

Historia tecnológica de la arquitectura en Uruguay

PROTAGONISTAS

Entrevistados: Duilio Amándola, Cecilio Amarillo, Haroutun Chamlian, Walter Kruk, Gonzalo Larrambebere, Gustavo Peirano, Teresa «Tita» Rodríguez, Jorge Schinca, Elena Svirsky, Edgardo Verzi



Instituto de Tecnologías - Instituto de Historia

Compiladores: Magdalena Fernández García, Juan José Fontana, Mary Méndez
Autores: Pablo Canén, Karen Crosa, Carla Denino, Paula Durán, Magdalena Fernández García, Juan José Fontana, Mary Méndez, Fernando Pérez, Iliana Rodríguez, Jorge Talín

Historia tecnológica de
la arquitectura en Uruguay

PROTAGONISTAS

IMAGEN DE TAPA:

Planta de prefabricado del ccu en Mesa 1. Vista de los marcos de ventanas, la hormigonera, la planta de vapor y la dosificadora de áridos. Fotografía: Edgardo Verzi.

Historia tecnológica de la arquitectura en Uruguay**PROTAGONISTAS**

© Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
 Instituto de Tecnologías
 Instituto de Historia
 Los autores
 Los entrevistados

Responsables de la investigación

Juan José Fontana
 Mary Méndez

Compiladores

Magdalena Fernández García
 Juan José Fontana
 Mary Méndez

Equipo a cargo de las reseñas y las entrevistas

Pablo Canén
 Karen Crosa
 Carla Denino
 Paula Durán
 Magdalena Fernández García
 Juan José Fontana
 Mary Méndez
 Fernando Pérez
 Iliana Rodríguez
 Jorge Talín

Entrevistados

Duilio Amándola
 Cecilio Amarillo
 Haroutun Chamlian
 Walter Kruk
 Gonzalo Larrambeberé
 Gustavo Peirano
 Teresa «Tita» Rodríguez
 Jorge Schinca
 Elena Svirsky
 Edgardo Verzi

*Historia tecnológica de la arquitectura en Uruguay***PROTAGONISTAS****Entrevistados:**

Duilio Amándola
 Cecilio Amarillo
 Haroutun Chamlian
 Walter Kruk
 Gonzalo Larrambeberé
 Gustavo Peirano
 Teresa «Tita» Rodríguez
 Jorge Schinca
 Elena Svirsky
 Edgardo Verzi

**Colección: Fondo de Publicaciones
y Divulgación del Instituto de
Tecnologías, Fadu-Udelar.**

Corrección de textos

Rosanna Peveroni

**Edición de imágenes, diseño
y producción gráfica**

Florencia Lista

Universidad de la República

Rodrigo Arim

Rector

**Facultad de Arquitectura, Diseño
y Urbanismo**

Marcelo Danza

Decano

**Consejo de la Facultad de
Arquitectura, Diseño y Urbanismo**

Orden estudiantil

Andrea García

Mailén Dávila

Valentina Hernández

Orden docente

Lucía Bogliaccini

Ana Vallarino

Daniel Bergara

Mercedes Medina

Juan Artcardi

Orden de egresados

Sonia Prieto

Mercedes Espasandín

Guillermo Rey

ISBN. 978-9974-0-2220-1

Esta publicación se terminó de imprimir
en enero de 2025 en Gráfica Mosca SRL

Comisión del Papel

Edición amparada por el Decreto 218/96

Montevideo, Uruguay

D. L.: 378.470

Índice

8 De tecnología, entrevistas y puentes culturales*Marcelo Danza***10 Presentación***Juan José Fontana y Mary Méndez***18 Sobre la memoria y las fuentes orales***Magdalena Fernández García***Protagonistas****24 Alfredo José Peirano**Reseña biográfica. *Paula Durán*Entrevista a Gustavo Peirano. *Paula Durán***46 Walter Kruk**Reseña biográfica. *Mary Méndez*Entrevista. *Carla Denino y Mary Méndez***90 Haroutun Chamlian**Reseña biográfica. *Juan José Fontana*Entrevista. *Juan José Fontana, Fernando Pérez e Iliana Rodríguez***124 Elena Svirsky**Reseña biográfica. *Magdalena Fernández García*Entrevista. *Magdalena Fernández García, Mary Méndez y Fernando Pérez***152 Edgardo Verzi**Reseña biográfica. *Pablo Canén*Entrevista. *Pablo Canén e Iliana Rodríguez***178 Jorge Schinca**Reseña biográfica. *Fernando Pérez y Magdalena Fernández García*Entrevista. *Juan José Fontana, Fernando Pérez e Iliana Rodríguez***200 Duilio Amándola**Reseña biográfica. *Carla Denino*Entrevista. *Carla Denino y Jorge Talín***240 Cecilio Amarillo**Reseña biográfica. *Jorge Talín*Entrevista. *Karen Crosa y Juan José Fontana***274 Gonzalo Larrambeberé**Reseña biográfica. *Pablo Canén*Entrevista. *Pablo Canén e Iliana Rodríguez***310 Teresa «Tita» Rodríguez**Reseña biográfica. *Karen Crosa y Magdalena Fernández García*Entrevista. *Karen Crosa y Magdalena Fernández García***330 Autores**

De tecnología, entrevistas y puentes culturales

→ Marcelo Danza

Es de celebrar, por la cultura arquitectónica local y por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo en particular, el impulso que motiva esta publicación y la concreción del trabajo. Se trata de mucho más que un libro de entrevistas a arquitectos que han desarrollado una importante obra en las últimas décadas. Es también un necesario manifiesto en favor de acercar la academia a la producción, la teoría a la práctica, el desarrollo intelectual al fortalecimiento de las competencias propias de la arquitectura como oficio.

En nuestro medio académico —como en tantos otros— se percibe aún con cierto recelo la práctica profesional inserta en la producción de mercado. Es necesario reconocer que ese alejamiento no es infundado. No es poco frecuente que las estrictas lógicas de la renta —que tanto presionan a la arquitectura en tanto producto inmobiliario— anulen espacios creativos y debiliten la calidad urbana. Esto se intensifica en culturas en las que —por diferentes causas— el diseño y la innovación no confieren valor agregado al producto.

Pero tampoco es infundado el descreimiento de buena parte del mundo empresarial vinculado a la construcción y al desarrollo inmobiliario respecto del aporte que la academia pueda hacerle;

muchas veces sus áreas de interés e investigación parecen transitar caminos distantes de las preocupaciones prácticas de emprendedores. Los tiempos requeridos y lo impredecible de los resultados en los procesos de creación de conocimiento contrastan con la inmediatez y la necesidad de «éxito» del mundo del mercado.

¿Es esta situación irreversible?

Estamos seguros de que no. Es más, creemos firmemente que nuestra facultad tiene la responsabilidad de tender puentes, ya que no podemos dejar de ver y señalar con preocupación que es la sociedad uruguaya la que sufre las consecuencias de ese lento y sostenido proceso de distanciamiento. Tenemos una academia menos creativa y una producción arquitectónica más pobre por no alcanzar la necesaria resonancia de una en la otra.

De ahí nuestro optimismo con lo que este trabajo representa: la tecnología puede ser un interesante puente entre ambos mundos y es el diálogo (en este caso, formalizado en entrevistas) la herramienta idónea para la construcción del necesario acercamiento.

Por eso, si bien el complejo vínculo entre arquitectura y tecnología es siempre un espacio de interés, la publicación que tiene ahora el lector en sus manos es de particular pertinencia. En el

momento histórico que atraviesan nuestra facultad y la producción arquitectónica y urbanística en el país, su aporte puede significar una pieza importante en el necesario marco de atracción entre la actividad académica y la «industria de la construcción». Que este tipo de trabajos que procuran ampliar las áreas de interés de la investigación y convocan al avance en otros campos se concreten es de celebrar.

El formato no podía ser más adecuado. Las entrevistas logran, de un modo amable y propiciando una atractiva lectura, instalar temas, abrir preguntas, marcar caminos y dar relevancia a protagonistas de la producción arquitectónica reciente en Uruguay no siempre suficientemente valorados. Son ellas también una invitación abierta a nuevas conversaciones y al desarrollo de nuevas investigaciones. Son, en definitiva, un excelente instrumento para estimular áreas entumecidas del pensamiento disciplinar local. Las conversaciones permiten acercarse al tema no desde la distancia erudita que muchas veces mantiene en un marco críptico los análisis académicos, sino desde la voz descontracturada de los protagonistas.

Por último, es de subrayar también que esta línea de investigación resulta un aporte que nos acerca al espacio que nuestra facultad ocupa en el marco de

la Universidad de la República (Udelar). Formamos parte del Área de Tecnologías y Ciencias de la Naturaleza y el Habitat y hemos estado históricamente vinculados al espacio de lo tecnológico dentro de la Udelar. Quizás haya tenido que ver en esto el origen común con la Facultad de Ingeniería o quizás la influencia de la cultura del «politécnico». Más allá de los posibles diagnósticos, es claro que esta definición y ubicación en el espectro universitario presupone cierto perfil de intereses y un desarrollo académico que no siempre tuvo su reflejo directo en la vida interna de la facultad.

