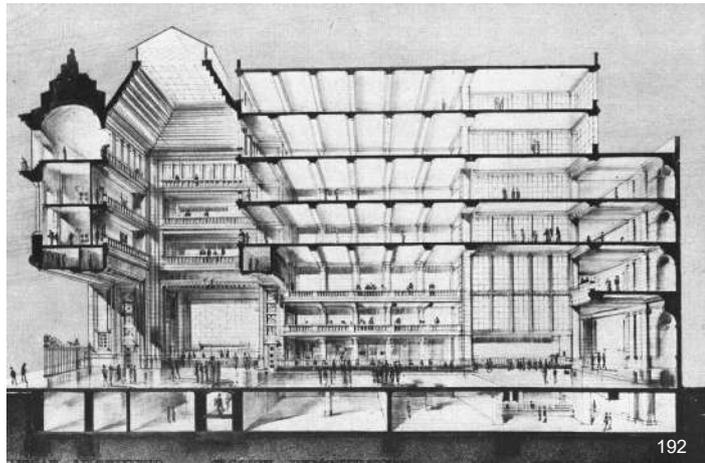
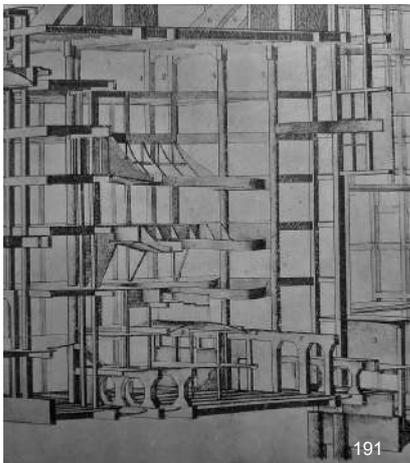
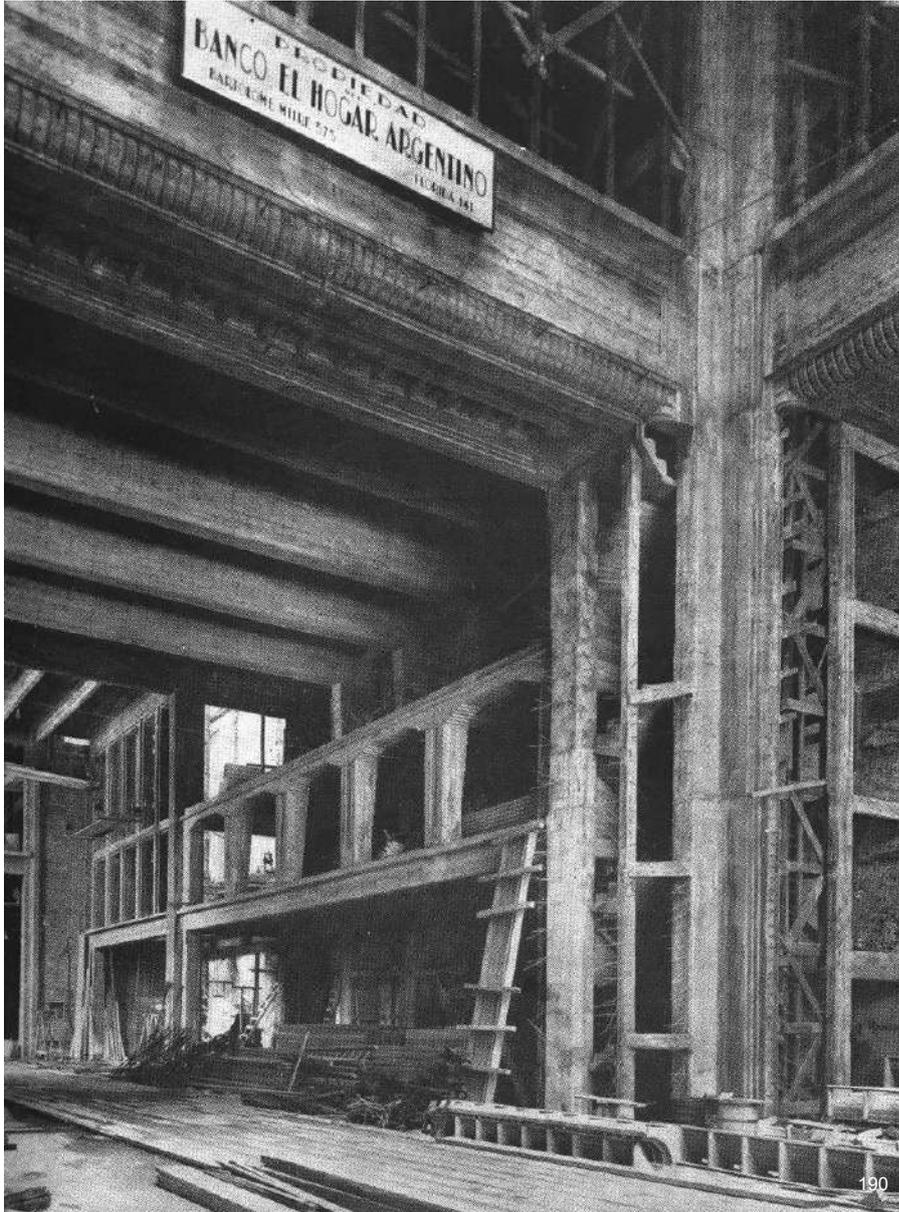


Pórticos de hormigón armado. 186. Arquitecto Alejandro Virasoro, Banco "El Hogar Argentino", 1927. Fuente: *RdA* N°86, 02/1928.





La autonomía de la decoración en la práctica de la arquitectura. Ejemplos de Buenos Aires: 187. Piezas decorativas. Oscar Schoo Lastra, Sociedad Científica Argentina, 1927. 188. Frisos alegóricos. Robert Prentice, edificio Houlder Brothers, 1924. 189. Capiteles. Norbert Maillart, Palacio de Correos, 1921. Fuentes: 187. CeDIAP. 188-189. *El Arquitecto* N°25, 07/1922 y N°29, 12/1922.



El encofrado ha borrado los límites entre el esqueleto portante y el ornamento arquitectónico. 190-192. Pórticos de hormigón armado y corte longitudinal. Virasoro, Banco “El Hogar Argentino”, 1927. 191. Axonometría de esqueleto estructural. Auguste Perret, Teatro de los Campos Elíseos en París, 1911-1913. Fuentes: 190-192. *RdA* N°86, 02/1928. 191. Paul Jamot, *A-G Perret et l'Architecture du béton armé* (1927).

Fabricar edificios

Hacia 1890, en el marco de la crisis política y económica en Argentina, comenzó a cuestionarse la multiplicidad de normas y estilos que venían definiendo las distintas representaciones ligadas a los procesos de modernización en la arquitectura. Liernur señala allí los orígenes de un “modernismo conservador”,²⁸⁴ un gesto moderador que iría marcando la renovación lingüística y, en especial, una búsqueda de criterios de dominio técnico. Caracterizada esta actitud como discreta, cuidada, como una toma del “partido de la sobriedad”, cobró forma con especial claridad a partir de otra crisis, la de 1929. Esta periodización ha quedado así jalónada por dos crisis económicas de fuerte repercusión en los aspectos materiales y técnicos de la práctica de la arquitectura. Y en este sentido, este trabajo se detuvo en la porción final del largo lapso entre 1890 y 1929, echando luz sobre un tercer episodio recesivo, aquel que se inició en simultáneo con la Primera Guerra Mundial (1914-1918).

En el período que enmarcan los años 1914 y 1929 se ha señalado un punto de inflexión en el transcurso de la guerra, cuando la edificación en las grandes ciudades del país sufrió una notoria paralización. Este episodio inicial tuvo un fuerte impacto en la transformación de rasgos importantes de la industria de la construcción, cambios profundos que se implementaron apenas después, durante la década de 1920, con un *boom* que se extendió hasta su repentina interrupción en 1929. A lo largo de este proceso de modernización organizativa y productiva, activado por una crisis y puesto en marcha en la posterior recuperación, la idea de *fabricar edificios* responde a la lógica industrial que pasó a predominar en la construcción, imponiendo a la arquitectura una serie de demandas urgentes que exigían respuestas de carácter técnico y práctico.