Se trata, pues, de un trabajo que avanza en un sentido relevante para el desarrollo de la arquitectura y el crecimiento académico de la FADU en el futuro próximo. Vayan nuestro agradecimiento y felicitaciones a los autores por su contribución en este camino. ←

Presentación

→ Juan José Fontana, Mary Méndez

Esta publicación es el resultado del trabajo realizado por un equipo de docentes del Instituto de Tecnologías (IT) y del Instituto de Historia (IH) de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU). Consiste en un proyecto iniciado en 2022 como parte de un programa de investigación que busca contribuir con la construcción del campo de la historia tecnológica de la arquitectura en Uruguay. Este programa se basa en la noción de arquitectura como resultado de los procesos productivos y prioriza la dimensión técnica, aportando un registro que hasta el momento tiene escasos estudios locales. Incluye el estudio de los vínculos entre arquitectos, ingenieros y otros profesionales, el desarrollo de los distintos materiales y de las infraestructuras, las trayectorias de las empresas constructoras, el registro de patentes y las normas. Los casos que se abordan en este programa son capturados por una red que articula la novedad de los sistemas estructurales, la

incidencia de las técnicas constructivas sobre la lógica formal y la audacia para producir, tensionando las condiciones de posibilidad en nuestro medio.

Acerca de la historia tecnológica

La historia de la tecnología arquitectónica es una disciplina que ha surgido en los últimos treinta años integrando conocimientos propios de la historia de la arquitectura y de la tecnología arquitectónica, y que se encuentra en pleno desarrollo. Generalmente denominada historia de la construcción, tiene por objetivo el estudio cronológico de las técnicas aplicadas a la construcción en la arquitectura y en la ingeniería civil, es decir, el estudio del arte de la construcción.¹

La historia de la arquitectura relatada por Auguste Choisy,² a finales del siglo XIX, es un temprano documento recopilatorio de las principales técnicas constructivas y estructurales empleadas desde la prehistoria hasta el siglo XVIII, la

acompañada por un gran número de dibujos ilustrativos de excelente calidad, pero que se configuró como un caso aislado. Habría que esperar hasta la década de 1990 para que surgiera un cuerpo bibliográfico sistematizado en la materia. Cabe destacar, en este período, las publicaciones de Antonio Castro Villalba³ y de Robert Mark,⁴ que recorren las tecnologías de la construcción europeas desde la antigua Grecia hasta el siglo XIX, analizando distintos componentes tecnológicos de variadas tipologías arquitectónicas. Numerosas sociedades de promoción dedicadas a este campo específico, por otra parte, fueron creadas en estos años, tales como el *Construction History Group* de Inglaterra, fundado en 1984, la *Society for the History of Technology*, creada en Estados Unidos en 1988, o la Sociedad Española de Historia de la Construcción, constituida en 1997. Desde 1996 se realizan periódicamente en Europa congresos nacionales sobre la materia y desde 2003 se han organizado eventos internacionales en España,

Francia, Alemania, Reino Unido y Estados Unidos. Numerosas revistas especializadas, además, fueron creadas a inicios del siglo XXI con el objetivo de recopilar y reunir resultados de investigaciones que se desarrollaban, previamente, de manera dispersa.

En América Latina, no obstante, esta disciplina no ha tenido aún un mayor desarrollo y nuestro país no es una excepción. El conocimiento que se tiene sobre los aspectos técnicos y tecnológicos que han sido aplicados en la ideación y materialización de nuestro acervo arquitectónico es muy limitado y no se encuentra sistematizado. Por este motivo, los cursos de grado y de posgrado de nuestra universidad abordan escasamente estas temáticas que, por otra parte, resultan fundamentales a la hora de implementar acciones que permitan prolongar la vida útil de los edificios.

Las técnicas constructivas, sin embargo, ocuparon un lugar preponderante en los textos sobre historia

1 Huerta, S. y Gil, I. (2015). Construyendo la historia de la construcción. *Actas del Noveno Congreso Nacional y Primer Congreso Internacional Hispanamericano de Historia de la Construcción*, Segovia (1): 41-60.

2 Choisy, A. (1980). *Historia de la arquitectura*. Buenos Aires: Victor Leru. Versión original: (1899) *Histoire de l'Architecture*. Paris: Gauthier-Villars.

3 Castro Villalba, A. (1995). *Historia de la construcción arquitectónica*. Barcelona: Ediciones UPC.

4 Mark, R. (ed.) (2002). *Tecnología arquitectónica hasta la revolución científica: arte y estructura de las grandes construcciones*. Madrid: Akal.

de la arquitectura publicados en Europa y Estados Unidos entre 1928 y 1995. La relación entre técnica y arquitectura fue objeto de diversas interpretaciones en este período, ubicándose en la base de las teorías operativas. La retórica y los argumentos utilizados por los autores buscaban establecer la materialidad como criterio en el cual basar las prácticas, y fueron los abordajes presentes en los escritos de historiadores como Sigfried Giedion, Reyner Banham o Kenneth Frampton los que sentaron las bases para una consciente convalidación técnica de la disciplina.

Giedion consideró la arquitectura desde los sistemas constructivos y la naturaleza de los materiales, y sostuvo que esta determinaba directamente la lógica formal del Movimiento Moderno.⁵ En esa relación residía la esencia de una arquitectura blanca, de superficies planas y volúmenes regulares. Contrariamente, las simulaciones, la falsa apariencia, los velos fueron acusados de antiéticos

y engañosos, acudiendo a motivos diferentes, ya sean económicos, simbólicos o ideológicos.

Luego de la Segunda Guerra Mundial la historiografía mantuvo la valoración de la técnica como paradigma de la producción arquitectónica. Si bien compartió con el pensamiento funcionalista y espacial el primer lugar en las teorías arquitectónicas, los escritos de Banham demostraron la continuidad y la relevancia del tema hasta el último cuarto del siglo xx.⁶ A partir de los años 80 cayó prácticamente en el olvido, sustituido por las vertientes formalistas que caracterizaron a la arquitectura sustentada por los influyentes textos de Robert Venturi y Charles Jenks, entre otros.

A fines de los años 90 los problemas técnicos volvieron a cobrar interés para colocarse, nuevamente, como base de la producción. Desde una pretendida universalidad, Frampton interpretó la técnica como materialización

expresiva y atemporal de los sistemas constructivos, buscando enriquecer la prioridad concedida al espacio con la necesaria reconsideración de los modos constructivos y estructurales.⁷ En este sentido, es necesario considerar también la repercusión del libro *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea*, publicado en 1992 por los españoles Iñaki Ábalos y Juan Herreros, manifiestamente continuador de las ideas de Banham y, según los propios autores, escrito con el objetivo de estudiar «las mediaciones entre evolución tecnológica y transformación de los ideales de la arquitectura en las últimas décadas».⁸

Antecedentes locales

En el IH de la FADU se han llevado adelante algunos trabajos que pueden considerarse antecedentes de este programa. A comienzos de la década del 50 el arquitecto Juan Giuria inició la investigación *Desde la época del «cuero*

crudo» hasta la del «hormigón armado», que quedó inconclusa a causa de su muerte. De su trabajo se conservan una gran cantidad de fichas y una pequeña publicación.⁹

Entre 1969 y 1975 Ricardo Álvarez Lenzi desarrolló la investigación denominada *Formación de la técnica constructiva*. Las fichas se conservan en el archivo del instituto.¹⁰ Como resultado de este estudio se publicó el Fascículo de información del Instituto de Historia de la Arquitectura número 11, realizado por Álvarez Lenzi y Carlos Altezo.¹¹ Contiene una cronología referente al desarrollo de las técnicas constructivas de Uruguay, documentos e interpretaciones gráficas relativas a materiales de construcción y sistemas constructivos.

Los estudios sobre el patrimonio arquitectónico han implicado trabajos que también forman parte de una posible historia tecnológica de la arquitectura en Uruguay. En la década del 60, Álvarez Lenzi hizo varios informes para la

5 Giedion, S. (1955). *Espacio, tiempo y arquitectura. El futuro de una nueva tradición*. Barcelona: Científico Médica; Giedion, S. (1975). *La arquitectura, fenómeno de transición. Las tres edades del espacio en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili; Giedion, S. (1978). *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili.

6 Banham, R. (1975). *La arquitectura del entorno bien climatizado*. Buenos Aires: Infinito; Banham, R. (1978). *Megaestructuras. Futuro urbano del pasado reciente*. Barcelona: Gustavo Gili; Banham, R. (1985). *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Paidós.

7 Frampton, K. (1999). *Estudios sobre cultura tectónica. Poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX*. Madrid: Akal.

8 Ábalos, I. y Herreros, J. (1992). *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea. 1950-1990*. Madrid: Nerea. p. 11

9 Juan Giuria, *Desde la época del «cuero crudo» hasta la del «hormigón armado»*, IH, DDI, Caja Fo2/25.

10 IH, DDI, Trabajo de investigación número 60.

11 Ricardo Álvarez Lenzi y Carlos Altezo, IH, Fascículo de información n.º 11. Montevideo, 1975.

Comisión del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación, que consisten en apuntes históricos y críticos para justificar la designación de determinados edificios como monumentos históricos.

A comienzos de los años ochenta se escribieron algunas tesis de grado que se concentraban en estudios patrimoniales, en el marco de las acciones promovidas por el Grupo de Estudios Urbanos.¹² Por su parte, los inventarios realizados en áreas caracterizadas de Montevideo y en zonas históricas de otras ciudades del país detallan las características constructivas de los edificios y destacan los vínculos entre técnicas y formalizaciones. En el tiempo reciente, las investigaciones que lleva adelante el Grupo de Estudios en Artes Aplicadas a la Arquitectura, integrado por docentes del IT y del IH, consisten en nuevos e importantes aportes.¹³ Algunas tesis

de posgrado ya culminadas abordan también estas temáticas.¹⁴

Sin embargo, más allá de los estudios sobre el patrimonio, los oficios o los fines vinculados a la gestión, tanto la sistematización como el conocimiento material en sentido histórico de nuestra arquitectura siguen pendientes. En este sentido, la investigación realizada para el conocimiento integral del Urnario Municipal de Montevideo puso de manifiesto conclusiones contundentes sobre las posibilidades que ofrecen los estudios coordinados entre las diversas subdisciplinas de la arquitectura.¹⁵ Este trabajo es un antecedente significativo para el programa, que busca dar continuidad a este tipo de abordajes metodológicos y mantener el fecundo encuentro de docentes provenientes de distintos ámbitos. Al abolirse la rigidez inherente a la estructura académica de la FADU, este tipo de estudios enriquecen

- 12 Andrés Mazzini, «Barrio Reus al Norte: posibilidades de cambio y adaptación. Determinantes arquitectónico-constructivas» (1982); Jorge Fernando Chebataroff, «Cronología y ubicación de obras arquitectónicas en Montevideo» (1983).
- 13 Romay, C.; Hojman, M.; Mussio, G., y Uffe, V. (2015). *Entre luces: el vitral en el patrimonio arquitectónico nacional*. Montevideo: Udelar, Ediciones Universitarias; Romay, C.; Hojman, M.; Mussio, G.; Uffe, V.; Rimbaud, T., y Beretta, E. (2021). *Ornamento y memoria. Valor patrimonial de las fachadas en la arquitectura uruguaya. Montevideo entre 1870 y 1940*. Montevideo: Udelar, Ediciones Universitarias; Aguiar, S.; Beretta, E.; Hojman, M.; Mussio, G.; Olivera, L.; Rimbaud, T.; Romay, C., y Uffe, V. (2024). *Forjando memorias. Herrería artística en la arquitectura de Montevideo*. Montevideo: Udelar.
- 14 Romay, C. (2023). *Ladrillo visto en el patrimonio arquitectónico del Uruguay: tecnología, valoración y conservación*. [Tesis de doctorado]. Montevideo: FADU, Udelar.
- 15 Los resultados de este trabajo fueron presentados en congresos internacionales, publicados en revistas arbitradas y reunidos en la publicación *Límite absoluto. El Urnario Municipal de Nelson Bayardo en el Cementerio del Norte* (Montevideo: 2023, IM, FADU, Udelar).

las investigaciones, amplían de manera exponencial el conocimiento y establecen vínculos mediante lo más genuino que podemos ofrecer: el trabajo compartido entre colegas. Como resultado, se observa una progresiva disminución de barreras y la creación de vínculos personales que constituyen una riqueza para la institución.

Sobre este trabajo

Este libro constituye una contribución al conocimiento general de la arquitectura al presentar las voces de algunos de los protagonistas de la historia tecnológica local reciente. En el desarrollo de una línea de trabajo que incluye la investigación, las entrevistas se convierten en una herramienta que no solo proporciona datos de primera mano, experiencias e interpretaciones de los actores, sino que también, en muchas

ocasiones, sugiere la apertura de caminos insospechados para los investigadores.

Es necesario desgrabar, transcribir y editar las conversaciones mantenidas llevándolas a un formato de texto escrito, pero conservando las opiniones, los modismos lingüísticos y las particulares formas de expresión de cada uno de los entrevistados.

El formato tiene implícita cierta modestia. Sin embargo, con el paso del tiempo, estos textos se convierten en fuentes de gran utilidad para los investigadores. Resultan referentes aquellas entrevistas realizadas por Mariano Arana, Lorenzo Garabelli y Luis Livni a un grupo de arquitectos uruguayos en los años ochenta y noventa¹⁶ y también las más recientes, a cargo de Laura Alemán, Mary Méndez y William Rey, realizadas entre 2009 y 2015.¹⁷ Esta publicación se plantea, pues, un objetivo discreto: registrar

- 16 Arana, M.; Garabelli, L. y Livni, J. L. (2016). *Entrevistas 1 y 2*. Coordinación general: Laura Alemán. Montevideo: FADU, SAU, MEC.
- 17 Rey Ashfield, W., Alemán, L., y Méndez, M. (2018). *Entrevistas. Edición especial*. Montevideo: FADU, Udelar.

la voz de un grupo de protagonistas de la construcción en nuestro país, registrando, a su vez, los intereses de los investigadores en un tiempo histórico.

El grupo de entrevistados fue seleccionado por el equipo de docentes teniendo en cuenta una serie de premisas. Se consideró la incidencia en la adopción y difusión de sistemas y procedimientos constructivos innovadores, así como las prácticas con relación a la industrialización y la prefabricación. Se valoró la búsqueda de continuidad de técnicas como la cerámica armada, el desarrollo de componentes de hormigón armado y el trabajo con infraestructuras vinculadas a la arquitectura. Se prestó particular atención a aquellas personalidades que han cumplido un rol protagónico en la historia reciente de la enseñanza de tecnologías en cursos que dependen del IT, en la carrera de Arquitectura.

Los profesores integrantes del equipo desarrollaron un guion capaz

de organizar las entrevistas, que fue entregado a los protagonistas con antelación.

Todos los encuentros se llevaron a cabo entre agosto y diciembre de 2022. Dos de ellos tuvieron lugar en las oficinas del IT, mientras que los otros ocho se concretaron en los domicilios particulares o en las empresas de los entrevistados. Se realizaron en Montevideo, con la única excepción del encuentro con Alfredo José Peirano, entrevistado por Paula Durán en la ciudad de Salto.

Duilio Amándola fue entrevistado por Jorge Talín y Carla Denino; Cecilio Amarillo, por Juan José Fontana y Karen Crosa. Fontana entrevistó también a Haroutun Chamlian junto con Iliana Rodríguez y Fernando Pérez. Mary Méndez y Denino entrevistaron a Walter Kruk; Rodríguez y Pablo Canén, a Gonzalo Larrambere. Tita Rodríguez fue entrevistada por Magdalena Fernández y Crosa; Jorge Schinca,

por Fontana, Rodríguez y Pérez; Elena Svirsky, por Méndez, Pérez y Fernández. Edgardo Verzi fue entrevistado por Rodríguez y Canén.

Con el objetivo de presentar a los protagonistas, se escribieron unas breves reseñas sobre sus trayectorias profesionales y académicas que sirven de preámbulo a las entrevistas. Se ordenaron en orden cronológico, tomando como referencia las fechas de nacimiento, lo que permite dar mayor legibilidad a las relaciones entre ellos. Se incluyeron, además, fotografías tomadas durante los encuentros, así como algunas láminas, imágenes y dibujos seleccionados de sus archivos personales.

Fontana y Méndez estuvieron a cargo de la dirección de este proyecto, cuyo resultado final contó con un cuidadoso trabajo de edición de contenidos realizado por Magdalena Fernández García. ←

Sobre la memoria y las fuentes orales

→ Magdalena Fernández García

La memoria en la historia

Cuando Marc Bloch aseguró, casi a mediados del siglo xx, que la historia no es la ciencia del pasado sino de los hombres, los que se encuentran «detrás de las herramientas o de las máquinas»,¹ estaba oponiéndose a la idea de un pasado objetivo y absoluto de herencia positivista. Completando el punto, Bloch advierte que la historia no se ocupa solo de los hombres, sino de estos «en el tiempo», de lo que deduce que el tiempo de la historia es «realidad concreta y viva».²

A lo largo del siglo xx y lo que va del XXI, desde distintos campos del pensamiento científico se ha criticado al positivismo histórico «con su tiempo lineal, homogéneo y vacío, su causalidad determinista»,³ tendiente a eliminar la subjetividad de las personas que se encuentran «detrás» de las construcciones humanas, tanto intelectuales como materiales. Historiadores, sociólogos, antropólogos y psicólogos reclamaron y trabajaron por la recuperación del lugar

de los sujetos, individuales y colectivos, en la construcción histórica. Es decir, de los sujetos que no caben en la categoría de «grandes hombres» que sí tuvieron, desde la Antigüedad, su lugar protagónico en la construcción de los relatos históricos.

Principalmente en las últimas décadas del siglo xx, los relatos de estas personas «de carne y hueso» comenzaron a tener lugar, alimentaron discusiones y reflexiones acerca de las fuentes válidas para la construcción de la historia. El binomio *historia-memoria* tomó centralidad, protagonizando discusiones que han tenido lugar en una enorme cantidad de páginas escritas por reconocidos intelectuales dedicados a la ciencia histórica. No es la intención en estas breves líneas repasar cada uno de esos argumentos, sino al menos rescatar, al decir de Enzo Traverso, que «en este contexto de incremento de las fuentes de la historia» la memoria comenzó a ser un «nuevo lugar de trabajo para la escritura del pasado».⁴

Recordemos también que en 1966 el italiano Aldo Rossi publicó su ensayo más

difundido,⁵ en el que queda expresado que, si el *locus* es la relación singular que existe entre un hecho construido y su contexto cercano —no solo material, sino también social—, este está compuesto, entre otras materias primas, de memoria colectiva. Por lo tanto, para Rossi, la ciudad no solo es lo humano por excelencia en tanto manufactura sucedida en el tiempo, sino que es el propio *locus* de la memoria colectiva.

Dentro del campo específico de la historia de la arquitectura hay cierto consenso sobre que el estudio de un hecho urbano determinado requiere la observación e interpretación de un contexto específico, el que define sus condiciones de producción, materiales e intelectuales. De esto forman parte, entonces, los sujetos que lo piensan, discuten, proyectan y construyen. Sujetos inmersos en campos específicos, con sus redes de circulación de ideas y con acceso a distintas posibilidades materiales y tecnológicas; sujetos activos en estructuras sociales, académicas, políticas y afectivas.

Las obras llevadas adelante por los profesionales entrevistados que aquí se presentan son el resultado de unas condiciones materiales determinadas, en las que estos sujetos fueron partícipes —en muchos casos, sus impulsores—, y su concreción responde a procesos complejos que involucran el estudio, la experimentación tecnológica, la negociación y, en la mayoría de los casos, el trabajo colectivo. En general, este cúmulo de condiciones son determinantes tanto en el proceso como en lo que finalmente deviene hecho construido, el que, inevitablemente, por lo tanto, está cargado de memoria.