Fabricar edificios muestra un cruce entre nuevas maneras de proyectar y de construir. Más específicamente, el recorte propuesto puso el acento en la *renovación estructural* como un aspecto de particular relevancia en la transformación de la industria de la construcción. Se trata de la fabricación de los sistemas de soporte de las grandes obras y la renovación atravesada por las industrias del hierro y del hormigón armado tanto en sus modos de producción y comercialización, como también en las tecnologías para su diseño y puesta en obra.

Un viaje de Retiro a Constitución: así podría definirse metafóricamente el recorrido realizado en las páginas precedentes. La estación terminal de Retiro, inaugurada en 1914, fue el canto de cisne de la construcción metálica en Argentina. Diseñadas y fabricadas en Inglaterra, sus bóvedas monumentales desafiaron los límites de las tecnologías constructivas del hierro. Apenas unos meses más tarde, el impacto de la Primera Guerra Mundial en los circuitos comerciales y financieros hubiera imposibilitado tal hazaña. Pero una década después, el intento se repetiría con la otra gran terminal ferroviaria de Buenos Aires. La muy celebrada reedificación de Constitución sería una proeza aún mayor, alimentada por un optimismo renovado. Pero no corrió la misma suerte: el crac financiero de 1929 dejó los trabajos inconclusos, un edificio a medio hacer que no llegó a completarse nunca.

284. Liernur, *Arquitectura en la Argentina del siglo XX*, 96-99.



Los estratos históricos que conviven hasta hoy en Constitución. Desde las naves de los andenes construidas en el siglo XIX, hasta el edificio monumental inconcluso, cada etapa grafica el largo derrotero del hierro en la historia de la construcción en Argentina.

193. Vista aérea de la Estación Plaza Constitución, ca. 1940. Fuente: AGN.

Durante esta larga década del 20, de incertezas económicas y de uso experimental y ecléctico de tecnologías constructivas, se intensificó un debate en los círculos profesionales de la arquitectura en el que el uso del hierro, material dominante en la ejecución de las estructuras desde finales del siglo XIX, fue puesto en cuestión, mientras se esclarecía una creciente preferencia por el hormigón. Este fenómeno se ha hecho visible al detenerse en el análisis del diseño y la ejecución de aquellas grandes obras tanto públicas como privadas, entonces adjetivadas como “modernas” y “monumentales”. Fue a través de estas *modernas obras monumentales* que se han evidenciado las claves que explican los modos en los que se transformaron ambas tecnologías constructivas.

En este sentido, se ha puesto un foco en el nuevo protagonismo que en el período adquirieron dos interlocutores con los cuales el arquitecto se vio obligado a medir, redefinir y también disputar los alcances y el rol de la profesión en un sentido técnico y práctico: por un lado, las grandes empresas constructoras y sus tramas de monopolio económico y tecnológico, que incluían desde multinacionales hasta el Estado argentino. Y por el otro, la figura gerencial del ingeniero industrial, que se afianzaba con la institucionalización y especialización de su profesión.

La inestabilidad de aquellas variables económicas, políticas y técnicas constituyó un problema central en la arquitectura, problema que sugería la consideración de otra clave técnica al momento de tomar partido, buscando un punto de articulación entre el proyecto y la condición industrial que había adquirido la actividad constructiva, más allá del cálculo ingenieril o de los mandatos impuestos por los intereses empresariales: es en este sentido que se trata de *fabricar edificios*. Esta posibilidad de abordar problemas de arquitectura a partir de temas de historia de la construcción y de las técnicas en Argentina está explicitada por trabajos previos, desde los textos inaugurales de Liernur y Silvestri en *El umbral de la metrópolis* (1993) hasta los estudios de Grementieri y Shmidt sobre la cultura

técnica alemana en el país a través de la circulación de conocimientos y tecnologías y de la expansión internacional de empresas con sus técnicos y procesos industriales (2010).²⁸⁵

Es en esta dirección que el trabajo ha propuesto profundizar este episodio de la historia de la construcción y recurrió para ello al cruce de distintas fuentes, desde la historia de la arquitectura hasta las historias de las empresas, de los materiales y de las técnicas en el marco de las grandes obras de modernización metropolitana. Con la articulación respecto de las historias de las técnicas y de la construcción, este estudio se alinea a investigaciones recientes que adoptan este punto de vista, promovidas por asociaciones académicas y publicaciones a nivel internacional.²⁸⁶

El corpus desarrollado hasta este punto puede recapitularse en tres esferas, cuyos aspectos y problemas principales, a modo de conclusión, serán revisados a continuación.

I. Economía y empresas

Si bien la dependencia de la industria de la construcción respecto de los materiales importados es un tema problemático de larga duración, las consecuencias de la Primera Guerra intensificaron su urgencia. Como lo ha precisado Fernando Rocchi (2005), esto no significaba que la producción industrial en Argentina no hubiera alcanzado hacia estos años niveles importantes. Y un ejemplo de ello, dentro del ámbito de la industria de la construcción, fue la empresa metalúrgica fundada por Pedro Vasena en 1870, que afrontó la coyuntura cambiante con sucesivas estrategias de supervivencia. Vasena inicialmente abastecía un mercado reducido con una oferta amplia y una apenas incipiente estandarización de productos, dentro de los cuales las piezas para montaje de estructuras incorporaban elementos de “herrería artística” y de moldería hechos a medida.

Ya en 1911, ante las dificultades para competir con las agencias de importación, la empresa se abrió al aporte de capital británico y constituyó una sociedad en Londres. Poco tiempo después, la guerra impuso la adopción de nuevas medidas, entre las que sobresalió su plan de racionalización productiva, eliminando parte del componente artesanal de su rango de productos para la construcción. Además, a falta de explotación minera local, Vasena decidió adquirir en Estados Unidos hornos tipo Siemens Martin para la reutilización del llamado “hierro viejo”, para cuya disponibilidad negociaba su protección tarifaria con el Estado. El fin de la guerra volvió a poner a prueba a Vasena: aquella transformación productiva dejó de ser competitiva cuando se normalizaron las importaciones y se reinició la exportación del hierro viejo, marcando el declive de la empresa, a lo que se sumó el grave conflicto gremial con sus obreros que derivó en la Semana Trágica de 1919.

285. Esta bibliografía de base fue desarrollada en la sección “Estado de los estudios”.

286. Los primeros estudios dedicados específicamente a temas de historia de la construcción coinciden con el creciente interés en la “arqueología industrial” en el ámbito británico de la década de 1980 tras la formación de la *Construction History Society* (1985) y sus *journals* editados en Reino Unido y en Estados Unidos hasta la actualidad. En el reciente pasaje de un enfoque arqueologista a otro patrimonialista, las investigaciones se han enriquecido con articulaciones más amplias respecto de la historia de la arquitectura, estudios culturales, ciencias sociales y numerosos otros campos especializados. En las últimas décadas, publicaciones análogas han surgido en los ámbitos alemán, italiano, español y francés, como la *Association Francophone d'Histoire de la Construction* (Francia, 2010) con su revista *Aedificare*.

A esta altura, la caída en los niveles de la actividad constructiva se registraba desde el suplemento “Arquitectura” de la *Revista Técnica* en una serie de artículos escritos por su director, el ingeniero Enrique Chanourdie. Allí, el problema no se identificaba con la falta de inversión sino con una cuestión de tipo tecnológico: preocupaba la falta de materiales y de insumos, es decir, la *industria de la industria* de la construcción. Se cuestionaba el *statu quo* con el que venían realizándose las obras de arquitectura desde fines del siglo XIX, y los esqueletos portantes de hierro eran un elemento fundamental en el conjunto de prácticas ahora puestas en tela de juicio.

En la posguerra las empresas multinacionales se reconfiguraron, reemplazando gradualmente a los *traders* internacionales –como aquellos contra los que competía Vasena– y armándose como un mercado interno más allá de los límites entre naciones, dentro del cual circulaban fluidamente no sólo capitales, sino también *know-how*, etapas productivas, técnicos, gestión de recursos, materias primas, materiales terminados y semiterminados, y maquinaria. En Argentina, su radicación fue concretada con socios locales: buena parte de ellos eran miembros de la élite terrateniente, que les daban acceso a clientes como también a ciertas garantías y facilidades políticas y tarifarias. De esta nueva lógica “internalista” en la internacionalización de las empresas, estudiada en profundidad dentro del ámbito de la historia económica,²⁸⁷ saldrían las primeras respuestas ante los signos de agotamiento en los modos de producir y ejecutar las estructuras de los edificios, impulsando cambios muy significativos en el funcionamiento y el desarrollo de la industria local de la construcción.

II. Industrialización y modernización técnica

Bajo aquellas condiciones fue que las industrias subsidiarias de la construcción iniciaron una etapa de modernización. En cuanto a la producción metalúrgica, sobresale el caso de la empresa Tamet, presidida por Carlos Tornquist desde 1914, quien adquirió y fusionó establecimientos existentes y en 1922 incorporó a la multinacional belga Arbed, que en 1926 pasaría a formar parte del Cartel Internacional del Acero. Esta alianza incorporó a Tamet a la red internacional de la agencia de ventas luxemburguesa Columeta, instaurando un esquema tendiente al monopolio y la concentración de capitales basado en la elaboración a partir de materiales importados y productos semiterminados.

Tornquist afianzó su dominio en el rubro tras la compra de Vasena en 1926 y reorganizó la producción en el establecimiento de Barracas que esta empresa había inaugurado en 1920. Allí, cerró los hornos Siemens-Martin destinados originalmente a un plan de autosuficiencia de acería y laminación, y abrió la “Oficina Técnica”, de tal autonomía que contaba con un edificio propio y separado de las naves de producción. En la oficina, el equipo de ingenieros recibía los proyectos de arquitectura sin mayores especificaciones constructivas, y diseñaba y calculaba el esqueleto metálico abstracto *ad hoc*, que luego de fabricarse podía montarse en obra. Esta modernización de la

287. La teoría de la “internalización” fue desarrollada por Peter J. Buckley y Mark C. Casson en *The Future of the Multinational Enterprise* (Londres: 1976) para explicar las lógicas de expansión de las multinacionales. Ver: Alain Verbeke y Liena Kano, “The New Internalization Theory and Multinational Enterprises from Emerging Economies: A Business History Perspective” en *Business History Review* 89 (2015), 415–445.

producción comandada y concentrada por Tornquist fue un verdadero *tour de force* que terminó por eliminar la tradición artesanal en la producción metalúrgica de esqueletos portantes.

De este modo, aquellos rasgos en la modernización de la producción metalúrgica anularían cualquier anhelo de autosuficiencia, dando por sentado que su impulso dependía ineludiblemente de recursos externos. Además, los modos de transformación productiva restringían una parte importante de la realización de los edificios al ámbito fabril, del que quedaban prácticamente excluidos los arquitectos. Esta realidad sugeriría otra pregunta: ¿debía insistirse sobre la necesidad de sustituir las importaciones de hierro, o bien debía sustituirse al hierro mismo por otro material constructivo?

Esta cuestión apuntaba directamente a las posibilidades de desarrollo local del hormigón armado que, simultáneamente, contaba también con un impulso debido a la radicación de empresas extranjeras. Inicialmente su uso se regía por patentes diversas, pero su sistematización llegó con compañías de origen alemán como Dyckerhoff & Widmann y Wayss & Freytag. A pesar de que esta característica no pareciera del todo satisfactoria dentro del ideario del nacionalismo económico, un aspecto favorable respecto del acero fue que en este período la producción de cemento llegó a sustituir buena parte de las importaciones, con el ejemplo destacado de la Compañía Argentina de Cemento Portland. Aunque se tratara de una iniciativa de la compañía norteamericana Loan Star, esta empresa desarrolló una producción local de notables niveles de autosuficiencia, volumen, calidad y precio.

Si bien en la construcción de las grandes obras de arquitectura el uso de tecnologías constructivas solía ser mixto, esta investigación reconoce una disputa implícita entre las lógicas de la industria en sí y los intereses económicos de las empresas respecto de la competencia entre el hierro y el hormigón armado, una competencia que quedó neutralizada por aquellas mismas empresas, donde accionistas, directores, comitentes y proveedores solían ser figuras intercambiables. El caso ejemplar de esta lógica es el de Tamet mismo: mientras promocionaba la superioridad del hierro, en 1927 Tornquist se incorporó como accionista de la empresa constructora líder en el uso del hormigón armado, la filial local de la alemana Philipp Holzmann, llamada en Argentina GEOPÉ, Compañía General de Obras Públicas. En tanto para los arquitectos, la disputa tecnológica se medía según las posibilidades —o las imposibilidades...— de intervenir en el proceso de realización de las obras: se trataba de redefinir el rol del arquitecto desde la práctica profesional, más allá de cuestiones de raíz económica o política.

III. Arquitectos profesionales

En los distintos abordajes de la renovación estructural y empresarial, *fabricar edificios* se refiere al sentido común que se formó durante este período, dentro del cual se entendió que el proyecto no podía escindirse de los modos de realizar las estructuras, configurándose así una preferencia por el uso del hormigón armado según sus posibilidades expresivas. Se señaló como una clave central de esta discusión la puesta en práctica de la arquitectura con acento en las *modernas obras monumentales*, en especial aquellas que formaron parte de la renovación del centro financiero de Buenos Aires. En su conjunto, constituyeron un gran obrador donde se tanteaban, ensayaban y

medían los respectivos roles de los tres actores principales: empresas, ingenieros y arquitectos. Respecto de estos últimos, la creciente preferencia por el hormigón fue un rasgo transversal del debate disciplinar, una cuestión que se manifestaba con distintas intensidades y a partir de distintas matrices teóricas. Esta preocupación común se revela indagando los discursos de las distintas posturas de la discusión ante los problemas estrictamente prácticos de la edificación.

En cuanto a aquellos profesionales que no pertenecían a los círculos centrales, nucleados en órganos y revistas como *El Arquitecto Constructor* y *CACyA*, compartían una preferencia por el uso del hormigón con claves pragmáticas cercanas al cálculo ingenieril. Las “ventajas” del material para la construcción eran promovidas en artículos y publicidades, reconociéndose más o menos explícitamente una rivalidad con el hierro. Muchos de estos mismos actores formaban parte de los equipos del Ministerio de Obras Públicas de la Nación, a cargo de retomar las obras de construcción interrumpidas o demoradas por la recesión económica durante los años del conflicto bélico internacional. Este relanzamiento de las obras quedó registrado en los anuarios del ministerio como una tarea pragmática marcada por la rescisión de los contratos a las empresas constructoras tradicionales –en su mayoría de origen italiano– y el encargo de la finalización de los trabajos a empresas mayores, muchas de ellas relacionadas a la red comandada por Tamet y GEOPÉ.

Con la modificación de los procedimientos constructivos, los registros del ministerio acusan a los mismos proyectos arquitectónicos de los grandes edificios públicos monumentales como la causa de la “irracionalidad” y la falta de economía respecto de los recursos materiales y humanos. Se trataba de proyectos elaborados desde finales del siglo XIX, desarrollados en sintonía con las ideas de composición académica impartidas por Pablo Hary en sus cursos de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires. Esta lógica proyectual, ante la nueva coyuntura, pasaría a juzgarse negativamente por su falta de compromiso con la realidad material de los edificios, y sería tomada como la causa por la cual las grandes obras no habían podido llegar a buen término durante los años de crisis. La respuesta de los equipos técnicos del Ministerio de Obras Públicas fue, hacia estos años, un ajuste de los planos, sacrificando ciertos principios de la tradición *Beaux-Arts* en favor de la economía material en espesores, dimensiones y proporciones de columnas, muros y losas.

El esqueleto materializado con hormigón armado no necesariamente ofrecía posibilidades claras de representación. Podía revestirse íntegramente, como si se tratara indistintamente de una estructura abstracta de hierro, o bien podía recibir un tratamiento enfático de la modulación geométrica y de la transmisión de cargas según las nociones de tectónica de tradición alemana. Dentro del ámbito académico, y en particular los círculos profesionales de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires y la Sociedad Central de Arquitectos, se reconocía un consenso en el que el hierro dejaba de ser un material visible, a la vez que la modernización de su producción había erradicado su componente artesanal y, en consecuencia, aquellos atributos que permitían considerar sus posibilidades expresivas. De este modo, el esqueleto quedaba absorbido por la masa muraria, que recuperaba el lugar perdido durante el auge de la “liviandad” *art nouveau* en torno a 1900.