Las entrevistas

Las fuentes orales y escritas no son mutuamente excluyentes. Tienen características comunes, así como autónomas, y funciones específicas que solo cada una puede cumplir (o que un conjunto de fuentes cumple mejor que otro). Por lo tanto, requieren instrumentos interpretativos diferentes

1 Bloch, M. (2000). *Introducción a la historia*, México: FCE (4.ª ed.), 30.

2 Bloch, M. *Introducción a la historia*, 31

3 Traverso, E. (2007). *El pasado, instrucciones de uso. Historia, memoria, política*, Madrid: Ediciones Jurídicas y Sociales, 59.

4 Traverso, E. *El pasado, instrucciones de uso*, 27.

5 En la Facultad de Arquitectura uruguaya tuvo un lugar central en la reflexión disciplinar e ideológica de varias generaciones, principalmente en los años de la restauración democrática. Hay catorce copias de *La arquitectura de la ciudad* a disposición en la biblioteca central de la FADU: dos de la edición española de Gustavo Gili de 1976 y doce correspondientes a la misma editorial en su versión de 1982.

y específicos. Pero la subestimación y la sobreestimación de las fuentes orales terminan por anular cualidades específicas.⁶

Los testimonios orales, utilizados desde épocas antiguas para relatar y transmitir el pasado, fueron desestimados por los historiadores positivistas del siglo XIX —en el afán de hacer de la historia una disciplina científica— por considerarlos subjetivos e inexactos. Como señalamos antes, el siglo XX estuvo atravesado por la necesidad de construcción de una historia que se alejara de aquellas «verdades absolutas». Esto trajo aparejado una vuelta a los testimonios orales, aunque ahora enmarcado e impulsado por las nuevas disciplinas sociales. A mediados del siglo en Estados Unidos «se produjo un proceso de institucionalización de las fuentes orales con la creación de numerosos archivos».⁷ Desde entonces y hasta la actualidad las fuentes orales han vuelto a participar en las construcciones de los relatos históricos. Con esto, la

entrevista, herramienta fundamental de la historia oral, ha tenido un lugar central en las reflexiones metodológicas de la historia en las últimas décadas. Resulta fructífero repasar algunas de las consideraciones que han protagonizado estas reflexiones.

Como sucede con la fotografía, las fuentes orales son una especie distinta de fuente histórica, que se diferencia de las escritas por unas cualidades específicas. En primer lugar, las entrevistas implican intenciones, búsquedas o hipótesis de los investigadores, las que dan forma a las preguntas que finalmente se ponen en juego. Es decir que la entrevista, incluso antes del encuentro con el entrevistado, no es algo objetivo. Pensemos, sin ir más lejos, en las entrevistas realizadas por Arana, Livni y Garabelli en los años 70. Las preguntas disparadoras: ¿quiénes fueron sus compañeros de estudio?, ¿cuáles fueron los docentes destacados en su formación?, los talleres en donde cursaron, los viajes, las referencias

internacionales —muchas interrogantes compartidas con las entrevistas que aquí se presentan— marcan una jerarquía de intereses clara y precisa. Esto deja al descubierto que no es la biografía del entrevistado lo que interesa, en términos absolutos, sino algunas informaciones que contribuyen, por un lado, a constituir una imagen en tanto figura destacada dentro de un recorte de interés y, por otro, a rescatar de la memoria del entrevistado informaciones relevantes para nuestro interés particular.

En segundo lugar, según Alessandro Portelli, en tanto la entrevista trabaja con la memoria, con el recuerdo de sujetos específicos entrevistados en un momento dado, va a decirnos «menos sobre los acontecimientos que sobre su significado». Como la memoria no es un depósito pasivo de acontecimientos sino una construcción activa, «las fuentes orales nos dicen no solo lo que hizo la gente sino lo que deseaba hacer, lo que creían estar haciendo y lo que ahora

piensan que hicieron».⁸ En la misma línea, David Mariezkurrena Iturmendi reflexiona que «los recuerdos nos enseñan cómo diversas gentes pensaron, vieron y construyeron su mundo y cómo expresaron su entendimiento de la realidad».⁹ Aun así, Portelli afirma que la historia oral no pierde validez factual, ya que «las entrevistas suelen revelar acontecimientos desconocidos o aspectos desconocidos de acontecimientos conocidos»,¹⁰ por lo que el único problema que plantean es el de la verificación, cuestión que, de todos modos, se encuentra dentro del trabajo habitual del investigador.

Asegurar que el relato obtenido en una entrevista es «verdad revelada» es un error cargado muchas veces a las fuentes orales, motivo suficiente para los detractores de la historia oral. La mayoría de las reflexiones y críticas en torno al tema tienen por centralidad el problema de la «subjetividad de los hablantes», y este es, justamente, su diferencial. Lo que el protagonista nos

6 Portelli, A. (1991). «Lo que hace diferente a la historia oral» en *La historia oral*, ed. Dora Schwarzstein, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 37.

7 Mariezkurrena Iturmendi, D. (2008). «La historia oral como método de investigación histórica», *Gerónimo de Uztariz*, 23/24: 228.

8 Portelli, A. «Lo que hace diferente a la historia oral», 42.

9 Mariezkurrena Iturmendi, D. «La historia oral como método de investigación histórica», 229.

10 Portelli, A. «Lo que hace diferente a la historia oral», 42.

cuenta está condicionado por múltiples factores, a saber: lo que le preguntamos, lo que cree que queremos saber, lo que recuerda —en ese momento de su vida—, lo que pretende —consciente o inconscientemente— construir como relato de su propia historia, y una variedad de etcéteras.

A fin de cuentas, cualquier persona entrevistada sobre su pasado atraviesa la operación de traer al presente aquellos recuerdos, personas y situaciones que marcaron su trayectoria; al menos los que sobreviven en la memoria y forman parte del relato construido sobre su propia vida. Entonces, como ya señalamos, además de obtener datos relacionados a situaciones específicas sucedidas en el pasado, principalmente las entrevistas revelan el sentido de estas en la trayectoria de los entrevistados. A decir de Peter Burke, «la memoria atañe a los historiadores como fenómeno histórico», pero «dado que la memoria colectiva, como la individual, es selectiva, es necesario identificar los principios de selección y observar cómo

varían en cada sitio o en cada grupo, y cómo cambian en el tiempo».¹¹

A todo esto, podemos sumar un ingrediente más: las entrevistas implican un momento de particular intercambio tanto para el entrevistado como para el entrevistador. En general, el encuentro se carga de confianza —o todo lo contrario—, lo que también condiciona la información puesta en juego. Este elemento tampoco es determinante de más o menos valor de la entrevista en tanto fuente para la historia, sino que debe ser tenido en cuenta al momento del trabajo de investigación.

Entre las cualidades y especificidades de la entrevista no debemos olvidar que la transcripción que sucede a la oralidad implica siempre una primera interpretación. Al igual que los archivos escritos, estas tampoco son un reflejo neutro de la realidad pasada, por eso aquellos también requieren siempre «un trabajo de decodificación y de interpretación».¹² Es de perogrullo señalar que las fuentes escritas tuvieron que ser, precisamente, escritas por

personas en ese tiempo pasado que nos interesa indagar.

A riesgo de sonar insistentes, las fuentes orales son unas más dentro de la variedad de fuentes con la que puede contar el investigador para su trabajo. Recordemos además que, para el campo específico de la historia de la arquitectura, los elementos gráficos que definen la construcción de una obra forman parte de las fuentes primarias para el abordaje del objeto construido en cuestión, en caso de contar con ellos. Es decir que, a fin de cuentas, estamos ante una diversidad de fuentes que, desde sus diferencias intrínsecas, resultan todas singularmente útiles.

Atender a aquella «realidad concreta y viva» que señalaba Bloch debería servirnos para impedir la fragmentación artificialmente homogénea del tiempo histórico. En este sentido, medio siglo después Peter Burke dirá que «el problema fundamental de los historiadores culturales [...] es evitar la fragmentación sin volver al engañoso supuesto de la homogeneidad de

una sociedad o un período dados».¹³ Sobre esto último anotemos que los entrevistados que aquí se presentan, si bien pertenecen a generaciones —en sentido cronológico— iguales o cercanas, no necesariamente se combinan en una unidad homogénea que los defina como tal. Alejados de la intención de construir tal artificio, este trabajo pone de manifiesto la necesidad de atender a los detalles que surgen de las entrevistas para identificar distintas redes de relacionamiento, acuerdos y disensos, en tanto componen múltiples aportes al relato historiográfico de la arquitectura y la construcción en Uruguay.¹⁴ ←