Hasta 1914, la discusión sobre los materiales, para los arquitectos Pablo Hary y Alejandro Christophersen, fundadores de la Escuela de Arquitectura en 1901, se limitaba a aquellos aplicados a los revestimientos. Impulsando el uso de “materiales nacionales”, los profesores ofrecían una doble respuesta. Por un lado, sorteaban el problema de la representación nacional sin debatir estilos ni iconografía, según la teoría taineana del *milieu*. Por el otro, articulaban la arquitectura con el concepto de “industrias naturales”, aquellas que, en oposición a las “artificiales”, no dependían de las importaciones y podían desarrollarse con los recursos naturales disponibles en el país. Este tema los vinculó al representante por excelencia del nacionalismo económico, Alejandro Bunge, con quien llegaron a asociarse en un proyecto de producción local de insumos para la construcción.

Aquellos “materiales nacionales” eran piedras, mármoles y maderas de origen local valorados por su nobleza, sus colores, su rusticidad, su aplicación artesanal. Pero fue en 1914 cuando los maestros franceses René Karman y René Villemín, tras asumir la responsabilidad de renovar la Escuela de Arquitectura, cambiaron el registro del debate. De aquel repertorio de materiales, el que pasó a ser indiscutidamente *nacional* fue nada menos que el hormigón, una consideración que fue *in crescendo* a medida que la profesión y la producción local de cemento fueran “evolucionando” a la par. En sintonía con las ideas de Auguste Perret, para los maestros, las estructuras de hormigón armado ofrecían una salida conciliatoria a la tensión entre construcción, composición y representación.

A aquel conjunto de respuestas objetivas ante la búsqueda de una representación nacional, Adrián Gorelik las describió como “nacionalismo técnico”, definido en su relación dicotómica con el “nacionalismo cultural”,²⁸⁸ que en arquitectura es caracterizado desde un decorativismo opuesto a las transformaciones técnicas. Una figura central del “nacionalismo cultural” fue el intelectual Ricardo Rojas, de fuerte incidencia en el ámbito de la Escuela de Arquitectura, y sobre todo entre los estudiantes que luego ejercieron la profesión durante la década de 1920. Entre los arquitectos que el mismo Rojas señalaba como integrantes de su línea de pensamiento se encuentran Martín Noel, Ángel Guido y Héctor Greslebin, a quienes se han dedicado profundas discusiones en torno al estilo Neocolonial. Pero esta investigación ha propuesto señalar, aún dentro de este ideario nacionalista, algunas figuras menos estudiadas que iniciaron búsquedas de representación nacional sin necesariamente oponerse a la transformación técnica y, más precisamente, en articulación con el uso del hormigón armado como solución práctica y como recurso expresivo.

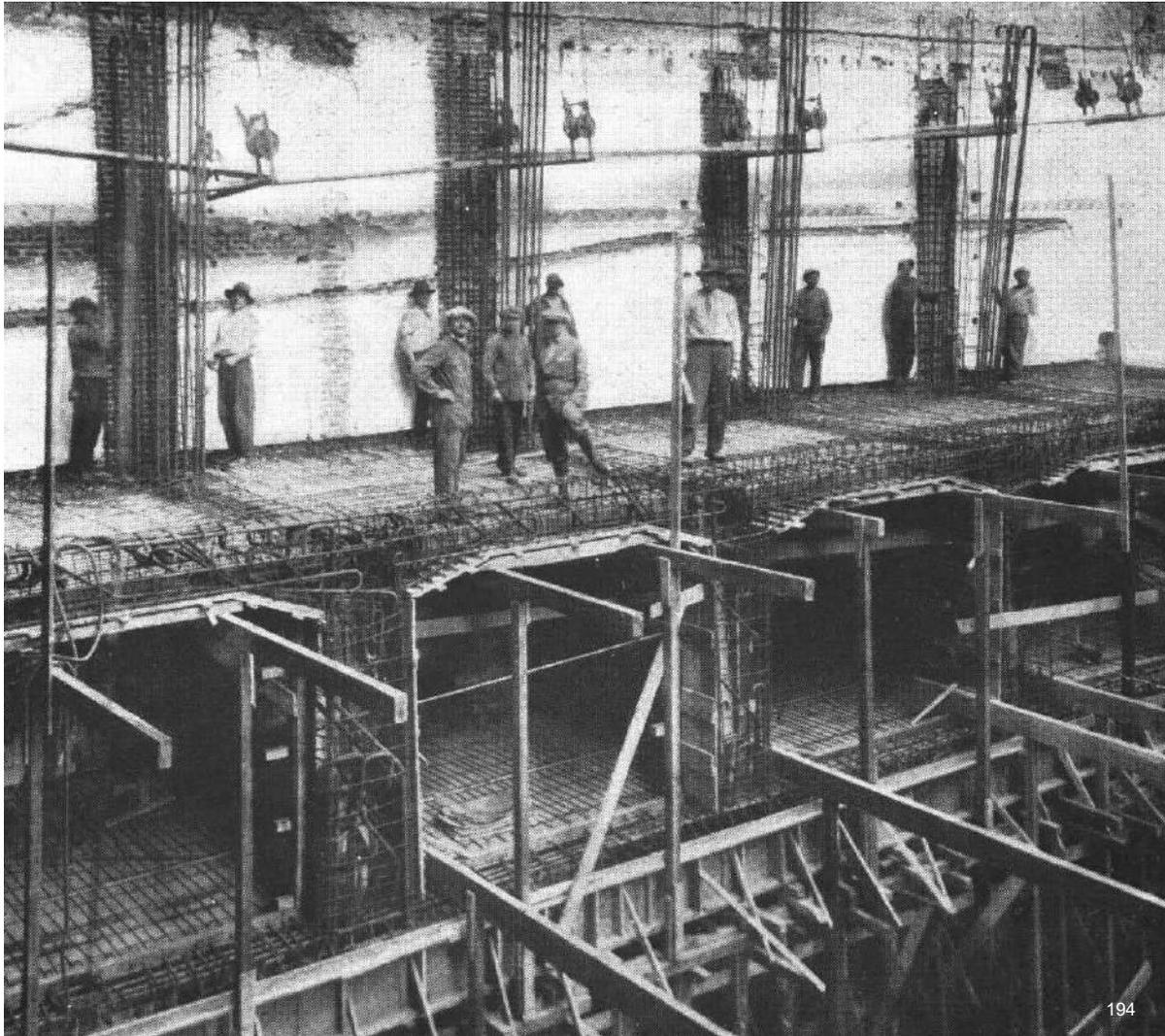
En este sentido, fue clave una relectura de aquellos textos de Rojas que se centran en las teorías del ornamento, corriéndose del ángulo de la historia literaria y de la historia del arte. En ellos se distinguen fuertes puntos de contacto con el pensamiento británico decimonónico de Owen Jones y el Arts & Crafts, llegando a llamar su obra cúlmine sobre las artes decorativas *Silabario de la decoración americana* (1930) en clara referencia a *Grammar of ornament* de Jones. *Silabario* era el corolario de una investigación que Rojas había iniciado ya en 1914 durante sus visitas y conferencias en la Universidad de Tucumán, en las que impulsaba la creación de un centro académico y productivo dedicado al desarrollo de las artes aplicadas e industriales con base en las tradiciones locales.

288. Gorelik, “El monumento contra la ciudad” en *La grilla y el parque*, 212-220.

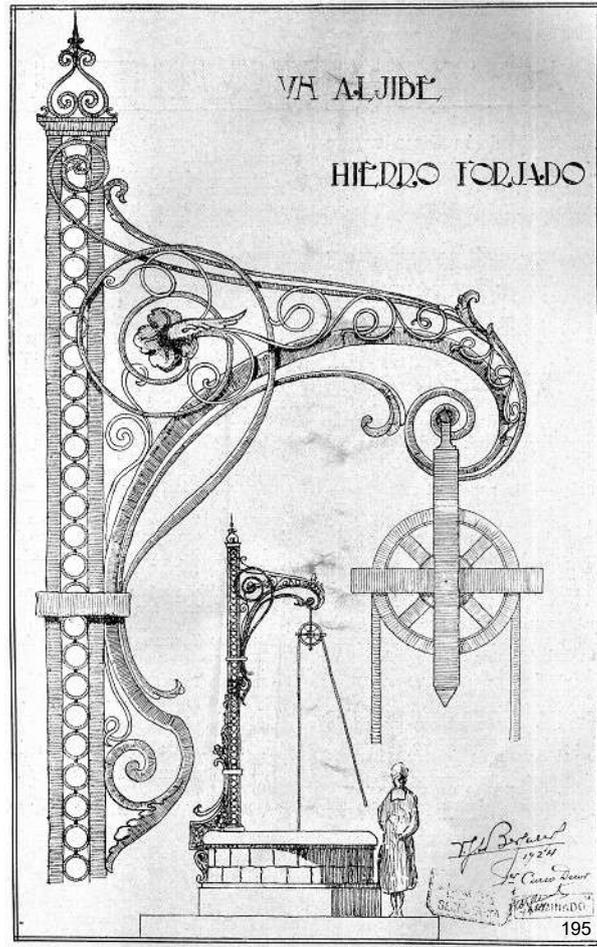
Rojas separaba la concepción abstracta del ornamento respecto de su soporte material, contrariamente a la postura de los “materiales nacionales” de Hary y Christophersen, que inicialmente juzgaba al hormigón como “material artificial”. Esto terminaría habilitando la aplicación de “nuevos materiales”, donde se incluían las imitaciones y los revestimientos “símil” de origen industrial, que arquitectos como Noel, Guido o Greslebin utilizarían sin mayores prejuicios. Pero otros arquitectos de esta corriente ideológica avanzarían también sobre las lógicas de la renovación estructural: Alberto Gelly Cantilo, quien dirigió la oficina de arquitectura del Consejo Nacional de Educación entre 1918 y 1942, lo hizo en su serie de escuelas primarias en un período especialmente fructífero a finales de la década del 20, en el que esbozó una decoración aplicada a una estructura de hormigón acentuada. Este procedimiento, caracterizable como un “déco estructural”, también fue aplicado por otro profesional ponderado por Rojas, Estanislao Pirovano, que compatibilizaba los principios perretianos con la pesquisa de imágenes representativas de una arquitectura argentina. En ambos, la búsqueda de expresión local acudía a las tradiciones del norte argentino y, sobre todo, al material arqueológico disponible, pero no dejaba de seguir conscientemente los criterios impartidos por Auguste Perret, transmitidos entre los estudiantes de arquitectura por Karman y Villeminot desde 1914.

En síntesis, hacia finales de este período la relación directa entre la arquitectura y las tecnologías constructivas se hizo mandato. El rechazo a la decoración que mostraban los jóvenes arquitectos Alberto Prebisch y Ernesto Vautier en *Martín Fierro*, como también el arquitecto y constructor Alejandro Virasoro, era en realidad un rechazo a la escisión entre el esqueleto portante y el revestimiento, una escisión que ya había devenido un problema de tipo filosófico e incluso ético. No se trataba precisamente de eliminar al ornamento, sino de reconciliar la materialización de las estructuras con las formas visibles. A diferencia de la construcción en hierro, que en su confinamiento dentro de los establecimientos industriales había escapado a la arquitectura, el hormigón armado recuperaba una idea de construcción “sobre la marcha”, *in situ*, a través del colado del material, su plasticidad y el diseño de los encofrados. Se trataba de una posibilidad de recuperar un nuevo tipo de artesanía que con el acero parecía perdido, revirtiendo la máxima de Owen Jones sobre la “construcción decorada” hacia una idea de “decoración construida”.

Durante la larga década de 1920, la construcción de los grandes edificios metropolitanos fue, en su conjunto, un gran obrador de ensayos, una puesta a prueba para la arquitectura como profesión, obligada a redefinirse y tomar partido ante el monopolio económico y tecnológico representado respectivamente por las empresas y la ingeniería industrial. Retomando la idea inicial de este capítulo final, aquella fuerza que alcanzó hacia 1929 el consenso en torno al “partido de la sobriedad”, los años que transcurrieron desde 1914 pueden interpretarse como un desafío necesario que los arquitectos debieron atravesar para arribar a conclusiones claras y precisas. Incorporada la renovación estructural en la elaboración de los proyectos, la arquitectura podía salir a disputar un papel en el proceso de realización de las obras. Abriendo nuevos caminos en la cultura arquitectónica internacional, esta chance que el hormigón armado ofrecía iría fijando en Argentina las bases de una larga tradición constructiva, la de *fabricar edificios*.



Viga "Vierendeel" de hormigón armado: encofrado y "decoración construida".
Arquitecto Alejandro Virasoro, Banco "El Hogar Argentino", 1927.
Fuente: *RdA* N°86, 02/1928.



Composición: "un aljibe". Ejercicio del profesor-arquitecto René Villemín en la Escuela de Arquitectura (UBA).
Fuente: *Revista de Arquitectura* N° 56, 08/1925.

Bibliografía

Archivos documentales y bibliotecas

Archivo General de la Nación

Biblioteca "Alejandro Christophersen", Sociedad Central de Arquitectos

Biblioteca del Centro Argentino de Ingenieros

Biblioteca Tornquist, Banco Central de la República Argentina

Biblioteca Manuel Gálvez

Bibliothèque de la Cité de l'Architecture et du Patrimoine de Paris

Centro de Documentación e Investigación de la Arquitectura Pública (CeDIAP)

Museo Casa de Ricardo Rojas

Museo Etnográfico "Juan B. Ambrosetti"

Museo Ferroviario "Raúl Scalabrini Ortiz"

Publicaciones periódicas

Anales de la Sociedad Científica Argentina, Buenos Aires, 1875-1910

Arquitectura, Buenos Aires, 1904-1916

Boletín de la Unión Industrial Argentina, Buenos Aires, 1915-1925

CACyA, Buenos Aires, 1927-1935

El Arquitecto Constructor, Buenos Aires, 1922-1930

La Ingeniería, Centro Argentino de Ingenieros, Buenos Aires, 1892-1930

Le Béton Armé, París, 1899-1925

Nuestra Arquitectura, Buenos Aires, 1929-1935

Revista de Arquitectura, Sociedad Central de Arquitectos, Buenos Aires, 1915-1935

Revista Técnica, Buenos Aires, 1896-1904

Tamé, Talleres Metalúrgicos San Martín, Buenos Aires, 1930-1935

Fuentes documentales

Agrasot, Ricardo. *Historia, teoría y técnica ornamental y decorativa de Egipto*. Madrid: Leoncio Miguel Editor, 1909.

Agros, Paul. *Béton Armé. Possibilités techniques et architecturales*. París: Massin et Cie., s/f.

Álvarez, Manuel. *Las ruinas de Mitla y la arquitectura nacional*. México: Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, 1900.

Ambrosetti, Juan. "El Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras como auxiliar de los estudios de ornamentación aplicables al arte en general" en *Revista de Arquitectura* N°1, 1915, 13-17.

Ancell, Carlos. *La Biblia de piedra. Estudios de estética arquitectónica*. Buenos Aires: Porter Hermanos, 1924.

---. "Nacionalismo" en *Revista de Arquitectura* N°13, Buenos Aires: 1917, 2.

Anuario Municipal 1922-1927. Buenos Aires: 1927.

Anuario Municipal 1929-1930. Buenos Aires: 1930.

Becker, Otto. "Bulonería" en *Tamet* N°5, 1930, 3-4.

Bernhard, K. "La estética de las construcciones metálicas" en *Revista Técnica, Suplemento de Arquitectura* N°103, 1916, 18.

Best-Maugard, Adolfo. "Del origen y peculiaridades del arte popular mexicano" en *Método del dibujo: tradición, resurgimiento y evolución del arte mexicano*. México: Departamento Editorial del Arte Mexicano, 1923, 1-13.

Broggi, Luis. "Epidermis arquitectónica bonaerense" en *Revista de Arquitectura* N°8, 1916, 29-31.

Catálogo de Productos de Pedro Vasena e Hijos Compañía Limitada. Buenos Aires: 1902-1915.

Chanourdie, Enrique. "La paralización de la construcción" en *Arquitectura* N°105, 1916, 41-42.

Christophersen, Alejandro. "Hacia un lógico renacimiento arquitectónico" en *Revista de Arquitectura* N°100, 1929, 239-241.

---. "La Sociedad Central de Arquitectos" en *Arquitectura* N°2-3, 1904, 13-18.