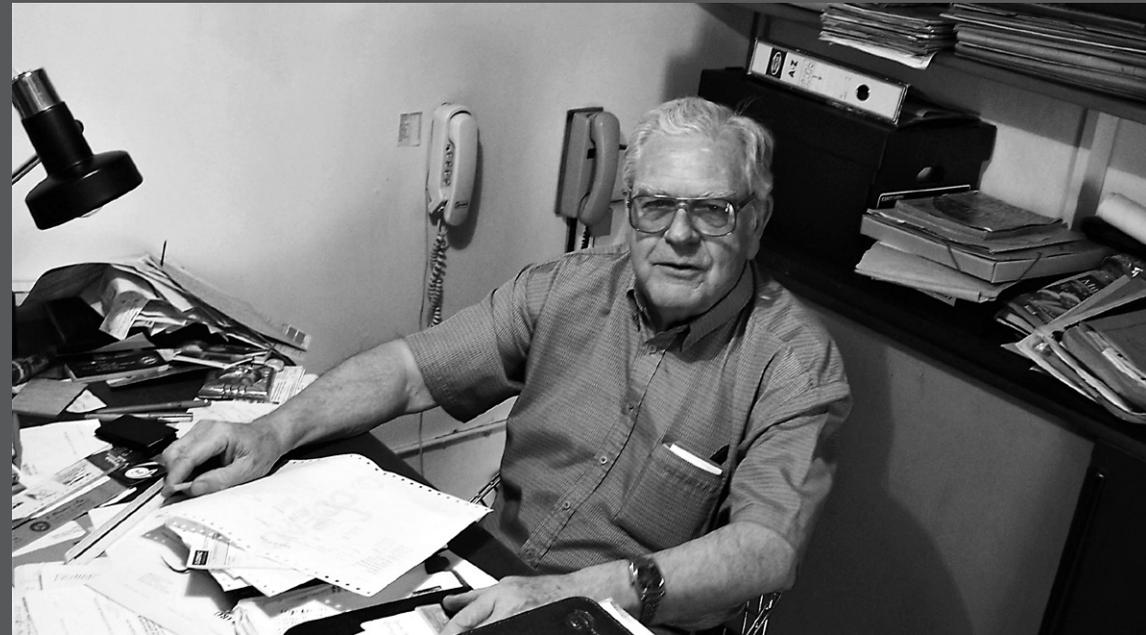
11 Burke, P. (2000). *Formas de historia cultural*, Madrid: Alianza Editorial, 69.

12 Traverso, E. *El pasado, instrucciones de uso*, 59.

13 Burke, P. *Formas de historia cultural*, 252.

14 Estos apuntes, elaborados con la finalidad de acompañar el primer trabajo del plan de investigación sobre la historia tecnológica de la arquitectura en Uruguay, pretenden, a su vez, sumar un aporte a la discusión sobre nuestro hacer historiográfico dentro del campo específico de la historia de la arquitectura.

⇒ ALFREDO JOSÉ PEIRANO



» Alfredo José Peirano en su estudio.
FOTOGRAFÍA PERTENECIENTE AL
ARCHIVO DE LA FAMILIA PEIRANO.

Reseña biográfica, por Paula Durán

Alfredo José Peirano (1929-2014) se mostró siempre emprendedor y creativo. Desde muy joven se vinculó al Taller Figari en «la Quiroga», como se conocía en Salto a la asociación cultural que apoyaba Enrique Amorim, aula que contó con la valiosa docencia de artistas de la talla del maestro húngaro José Czifferi, junto a José Cuneo, Juan Carlos Castagnino, Carmelo de Arzadun y Cándido Portinari, entre otros. Fruto de sus jóvenes estudios artísticos se conserva, como parte del acervo del Museo Nacional de Artes Visuales, una carbonilla de su autoría titulada «Cabeza de niño».

Pese a las dificultades operativas relativas al acceso a la educación superior, que significaba una crianza lejos de la ciudad, en el medio rural y en el seno de una familia en la que se esperaba que continuara con la actividad en el tambo

familiar, Alfredo es alentado por uno de sus docentes, el arquitecto Francisco «Pancho» Lucas Gaffrée, a continuar sus estudios en la capital. Ante esto, recibió el apoyo de sus padres para mudarse a Montevideo con el objetivo de iniciar la carrera de arquitecto en el año 1948, en el edificio recientemente estrenado de la Facultad de Arquitectura. Se graduó en 1956 y retornó a Salto para comenzar su actividad profesional. Allí desarrolló una carrera exitosa, primero asociado a su antiguo profesor y mecenas Gaffrée y luego de forma independiente.

Alfredo fue un arquitecto vanguardista en muchos aspectos. Parte de ello se concretó en el emprendimiento que asumió al comprar la antigua empresa Mompoe y Hnos., una fábrica de mosaicos y monolíticos que ya contaba con una trayectoria de muchos años en la

ciudad de Salto. En 1970 Peirano fundó Preinco (Prefabricados para la Industria de la Construcción) con el objetivo de transformar la antigua fábrica en una que proveyera, además, aquellos elementos prefabricados que se adecuaban a las nuevas necesidades de la construcción y explotara las potencialidades que el material exigía.

La entrevista, realizada a uno de sus hijos, el también arquitecto y docente Gustavo Peirano, transita el devenir de la experiencia del arquitecto salteño desde que retorna a su ciudad natal, al comenzar una exitosa labor profesional que lo llevará, por un lado, a destacarse en el medio a nivel local y nacional y, por otro, a consolidar una de las empresas de construcción más sólidas del norte del país, que en la actualidad aún opera en distintos departamentos. Los más

de cincuenta años de esta empresa en el mercado se vieron valorizados con las posteriores incorporaciones familiares, como lo es la llegada de Enrique, Gustavo y Ana, una segunda generación de arquitectos e ingeniero, hijos de Alfredo, que sumaron una nueva perspectiva y alcance a los objetivos inaugurados por su padre. ←

Entrevista a Gustavo Peirano, hijo de Alfredo Peirano, por Paula Durán Chain (PD), en las oficinas de la empresa Preinco, en la ciudad de Salto, Uruguay. 16 de diciembre de 2022.

Esta entrevista se aboca a conocer la trayectoria de Alfredo Peirano. El trabajo que se presenta es la síntesis de dos etapas de entrevistas con el arquitecto Gustavo Peirano, hijo de Alfredo, quien nos relata la secuencia del crecimiento de la empresa que comenzó su padre, así como las características de su formación y trayectoria profesional. Estas entrevistas se nutrieron de documentos que la familia conserva sobre los proyectos arquitectónicos, los productos prefabricados y las diversas actuaciones en las que la empresa ha intervenido como constructora.

La primera entrevista se realizó en las oficinas de Preinco, lo que nos permitió relevar los espacios destinados a la confección de los prefabricados, las máquinas, así como aquellos materiales y equipos que, aunque ya no estén en funcionamiento continuo, forman parte de la trayectoria y la memoria de dicha empresa. Cabe aclarar que algunos datos relevantes también fueron tomados de entrevistas que en su momento concedió Alfredo a la prensa local.

PD: ¿Cómo fue la formación de Alfredo? ¿En qué año se recibió?

Mi padre comenzó la carrera de Arquitectura porque Francisco «Pancho» Lucas Gaffré fue a hablar con mi abuelo y les dijo: «Alfredo tiene que seguir Arquitectura». Mi abuelo por ese entonces tenía una estancia en Laureles, en donde trabajaban mi tío y mi padre, que finalmente hizo los preparatorios de Arquitectura, aunque en aquella época no era fácil o habitual que se mandara a los hijos a estudiar a Montevideo.

Desde los 14 años había sido alumno de Dibujo de Pancho y de Armando Barbieri en Física, de quien comentaba que «era un excelente profesor: todo lo que explicaba, sin ninguna duda, lo aprendía».

Comenzó la carrera prácticamente cuando esta se mudó al nuevo edificio de Bulevar Artigas. Ya en la Facultad, transitó por los talleres de [Luis] Isern y de Mario Payssé Reyes, por el que sentía un gran reconocimiento y de quien decía que era un gran catedrático.



» Gustavo Peirano en su estudio particular, en el que conserva el archivo de proyectos propios y de su padre, Alfredo Peirano.
FOTOGRAFÍA: PAULA DURÁN.

En su etapa de estudiante trabajó como dibujante para los arquitectos Horacio Terra Arocena y su hijo Juan Pablo Terra, y para su antiguo profesor Pancho Lucas, quien desde Salto le enviaba trabajos. En 1952, siendo aún estudiante, diseñó su primera obra: la casa familiar en la calle 19 de Abril 534. Posteriormente le fue encargada la casa del señor Horacio Grassi: la casa «puente» sobre el arroyo Sauzal, una obra que impactó en el ámbito salteño por la vanguardia del proyecto, de claras referencias modernas, innovadoras para el medio local.

Mi padre se recibió en el 56. Cuando volvió a Salto, había no más de diez arquitectos, todos varones. José María Ambrosoni, César «Ojito» Rodríguez Musmanno, Óscar «Pilú» Ambrosoni, Lito Armstrong y Pancho Lucas Gaffrée. También estaban Armando Barbieri y «Cacho» Rodríguez Fosalba, que eran anteriores a mi viejo.

Una vez que se recibió, trabajó con Pancho. Trabajaron juntos más de diez años. Tenían el estudio en la calle Artigas, y tenían no menos de veinte o treinta obras para atender anualmente.

PD: De joven, Alfredo tuvo la oportunidad de asistir al Taller Figari. ¿Qué recordás de su pasaje por esa escuela de arte?

Mi papá fue parte del Taller Figari, de la Asociación Cultural Horacio Quiroga en Salto, y tiene algunos premios con algunas carbonillas; una está en el Museo Nacional de Artes Visuales, se titula «Cabeza de niño» y es del año 1947.

Siempre fue muy inquieto. También fue un fundador de la Sociedad de Arquitectos de Salto [SAS], que luego se unió a la SAU cuando esta salió a formar las comisiones departamentales y se transformó en la institución que es hoy.

PD: ¿Cómo incorporó la modernidad a sus proyectos y cuáles fueron los que más se destacaron?