---. "Rumbos nuevos" en *Revista de Arquitectura* N°1, 1915, 3-4.

Cloquet, Louis. "L'Emploi du béton armé en architecture" en *Le Béton Armé* N°117, 1908, 17-24.

---. "Esthétique, composition, décoration" en *Traité d'Architecture*. París-Lieja: Béranger, 1901, Vol. 5.

"Compañía Argentina de Hierros y Aceros Pedro Vasena e Hijos Ltda. Argentina 1921-1922" en *Société de Publicité Sud-Américaine Monte Domecq*. Buenos Aires: 1922, 134-135.

Casati, Edmondo. *Scienza delle costruzioni*. Turín: Luigi Avalle, 1924.

Deutscher Beton-Verein. *Eisenbetonbau. Entwurf und Berechnung*. Stuttgart: Konrad Wittwer, 1926.

- "Discurso de inauguración del Dr. Joaquín V. González, Ministro de Justicia e Instrucción Pública" en "Nacionalización de la Academia de Bellas Artes y Escuela de Artes Decorativas e Industriales" en *Arquitectura* N°26-28, 1905, 33-41.
- "Encuesta de la Sociedad Central de Arquitectos y del Centro de Estudiantes de Arquitectura" en *Revista de Arquitectura* N°17, 1918, 3.
- Escudero, Petronilo. "Anuario de Arquitectura e Ingeniería en la República Argentina", 1922.
- Esselborn, Karl. *Tratado general de construcción*. Barcelona: Gustavo Gili, 1928.
- Figari, Pedro. "Arte infantil mejicano" en *Martín Fierro* N°18, 1925, 3.
- Foerster, Max. *Taschenbuch für Bauingenieure*. Berlín: Verlag von Julius Springer, 1928.
- Fuster Castresoy, Santiago. "Cómo se preparan obreros inteligentes" en *Caras y Caretas* N°732, 1912, 58.
- Gelly Cantilo, Alberto y Gonzalo Leguizamón Pondal. *Viracocha. Dibujos decorativos americanos*. Buenos Aires: Curt Berger, 1924.
- GEOPÉ, 1913-1938. 25 años de labor en Argentina*. Buenos Aires: Caras y Caretas, 1938.
- GEOPÉ, Compañía General de Obras Públicas S. A. Empresa Constructora*. Buenos Aires: Establecimiento Gráfico Jorman, s/f.
- Greslebin, Héctor. "La técnica de los arquitectos del futuro" en *Revista de Arquitectura* N°10, 1917, 51.
- Guidi, Camillo. *Lezione sulla Scienza delle Construzioni*. Turín: Natale Bertolero, 1898.
- Hary, Pablo. "Curso de teoría de la arquitectura. Profesorado en la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires. Año 1916" en *Revista de Arquitectura* N°5 a 11, 1916-1917.
- . "Apuntes arquitectónicos sobre las bóvedas de madera" en *Revista de Arquitectura* N°12, 1917, 25-29.
- Izcué, Elena. *El arte peruano en la escuela*. París: Excelsior, 1925.
- Jamot, Paul. *A-G Perret et l'Architecture du béton armé*. París: G. Vanoest, 1927.
- Jones, Owen. *The grammar of ornament*. Londres: Day and Son, 1856.
- Karman, René. "Sobre la contribución de la enseñanza en la prosecución de nuevos rumbos" en *Revista de Arquitectura* N°6, 1916, 7-8.
- Kronfuss, Juan. *Arquitectura colonial en Argentina*. Córdoba: Nuevo Siglo, 1988. [1ª ed. 1920]
- "La Europea, Stablimento metallurgico di Pietro Vasena e figli" en *Gli italiani nella Repubblica Argentina all'Esposizione di Milano*. Buenos Aires: Cía. General de Fósforos, 1906, 633-654.

"Las industrias nacionales. Compañía Argentina de Hierros y Aceros de Pedro Vasena e Hijos Limitada" en *La Época*, 10/09/1918.

Levi, Carlo. *Trattato Teorico-Pratico di Costruzioni civil, rurali, stradali ed idrauliche*. Milán: Ulrico Hoepli, 1923.

Loos, Adolf. *Ornamento y delito y otros escritos*. Barcelona: Gili, 1972. [1ª ed. París, 1913]

Magny, A. V. *La construction en béton armé. Théorie et pratique*. París-Lieja: Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 1914.

Manzanares, Enrique. "Desarrollo de la edificación" en *Anuario Municipal 1922-1927*. Buenos Aires: 1927.

Memoria presentada al Honorable Congreso. Junio de 1912 a mayo de 1913. Anexo VI "Arquitectura". Buenos Aires: Talleres Gráficos del Ministerio de Obras Públicas, 1913, 3.

Merriman, Thaddeus. *American civil engineers' handbook*. Nueva York: John Wiley & Sons, 1939.

Modjeski, Ralp. "La estructura de acero y de hormigón en la ingeniería" en *Tamet* N°8, 1931, 5.

Moesle, Werner. "Racionalización. Nuestro problema de hoy" en *Tamet* N°1, 1930, 11.

Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. *Memoria de la Exposición Comunal de Artes Aplicadas e Industriales 1925-1926*. Buenos Aires: S. A. Imprenta Lamb & Cia. Lmtd., 1926.

Onderdonk, Francis. *The Ferro-Concrete Style*. Nueva York: Architectural Book Publishing, 1928.

Prebisch, Alberto y Ernesto Vautier. "Arte decorativo, arte falso" en *Martín Fierro* N°33, 1926, 251.

---. "Arte decorativo, arte falso", *Martín Fierro* N°23, 1925, 167.

Rojas, Ricardo. "Artes decorativas americanas" en *Revista de Arquitectura* N°4, 1915, 10.

---. *Eurindia. Ensayo de estética sobre las culturas americanas*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1980. [1ª ed. 1924]

---. *Silabario de la decoración americana*. Buenos Aires: Losada, 1953. [1ª ed. 1930]

---. "Un ideal estético para la Universidad de Tucumán" en *La Universidad de Tucumán*. Buenos Aires: García, 1915. [1ª ed. 1914]

Schuler, H.. "Unión entre la metalurgia y la cerámica" en *Tamet* N°6, 1930, 5.

Scott, Walter Hylton. "Para servir al arte y a la industria" en *Nuestra Arquitectura* N°1, 1929.

Selva, Domingo. "Industrialicemos el país" en *La Ingeniería*, 16/08/1916, 245-262.

---. "El cemento armado y los poderes públicos" en *Anales de la Sociedad Científica Argentina* N°54, II Semestre 1902, 257-271.

Stegmann, Knut. *Das Bauunternehmen Dyckerhoff & Widmann. Zu den Anfängen des Betonbaus in Deutschland 1865–1918*. Tübingen-Berlín: Wasmuth, 2014.

- Taine, Hippolyte. "La pintura en los países bajos. Las causas permanentes" en *Filosofía del Arte*. Buenos Aires: Joaquín Gil Editor, 1943.
- Turano, Francisco. *Escuelas municipales de artes y oficios para la enseñanza teórico-práctica. Proyecto de ordenanza y fundamentos presentados al Honorable Concejo Deliberante*. Buenos Aires: Kraft, 1930.
- Villeminot, René. "Algunas críticas sobre el Pasaje Güemes" en *Revista de Arquitectura* N°8, 1916, 32-35.
- Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel. "Construction. Principes" en *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIème au XVIème siècle*, Vol. 4. París: B. Bance Éditeurs, 1868, 58.
- . *Entretiens sur l'Architecture*, Vols. III y IV. París: 1863-1872.
- Virasoro, Alejandro. "Tropiezos y dificultades al progreso de las artes nuevas" en *Revista de Arquitectura* N°65, 1926, 179.
- Wornum, Ralph. *Analysis of Ornament*. Londres: Chapman & Hall, 1884.