El primero fue el proyecto de la Casa del Puente, en 1954, en la calle Zorrilla, donde antes había una carpintería. Él había proyectado la casa de mis abuelos en la calle 19 de Abril siendo estudiante, y se empezó a construir al tiempo que terminaba sus últimos años de la carrera. Mi abuelo quería mostrarle a la sociedad que tenía un hijo que se estaba por recibir de arquitecto y lo que era capaz de hacer. Resultó que el constructor de la casa de mis abuelos era Grassi, quien le encargó posteriormente la Casa del Puente. Es una casa novedosa para su época, ya que comienza a incorporar



» Moldes para mosaicos calcáreos originales de Mompoy Hnos., hasta hoy disponibles para su uso en Preinco.
FOTOGRAFÍAS: PAULA DURÁN.

los preceptos de la modernidad. Con la sociedad Gaffrée-Peirano marcaron unos lineamientos estéticos que tuvieron éxito. Fueron de los primeros arquitectos modernos de Salto, que marcaron una década vanguardista y de mucha producción arquitectónica. En el estudio se recibían revistas como *L'Architecture d'aujourd'hui*. Además, Pancho viajaba mucho a Europa, donde se nutría de las nuevas tendencias.

Otra obra importante y vanguardista fue el Liceo Salesiano, un proyecto del estudio Gaffrée-Peirano, en el que mi padre era el que tenía el contacto con la institución. Le siguieron los edificios Daymán y Arapey. El Sanatorio Panamericano fue el primero en contar con un edificio proyectado para tal fin en la ciudad de Salto, con materiales traídos por el propietario y por Pancho desde Francia, que seguía además las innovaciones de la época en arquitectura hospitalaria. Incluso Cerenap, el primer CTI infantil que se realizó gracias a una campaña liderada por los trabajadores de Salto Grande para juntar recursos, significó un gran despliegue técnico y proyectual.

PD: En todos esos años de trabajo, y con tanta producción arquitectónica, ¿con qué técnicos o contratistas trabajó?

Mientras mi padre trabajó con Lucas no dirigió ninguna empresa constructora. Ellos diseñaban y dirigían sus proyectos, y luego contrataban constructores. Los que mayormente trabajaron con ellos fueron los hermanos Puig, los hermanos Cujó, Néstor de los Santos, Machado, Bertolotto, que era constructor pero construía viviendas de renta para él, entre otros.

La empresa constructora Preinco, tal como continúa hasta hoy, la comenzó Enrique, mi hermano, que es ingeniero. Cuando se recibió, en 1986, se realizó el edificio Ribera, que fue la primera obra de Preinco como constructora. Hasta esa fecha solo se hacían prefabricados en la empresa.

PD: ¿Cómo se inicia Preinco?

Surgió a raíz de que mi padre tenía una chacra que fue expropiada para la construcción de la represa de Salto Grande. Eran sesenta hectáreas que habían sido de mi abuelo. Cuando le pagaron la indemnización, compró una fábrica de mosaicos que era de la firma Mompoy Hnos. Tenían un local en la calle Florencio Sánchez 255 de la ciudad de Salto.

Originalmente la empresa hacía mosaicos calcáreos y monolíticos, y algunas piezas sanitarias de hormigón y prefabricados de poco porte para el agro. A partir de que mi padre compró la empresa se empezó a cambiar un poco la orientación de la producción, incorporando más elementos prefabricados para el agro, como postes para alambrados, bebederos de mayor tamaño. Pero más que nada la orientación fue buscar mejoras a través de nuevas tecnologías que facilitaran el desmolde, la rapidez de este y así agilizar la producción. Hasta ese momento se llenaban los moldes y se esperaban dos o tres días para desencofrar. Se fue buscando la forma de agilizar la producción e intentar obtener mayores posibilidades de desencofrar a diario.

Las baldosas calcáreas eran el fuerte de la empresa en sus inicios y desde Preinco salía todos los días un camión a repartir mosaicos por la ciudad. Era una época en la que aún no había cerámicas en la construcción. Para hacernos una idea, a fines de los setenta se conseguía alguna cerámica que venía de Brasil y por esas fechas Metzen y Sena empezaba a fabricar pisos de cerámica de producción nacional, pero andaban en el orden de los treinta dólares el metro cuadrado, cuando el mosaico calcáreo valía la mitad.

Con el transcurso del tiempo, en Preinco se fue reduciendo la producción de mosaicos calcáreos. Hoy en día, se hacen mayoritariamente mosaicos para veredas y se ha invertido la relación de costos: actualmente el mosaico artesanal calcáreo o monolítico sale el doble que un porcelanato de mercado. En los años 70 había en la empresa doce operarios haciendo mosaicos o monolíticos, hoy solamente uno realiza la tarea dos o tres veces por semana.

PD: ¿Qué técnicas de prefabricación se utilizaban y qué productos se hacían?

Los Mompoy eran dos hermanos veteranos cuando vendieron la empresa, personas de más de setenta años. Fue alrededor de los años setenta y ellos ya llevaban unos cuarenta años en el mercado salteño. Trabajaban con una escasa variedad de productos de hormigón. Realizaban algunos elementos sanitarios, caños de 102 mm, que era lo que se usaba en las instalaciones domiciliarias de esa época, piletas de patio, marcos de cámaras, ramales Y, etcétera.

La tecnología que venían usando no se vio alterada cuando pasó a manos de mi padre, solo fue superada más tarde por la introducción de nuevos materia-

les, como el PCV. Las piezas de hormigón en instalaciones sanitarias se usaron hasta que apareció el plástico y lo dejó obsoleto. Eso fue alrededor de los años 80, cuando se comenzaron a importar caños de plástico de Argentina, como los de Eternit o Laja.

PD: ¿Qué objetivos fueron cambiando y qué productos se incorporaron desde el cambio de firma?

El material de trabajo siempre fue el hormigón. Preinco significa Prefabricados para la Industria de la Construcción. Con el paso del tiempo, la producción de prefabricados se fue orientando a otros mercados.

Hoy te diría que mayoritariamente los prefabricados que producimos se enfocan en la industria del agro o en la infraestructura vial. Seguimos haciendo caños de hormigón, pero de mayores dimensiones y con otros fines, no domiciliarios. También mantenemos la línea de productos para el agro, como los comederos, saleros y bebederos, que son tradicionales en la empresa; como el poste de hormigón, que empezó a hacer mi padre cambiando el tiempo de desmolde y obteniendo muy buena calidad.

En esos años mi padre se asoció con una barraca de Salto, Irazusta, e hicieron todo el cerco olímpico de la represa de Salto Grande. Los postes se hicieron en Preinco y el tejido lo suministró la barraca. Era un tejido de altura especial que aún se mantiene tanto del lado uruguayo como del argentino. En el edificio de Relaciones Públicas de Salto Grande están todos los contratos y subcontratos que colaboraron en la construcción de la represa, y ahí está el nombre de Preinco. Fue de las pocas empresas locales que tuvieron participación en la construcción de la hidroeléctrica.

PD: ¿Se han mantenido la técnica y los modelos de los mosaicos que se realizaban?

Sí, claro, aún conservamos los moldes originales que se heredaron de Mompoe, pero realizarlos ya no es competitivo para nada. Es un tema de costos, de calidad y de actualidad. La gente identifica el mosaico calcáreo como un material antiguo y le gusta tener materiales actuales como, por ejemplo, el porcelanato, que es de excelente calidad.



» Parte del muestrario de productos en los talleres de Preinco.
FOTOGRAFÍA: PAULA DURÁN.

PD: ¿Con qué técnicas se fabricaban los mosaicos y qué maquinaria era necesaria?

En la empresa se hacía el mosaico monolítico, baldosas de 20 x 20 o 30 x 30 cm. En Montevideo el gran referente era Vignoli. Ese monolítico hecho en prensa tenía dos posibilidades: una era colocarlo igual que si fuera un calcáreo que dejaba ciertas imperfecciones a la vista, la otra era pulirlo después de colocado. Con eso se obtenía un piso perfecto en cuanto a lustre y brillo, algo que requería mucha mano de obra.

Los pisos pulidos llevaban una primera pulida con piedra gruesa, luego se pastinaban todos los poros que aparecían y se esperaba que fraguara dos o tres días, antes de pulir nuevamente con una piedra fina. Luego se le aplicaba sal de limón y plomo —unas pastillas de plomo que se ponían a las pulidoras— para darle una terminación espejo.

La coloración se daba con tierras que venían de Alemania y eran de pigmentación muy regular. Siempre venían iguales. Hoy los colores vienen de distintos mercados, de distinto origen, y no es lo mismo. El rojo de hace veinte años no es el mismo que el de ahora, y con la edad todos los colores van envejeciendo, más que nada si están a la intemperie.

PD: ¿En qué medida el sistema de producción de pisos monolíticos fue innovado por Preinco?

Cuando se compró la empresa se heredaron las tecnologías y maquinarias de lo que ellos [los hermanos Mompoe] hacían y se continuó con la misma tradición. Hoy por hoy, en Europa se siguen haciendo estos pisos. Su continuidad de producción depende de que haya clientes a los que les gusten estos mosaicos. Cada época fue cambiando sus preferencias estéticas. En los setenta se usaban mosaicos de un solo color —crema, rojo, verde, etcétera—, pero también están los mosaicos de dibujo, que son los mosaicos de las antiguas casonas de Salto, con arabescos, estrellas, guardas; de esos aún tenemos archivadas todas las plantillas para poder hacerlos. Son de principios del siglo xx y las plantillas se heredaron de Mompoe.

PD: Siendo un material noble, ¿los mosaicos pueden resurgir con inversión en nuevas tecnologías que los hagan más competitivos?

Aunque hoy no es competitivo el producto, hasta hace poco había algunas firmas comerciales que se seguían inclinando por estos materiales, como las grandes



Alfredo José Peirano

» La Casa del Puente de la familia Grassi. Ubicada en la calle Zorrilla 200. Arquitecto Alfredo José Peirano. Circa 1954. FOTOGRAFÍA: PAULA DURÁN.