Bibliografía

- Adagio, Noemí. "La Biblia de piedra: textos y contextos" en *XI Jornadas Interescuelas-Departamentos de Historia, Departamento de Historia, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Tucumán*. San Miguel de Tucumán: 2007.
- Altamirano, Carlos y Beatriz Sarlo. *Ensayos Argentinos. De Sarmiento a la vanguardia*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 2016. [1ª ed. 1983]
- Aliata, Fernando. *Estrategias proyectuales. Los géneros del proyecto moderno*. Buenos Aires: Nobuko/SCA, 2013.
- Banham, Reyner. *Teoría y diseño arquitectónico en la era de la máquina*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1977. [1ª ed. 1960]
- . "The Perret Ascendency" en *Architectural Review* N°127, 1960, 373.
- Barbero, María Inés y Fernando Rocchi. "La industria (1914-1945)" en *Nueva Historia de la Nación Argentina* Vol. IX. Buenos Aires: Planeta, 2002.
- Barbero, María Inés y Fernando Devoto. *Los nacionalistas (1910-1932)*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1983.
- Bergdoll, Barry. *European Architecture 1750-1890*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Bertoni, Lilia Ana. *Patriotas, cosmopolitas y nacionalistas. La construcción de la nacionalidad argentina a fines del siglo XIX*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2007.

- Bonicatto, Virginia. *Escribir en el cielo: relatos sobre los primeros rascacielos en Buenos Aires (1907-1929)*. Tesis de Maestría en Historia y Cultura de la Arquitectura y la Ciudad, Universidad Torcuato Di Tella. Buenos Aires: 2011.
- Bovisio, María Alba. “El dilema de las definiciones ontologizantes: obras de arte, artefactos etnológicos, piezas arqueológicas” en *Caiana. Revista de historia del arte y cultura visual del Centro Argentino de Investigadores del Arte (CAIA)*, 2013, 3.
- . “¿Qué es esa cosa llamada ‘arte primitivo’? Acerca del nacimiento de una categoría” en *Epílogos y prólogos para un fin de siglo, VIII Jornadas de Teoría e Historia de las Artes*. Buenos Aires: Asociación Amigos del Museo Nacional de Bellas Artes / CAIA, 1999, 339-350.
- . “La tradición prehispánica en la propuesta americanista de Ricardo Rojas: un análisis de El Silabario de la decoración americana” en *19&20* Vol. X, 01-06/2015, 1.
- Bovisio, M. A. y Marta Penhos. “La ‘invención’ del arte indígena en Argentina” en *Arte Indígena: categorías, prácticas, objetos, Encuentro Grupo editor / Facultad de Humanidades*, coords. Bovisio, M. A. y M. Penhos. Córdoba: Universidad Nacional de Catamarca, 2010.
- Carranza, Luis E. “If walls could talk: José Vasconcelos’ Raza cósmica and the building for the Secretaría de Educación Pública” en *Architecture as Revolution. Episodes in the history of modern Mexico*. Austin: University of Texas Press, 2010, 14-55.
- Collins, Peter. *Concrete. The vision of a new architecture*. Montréal-Kingston: McGill-Queen’s University Press, 2004. [1ª ed. 1959]
- Crispiani, Alejandro. “Alejandro Christophersen y el desarrollo del eclecticismo en Argentina” en *Cuadernos de Historia* N° 6, 1995, 43-87.
- Duggan, Bernardo. *Iron and steel production in Argentina, c.1920-1952: attempts at stablishing a strategic industry*. Tesis doctoral. Londres: London School of Economics and Political Science-University of London, 1998.
- Egbert, Donald D. “Character” en *The Beaux-Arts Tradition in French Architecture*, comp. Van Zanten, David, New Jersey: Princeton University Press, 1979.
- Espion, Bernard y Armande Hellebois. “Paul Christophe (1870-1957), une active contribution scientifique à la diffusion du béton armé au tournant du XXe siècle” en *Les temps de la construction. Processus, acteurs, matériaux*, eds. Fleury, Francois, Laurent Baridon, Antonella Mastroilli, Remy Mouterde y Nicolas Reveyron. París: A. et J. Picard, 2016, 871-882.
- Fernández Bravo, Álvaro. *El museo vacío. Acumulación primitiva, patrimonio cultural e identidades colectivas. Argentina y Brasil, 1880-1945*. Buenos Aires: Eudeba, 2016, 167-218.
- Frampton, Kenneth. *Estudios sobre cultura tectónica. Poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX*. Madrid: Akal, 1999.
- García, Carla y Marta Penhos. “Mestizo... ¿Hasta dónde y desde cuándo? Los sentidos del término y su uso en la historia del arte” en *VIII Encuentro Internacional sobre barroco*. 2015, 315-324.

- Gazaneo, Jorge y Mabel Scarone. *Arquitectura de la revolución industrial*. Buenos Aires: Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas, 1966.
- . "Arquitectura de la Revolución industrial en la Argentina" en *Summa* N°87, 1975, 77-80.
- Gentile, Eduardo. Voces "Hormigón", "René Villeminot", "René Karman" y "Revista de Arquitectura" en *Diccionario de Arquitectura en la Argentina. Estilos, obras, biografías, instituciones, ciudades*, eds. Aliata, Fernando y Jorge Francisco Liernur. Buenos Aires: AGEA, 2004.
- Gilbert, Jorge O. "El grupo belga luxemburgués ARBED y la metalúrgica TAMET" en *III Jornadas de Historia Económica*. Montevideo: AUDHE, 2003.
- Gerchunoff, Pablo. *El eslabón perdido. La economía política de los gobiernos radicales (1916-1930)*. Buenos Aires: Edhasa, 2016.
- Gombrich, Ernst H. *La preferencia por lo primitivo. Episodios de la historia del gusto y el arte de Occidente*. Nueva York: Phaidon, 2011.
- . *El sentido del orden*. Nueva York: Phaidon, 2001.
- Gorelik, Adrián. *La grilla y el parque. Espacio público y cultura urbana en Buenos Aires, 1887-1936*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2010.
- Gorelik, Adrián y Graciela Silvestri. "Arquitectura e ideología: los recorridos de lo 'nacional y popular'" en *Revista de Arquitectura* N°141, 1988, 50-61.
- Gramuglio, María Teresa. *Nacionalismo y cosmopolitismo en la literatura argentina*. Rosario: Editorial Municipal de Rosario, 2013.
- Grementieri, Fabio. *Buenos Aires Art Nouveau*. Buenos Aires: Verstraeten, 2005.
- Grementieri, Fabio y Claudia Shmidt. *Alemania y Argentina, la cultura moderna de la construcción*. Buenos Aires: Larivière, 2010.
- Grementieri, Fabio y Claudia Shmidt. *Arquitectura, educación y patrimonio. Argentina 1600-1975*. Buenos Aires: Pamplatina, 2010.
- Gutiérrez, Ramón. "El renacimiento colonial" en *Summa* N°96, 1975, 63-66.
- Gutiérrez, Ramón y otros. *Sociedad Central de Arquitectos. 100 años de compromiso con el país. 1886-1986*. Buenos Aires: SCA, 1993.
- Gutman, Margarita. "Neocolonial: un tema olvidado" en *Revista de Arquitectura* N°140, 1988, 48.
- Barbero, María Inés y Andrés M. Regalsky (Eds.). *Americanización. Estados Unidos y América Latina en el siglo XX. Transferencias económicas, tecnológicas y culturales*. Sáenz Peña: Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2014.
- Korol, Juan Carlos e Hilda Sabato. "Incomplete Industrialization: An Argentine Obsession" en *Latin American Research Review* N°1, 1990, 7-30.

Kurrer, Karl-Eugen. *History of the Theory of Structures from Arch Analysis to Computational Mechanics*. Berlín: Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co., 2008.

Liernur, Jorge Francisco. "El discreto encanto de nuestra arquitectura 1930-1960" en *Summa* N°223, 1986, 60-79.

---. "Aspectos de la dimensión técnica. Una visita a las patentes de invención" en Anahi Ballent y Jorge Francisco Liernur, *La casa y la multitud. Vivienda, política y cultura en la Argentina moderna*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2014, 111-171.

---. "¿Arquitectura del Imperio español o arquitectura criolla? Notas sobre las representaciones "neocoloniales" de la arquitectura producida durante la dominación española en América" en *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas* N°27-28, 1989-91, 138-143.

---. "‘Mestizaje’, ‘criollismo’, ‘estilo propio’, ‘estilo americano’, ‘estilo neocolonial’. Lecturas modernas de la Arquitectura en América Latina durante el período español" y "Ruskin en las pampas: Juan Kronfuss" en *Trazas de futuro: episodios de la cultura arquitectónica de la modernidad en América Latina*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral, 2008, 91-98 y 110-114.