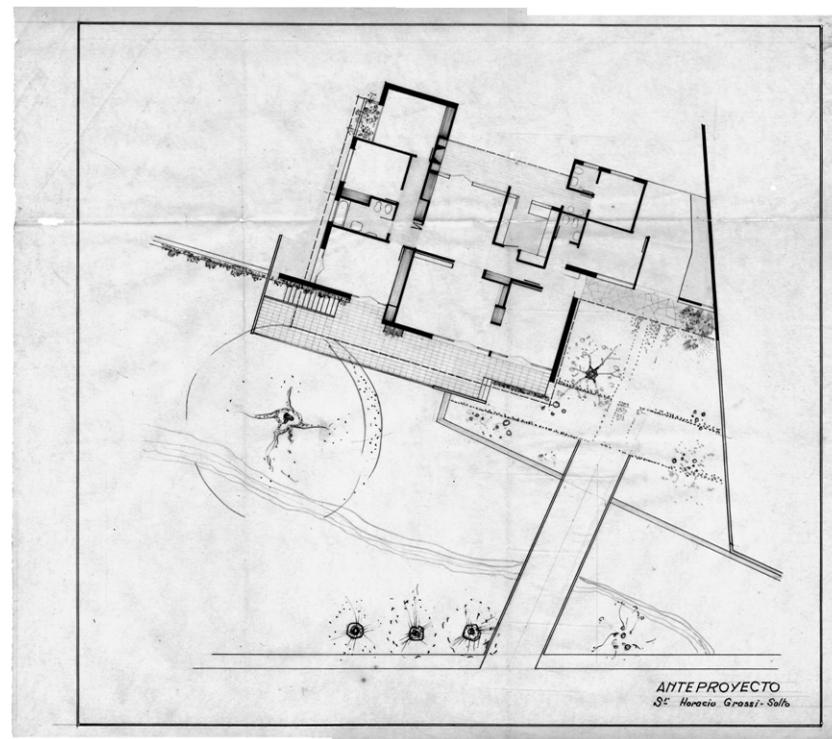
superficies de supermercados. Hay marcas que siguen prefiriendo los pisos de monolítico. Además, está la competencia con los productos de Argentina. Allí se usa una tecnología de fabricación que acá no tenemos.

En Preinco se realizaba un mosaico de monolítico tradicional que está compuesto por capas sucesivas: primero la capa donde está el grano —la pastina con el pórtland, que es la que queda a la vista—, luego una capa seca que absorbe la humedad y, por último, una capa de «vania» que va como terminación y que en realidad es un mortero de arena gruesa. Todo esto va a una prensa y es lo que le da la dureza. Todo se hace con mínima humedad y se logra buena resistencia. En Argentina se hace un monolítico monocapa, homogéneo, y logran alta calidad con menor espesor. Para nuestro mercado, invertir en esta tecnología no es rentable.

PD: El hormigón fue y es el material fundamental con el que la empresa realiza los prefabricados. ¿Tiene esto alguna justificación relacionada con la época en la que Alfredo Peirano se graduó y el despliegue del uso del hormigón en otros mercados?

No sabría darte una respuesta certera. Cuando mi padre se recibió y volvió a Salto, comenzó a trabajar con el arquitecto Francisco «Pancho» Lucas Gaffrée y trabajó con él por más de diez años. Había sido su profesor en el bachillerato de Arquitectura e impulsor de sus estudios. Pero él quería hacer otra cosa además de ejercer la profesión. Primero compró un tambo y lo vendió para comprar la empresa. También fue muchos años docente en UTU, donde dio clases de dibujo técnico para los cursos de carpintería y herrería. Trabajó como docente muchos años.

En Salto no había variedad de materiales prefabricados. Había cerámica, madera y no mucho más, los plásticos vinieron después. La ventaja que tuvo mi padre a la hora de comprar Mompoy fue conocer el producto [hormigón] por su formación. La propaganda en la radio en aquella época decía: «Preinco, bajo la dirección del arquitecto Peirano». El hecho de que él fuera un profesional y estuviera al frente de una empresa de fabricación de productos de hormigón le daba cierta garantía o prestigio, sin desmerecer a los propietarios anteriores, que tenían una gran experiencia.



» Dibujo de anteproyecto de la Casa del Puente de la familia Grassi.
FUENTE: ARCHIVO DE LA FAMILIA PEIRANO.

PD: ¿Qué beneficios en la producción de la empresa aportó la formación de Alfredo como arquitecto?

Varios aspectos se beneficiaron. Por ejemplo, buscó mejorar el rendimiento de la producción a partir del conocimiento del material.

En el caso de la prefabricación de postes se buscó mejorar el rendimiento: en un principio se encofraban diez postes juntos y se desencofraban a los dos días; mi padre modificó el sistema: tomando prácticas que ya se hacían y sumándoles algunos aportes propios, logró poder hacer cuarenta postes diarios con un mismo molde. Además, originalmente se hacía llenado en cajón de madera simple, dejándolo fraguar. Esto también tuvo un cambio: se empezó a aplicar un sistema de hormigón más seco y vibración al molde, para así disminuir el tiempo de fraguado. Para poder desmoldar más rápido se necesita una consistencia de hormigón seca, por eso al vibrar se puede usar hormigones más secos sin que queden huecos, no se necesita mucha agua, se puede desmoldar sin perder la forma. Con esto se ganó una gran aceleración.

PD: ¿Qué tipo de hormigones se usan más frecuentemente, hechos en planta o premoldeados?

Hoy en Preinco debe de haber una lista de más de quinientos productos, aunque hay algunos que se fabrican escasamente. En la actualidad hay una creciente demanda de techos con viguetas prefabricadas, sobre todo para cooperativas.

Para los moldes de las viguetas se tomó un modelo de patente libre. Se hacen con hierros según el tamaño de las luces que van a cubrir. Para realizar las viguetas se usa hormigón tradicional hecho en planta, con una dosificación en volumen 1/2/3, que da una buena resistencia. En la empresa usamos las mismas dosificaciones para casi todos los productos de hormigón. Para las obras civiles usamos hormigón premezclado que subcontratamos dependiendo del lugar de la obra.

PD: Hay productos específicos en la ciudad en los que se puede reconocer, por sus materiales o diseño, la procedencia clara de Preinco. ¿Cómo se organizan y quiénes diseñan?

En un principio los diseños fueron hechos por mi padre, luego por mi hermano Enrique o por mí. Ahora también se suman las nuevas generaciones, como Joaquín.



Alfredo José Peirano

>> Núcleos Básicos Evolutivos realizados por Preinco con proyecto del arquitecto Gustavo Peirano, en Tomás Gomensoro, departamento de Artigas, Uruguay.
FOTOGRAFÍA: GUSTAVO PEIRANO.

«Me inclinaba por el lado de la industria. Me gustaba diseñar y crear cosas novedosas de aquella época en las obras que hacíamos... Hacíamos prefabricados, con los mismos constructores, pero sin la tecnología que yo consideraba en el momento que estaba al alcance de nosotros».¹

Varios diseños se mantienen y los nuevos son pocos, más que nada por un tema de mercado. El envío de prefabricados de hormigón tiene un costo elevado, por su peso, y en las distancias largas se pierde competitividad por el traslado. Producir y enviar fuera del departamento no es rentable. Los juegos de jardín vienen desde los setenta y se han cambiado muy poco. Se incorporaron luego los bancos de hormigón con listones de madera.

Hoy por hoy, la planta de prefabricados es el 20% de la empresa. Estamos mayoritariamente dedicados a la obra civil.

PD: Hay tres generaciones de la familia Peirano que han contribuido al desarrollo de Preinco. ¿Cómo y cuándo empezaste a trabajar?

Cuando me recibí empecé a trabajar con mi padre en su estudio de arquitectura. Por ese entonces allí trabajaban tres o cuatro dibujantes. Él mantuvo sus líneas de diseño y encargos, y me pasaba algunos para que yo los realizara. A veces me cuestionaba mi trabajo, pero no me daba muchas directivas.

Cuando mi padre compró Mompoy Hnos. y se separó de la sociedad con el arquitecto Lucas Gaffrée, trasladó el estudio a la calle Florencio Sánchez 25: con la realización del edificio Ribera —lindero a los predios de Preinco— instaló el estudio en la planta baja.

PD: Vos seguiste la formación de tu padre, pero por un camino distinto. Sos arquitecto y también docente de la FADU, vinculado a asignaturas de estructura. ¿Cómo fue tu formación y qué incorporaste a la empresa?

Sí, yo comencé la carrera en la Regional Norte, fuimos la tercera generación desde que se iniciaron los cursos en Salto en el año 75. Luego del viaje de estudios y radi-



¹ Alfredo Peirano, entrevista en el diario *El Pueblo*, Salto, 17 de noviembre de 2012. Disponible en: <https://diarioelpueblo.com.uy/%E2%80%9C-la-arquitectura-es-la-parte-que-encierra-una-actividad-humana-sea-industrial-de-vivienda-de-desarrollo-cultural-artistico-y-de-todos-los-ordenes-%E2%80%9C/>

>> Núcleos Básicos Evolutivos realizados por Preinco con proyecto del Arq. Gustavo Peirano, en Tomás Gomensoro, departamento de Artigas, Uruguay. FOTOGRAFÍA: GUSTAVO PEIRANO.

cado otra vez en Salto, pensé que debía apoyar esta descentralización universitaria desde la docencia. Fue así que comencé a formarme como docente ayudante grado 1 junto al arquitecto Haroutun Chamlian, que venía a Salto todas las semanas a dar el teórico de Estabilidad II y me dejaba a cargo de los prácticos. Después de varios años de sacrificados viajes en ómnibus, Chamlian comenzó a grabar sus clases en Montevideo y me las mandaba. Al día de hoy sigo en la docencia, como grado 3, con cursos de diseño estructural en la Licenciatura de Diseño Integrado que se dicta en el CENUR Litoral Norte.