---. "Arte nuevo" en *Diccionario de Arquitectura en la Argentina. Estilos, obras, biografías, instituciones, ciudades* Vol.1, eds. Fernando Aliata y J. F. Liernur. Buenos Aires: AGEA, 2004.

---. *Arquitectura en la Argentina del siglo XX. La construcción de la modernidad*. Buenos Aires: Fondo Nacional de las Artes, 2001.

---. "Latin American Architecture and New Technological Aesthetics" en *Architectural culture around 1900: critical reappraisal and heritage preservation*, eds. Fabio Grementieri, J. F. Liernur y Claudia Schmidt. Buenos Aires: Universidad Torcuato Di Tella-Centro de Estudios de Arquitectura Contemporánea, 2000, 197-205.

Liernur, Jorge F. y Graciela Silvestri. *El umbral de la metrópolis. Transformaciones técnicas y cultura en la modernización de Buenos Aires (1870-1930)*. Buenos Aires: Sudamericana, 1993.

Llach, Juan José. "Alejandro Bunge, la Revista de Economía Argentina y los orígenes del estancamiento económico argentino" en *La Argentina que no fue*. Buenos Aires: IDES, 1985, 51-65.

Muñoz, Miguel Ángel. "Nacionalismo y esoterismo en la estética de Ricardo Rojas" en *Jornadas de Teoría e Historia de las Artes* N°4. Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras-Universidad de Buenos Aires, 1992.

Payá, Carlos y Eduardo Cárdenas. *El primer nacionalismo argentino en Manuel Gálvez y Ricardo Rojas*. Buenos Aires: Peña Lillo, 1978.

Penhos, Marta. "Indios de Salón: Aspectos de la presencia de lo nativo en el Salón Nacional (1911-1945)" en *Tras los pasos de la norma. Salones Nacionales de Bellas Artes, Archivos del CAIA* 2, Eds. M. Penhos y Diana Wechsler. Buenos Aires: El Jilguero, 1999.

- Picon, Antoine. *Ornament. The politics of Architecture and Subjectivity*. Chichester: John Wiley & Sons, 2013.
- Plotquin, Silvio. "En torno al regionalismo crítico" en *Block* N°8, 2011, 74-77.
- Podgorny, Irina. "La clasificación de los restos arqueológicos en Argentina. 1880-1940", I, en *Saber y tiempo. Revista de historia de la ciencia* N°12, 2001, 5-26.
- . "Los medios de la arqueología" en *Redes* Vol. 14, 2008, 97-111.
- Revista de Historia de la Industria, los Servicios y las Empresas en América Latina*. Buenos Aires: FCE-UBA, 2007-.
- Rigotti, Ana María. "Viollet-le-Duc" en *Teorizaciones sobre espacio, estructura y envolvente*, CLHU, 4. Rosario: 2009.
- . "La cuestión de la estructura: ossature vs. carcasse" en *Una cosa de vanguardia: Hacia una arquitectura*, Comps. A. M. Rigotti y Silvia Pampinella. Rosario: A&P ediciones, 2009.
- Rocchi, Fernando. *Chimneys in the dessert: industrialization in Argentina during the export boom years, 1870-1930*. Stanford: Stanford University Press, 2006.
- . "Consumir es un placer: la industria y la expansión de la demanda en Buenos Aires a la vuelta del siglo pasado" en *Desarrollo Económico*, 37, N°148, 1998, 533-558.
- Shmidt, Claudia. "Alejandro Bustillo: un modernista contrariado" en *Bustillo: un proyecto de "arquitectura nacional"*, Ed. Martha Levisman. Buenos Aires: ARCA, 2007, 449-466.
- . *Palacios sin reyes. Arquitectura pública para la "capital permanente". Buenos Aires, 1880-1890*. Rosario: Prohistoria, 2012.
- . "Climate and the 'National State'. Prototypes for public schools in cold, warm and temperate zones. Argentina 1931-1955" en *The construction of climate in modern architectural culture, 1920-1980*, Eds. Medina Warmbug, Joaquín y C. Shmidt. Madrid: Lampreave, 2015, 110-121.
- Shmidt, Claudia, Graciela Silvestri y Mónica Rojas, "Enseñanza de arquitectura" en *Diccionario de Arquitectura en la Argentina. Estilos, obras, biografías, instituciones, ciudades*, Vol.3, Eds. Aliata, Fernando y Jorge Francisco Liernur. Buenos Aires: AGEA, 2004, 35.
- Sierra, Martín. *La industria y el desarrollo industrial argentino a la luz de la rama metalúrgica: Las empresas del grupo Tornquist y el empresariado industrial entre 1918 y 1943*. Tesis de licenciatura, Universidad Torcuato Di Tella. Buenos Aires: 2013.
- Silvestri, Graciela, Voces "Domingo Selva", "Cemento Portland" e "Historiografía y crítica de la arquitectura" en *Diccionario de Arquitectura en la Argentina. Estilos, obras, biografías, instituciones, ciudades*, Eds. Aliata, Fernando y Jorge Francisco Liernur. Buenos Aires: AGEA, 2004.
- . *El color del río: historia cultural del paisaje del Riachuelo*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2003.

- Simonnet, Cyrille. *Le béton. Histoire d'un matériau*. Marsella: Parenthèses, 2005.
- Solà-Morales, Ignasi de. "From memory to abstraction: architectonic imitation in the Beaux-Arts tradition" en *Lotus International* N°33, 1981, 112-119.
- Tafunell, Xavier. "On the origins of ISI: the Latin American cement industry, 1900-30" en *Journal of Latin American Studies* N° 2, Vol. 39, 2007, 299-328.
- Tartarini, Jorge. *Arquitectura ferroviaria*. Buenos Aires: Colihue, 2001.
- Terán, Oscar. *Historia de las ideas en la Argentina. Diez lecciones iniciales, 1810-1980*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 2015.
- . *América Latina: positivismo y nación*. México: Katún, 1983.
- Trout, Edwin A. R. "The Deutscher Ausschuß für Eisenbeton (German Committee for Reinforced Concrete) 1907-1945. Part 1: Before World War I" en *Construction History* N°29, 2014, 51-73.
- Vaquero, Antonio y otros. *Historia de la Ingeniería en la Argentina*. Buenos Aires: Eudeba, 1968.
- Vandi, Loretta (Ed.). *Ornament and European Modernism. From Art Practice to Art History*. Nueva York-Londres: Routledge, 2018.
- Van Zanten, David. *Sullivan's city. The meaning of ornament for Louis Sullivan*. Nueva York-Londres: W. W. Norton & Company, 2000.
- Varela Braga, Ariane. *Une théorie universelle au milieu du XIXe siècle. La Grammar of Ornament d'Owen Jones*. Roma: Campisano, 2017.
- Villanueva, Javier. "El origen de la industrialización argentina" en *Desarrollo Económico* N°47, 1972.
- Villanueva, Roberto. *Historia de la siderurgia argentina*. Buenos Aires: Eudeba, 2008.
- Waisman, Marina. "Cuestión de divergencia: sobre el regionalismo crítico" en *Arquitectura Viva* N°12, 1990, 43.

“GEOPE”
Compañía General de Obras Públicas
 Sociedad Anónima

EMPRESA CONSTRUCTORA
 ADMINISTRACIÓN: BERNARDO DE IRIGOYEN 550 — BUENOS AIRES

TELÉFONOS: U. F. 37 RIVADAVIA 2800. 1. 2
 U. F. 38 MAYO 2071 Y 2078 Du. Teleg. “GEOPE”
 G. T. CENTRAL 2421

Propiedad del Instituto
 Biológico Argentino,
 frente a la Plaza del
 Congreso.



Arquitecto:
 Sr. ATILIO LOCATI.

CONTRATISTA DE: CASAS DE RENTA - FÁBRICAS - SILOS - MOLINOS - PILOTAJES -
 PUENTES - PUERTOS - DRAGADOS - CANALIZACIONES - ENDICAMIENTOS - FERRO-
 CARRILES - SUBTERRÁNEOS - PAVIMENTOS MODERNOS. 196
 PRESUPUESTOS E INFORMES A DISPOSICIÓN DE LOS INTERESADOS.

Publicidad de GEOPE.
 196. Arquitecto Atilio Locati, Instituto Biológico Argentino en Buenos Aires,
 1920. Fuente: *La Ingeniería* N°561, 10/1921.