A la empresa no me vinculé muy tempranamente, porque mi trabajo radicaba más en el diseño arquitectónico del estudio. Pero siempre se trabajó en conjunto hasta que, poco a poco, fui quedando a tiempo completo.

En el primer gobierno de [Julio María] Sanguinetti, el MTOP llamó a licitaciones para construir Núcleos Básicos Evolutivos [NBE]. Eran viviendas de 30 m² que luego los usuarios debían poder ampliar. En esa oportunidad ganamos una licitación para construir 46 NBE que hicimos prefabricados, en Tomás Gomenosoro, departamento de Artigas. Fue un llamado para 3.000 NBE en todo el país y se presentaron empresas nacionales e internacionales. En esa oportunidad yo me encargué del diseño del sistema constructivo. Fue entre el 86 y el 90.

El sistema constructivo es en hormigón, con pilares que tienen ranuras para recibir placas dobles, por lo que en realidad tienen dobles ranuras y en medio de ambas placas se cuele un aislante térmico que es de poliuretano. Lo colamos de forma casera, compramos los dos productos químicos y los mezclamos de forma casera. Las placas tenían 50 cm de altura cada una, por lo que podíamos colar hasta dos placas.

Todas las ventanas y puertas estaban moduladas para coincidir con las dimensiones de los prefabricados. La cubierta se proyectó de chapa de fibrocemento autoportante. Estaba previsto, al inicio, que fuera de una agua sola y una segunda agua de crecimiento.

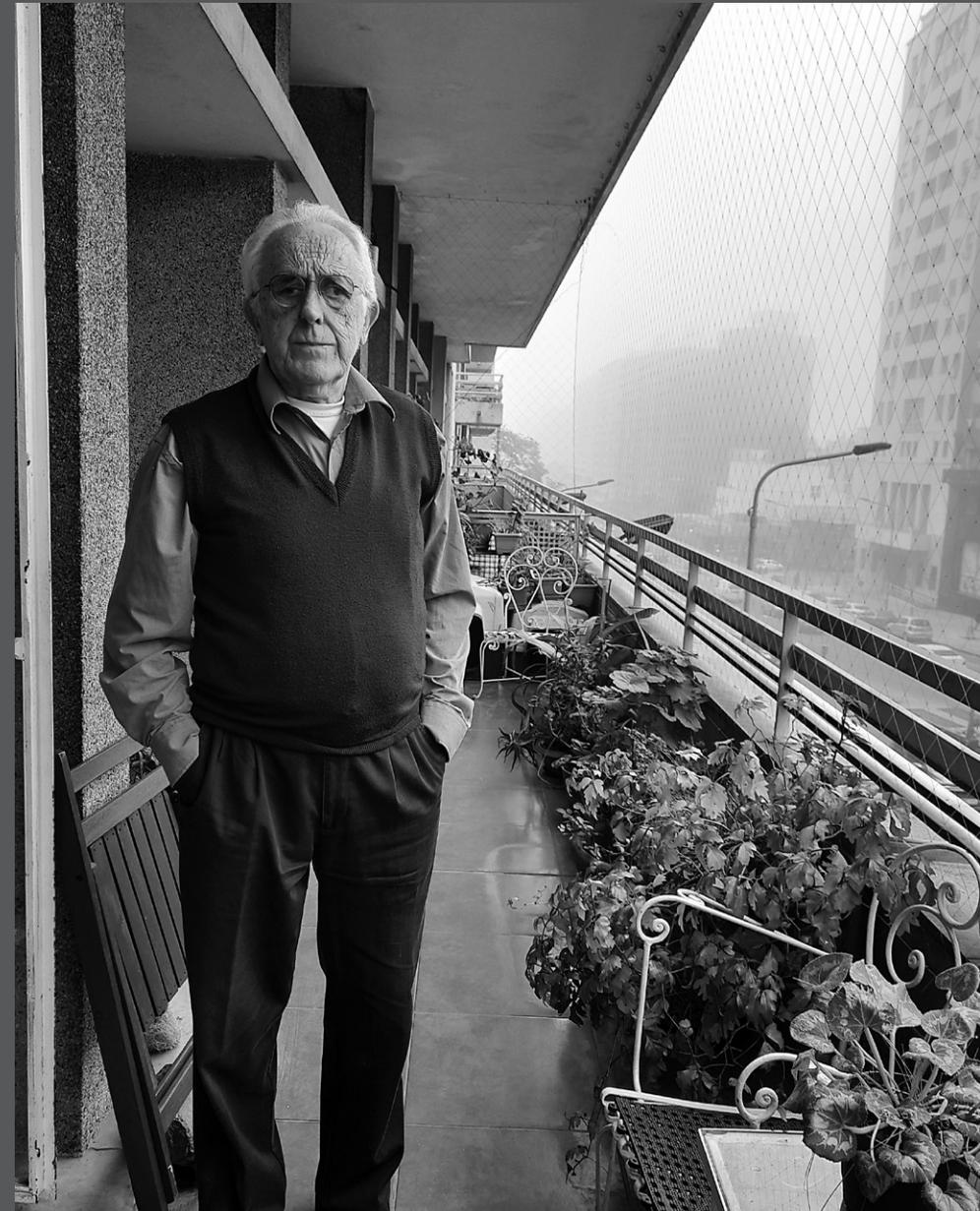
Con el tiempo los propietarios fueron ampliando esos núcleos, pero con sistemas constructivos tradicionales de ladrillo o similar. Pensamos que se podría haber continuado el proyecto de ampliación con el mismo sistema, incluso nosotros podríamos haber suministrado los materiales, pero no hubo una gestión posterior que diera continuidad.

Las personas que habitaron esas viviendas recibieron instrucción por parte de asistentes sociales sobre los sistemas constructivos y los tratamientos de efluentes domiciliarios, debido a que se proyectó un sistema de efluentes decantados. En suma, fue un proyecto completo. En el llamado a licitación nos dieron dos manzanas en las que había que proyectar todos los servicios —saneamiento, electrificación, divisiones de predios, calles, etcétera—, dado que en Tomás Gomenosoro no había planta de tratamiento de efluentes.

En los últimos años la empresa constructora Preinco ha realizado obras civiles de muy diversas características, trabajando tanto para clientes privados como para el Estado. ←

⇨ WALTER KRUK

>> Walter Kruk, en el balcón de su apartamento ubicado en el segundo piso del edificio Lincoln, el día de la entrevista.
FOTOGRAFÍA: MARY MÉNDEZ.



Reseña biográfica, por Mary Méndez

Walter Kruk Mienok (1938) es arquitecto desde 1966, egresado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República. En 1968 obtuvo una beca de práctica profesional en la ciudad de Varsovia, donde adquirió conocimientos sobre desarrollo urbano y sistemas de prefabricación pesada y visitó distintos conjuntos de vivienda que se estaban construyendo en las ciudades polacas. A fines de la década del 70 se capacitó en evaluación social de proyectos de inversión, en cursos impartidos por la Organización de Estados Americanos.

Su actividad profesional se inició tempranamente. Siendo todavía estudiante, trabajó en la División de Arquitectura del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Allí comenzó a interesarse en las estrategias de proyectos basados en la sistémica. Ya egresado, se incorporó como proyectista al recién creado Instituto de Asistencia Técnica CEDAS. Desde allí colaboró con Norberto Cubría y Jorge Di Paula en el desarrollo de las tres zonas del Conjunto José Pedro Varela. El diseño del salón comunal de la Zona 3 es enteramente de su autoría. Resuelto mediante una estructura portante flexible y una organización circulatoria clara, expresa la racionalización del proceso de diseño basado en la aplicación de módulos, el crecimiento

programado y la utilización de elementos prefabricados y en serie.

A partir de esta experiencia, sus intereses se fueron definiendo en el campo de las tecnologías industrializadas para la construcción. Desarrolló esta actividad por medio de la creación de la empresa Consur Ltda., realizando edificios en propiedad horizontal y conjuntos de vivienda de bajo costo. Puso en práctica la utilización de componentes premoldeados y de moldes racionalizados y estableció sistemas de proyecto y de gestión destinados a la optimización tecnológica.

Kruk fue docente del Instituto de la Construcción de Edificios (ICE) de la Facultad de Arquitectura durante más de treinta años. Ingresó a la vida académica siendo muy joven, pero su desarrollo fue detenido por la dictadura. Se incorporó nuevamente con la recuperación democrática, obtuvo el cargo de profesor titular y quedó a cargo de la cátedra de Construcción II, estableciendo actividades de enseñanza activa y renovación pedagógica en tecnología. El Taller de Construcción, un proyecto financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Udelar (CSIC), involucró durante diez años a los estudiantes de Arquitectura en la temática del hábitat de los sectores excluidos y en la experimentación con

técnicas apropiadas a las condiciones socioeconómicas.

La actividad de Kruk alcanzó la organización de varias instancias dirigidas a la formación de profesionales y el asesoramiento a instituciones vinculadas a la producción de viviendas. Publicó trabajos en libros y revistas especializadas sobre innovación tecnológica, construcción y vivienda popular y fue editor de la revista *Vivienda Popular* junto con Jorge Di Paula, Benjamín Nahoum y Guillermo Dutra entre 1997 y 2006.

Representó a Uruguay en la Red CYTED, el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, creado para conmemorar el quinto centenario de la llegada de España a América. La participación de Uruguay en este programa comenzó en 1988, a partir de la visita del ingeniero español Julián Salas Serrano. Contenía un subprograma de estudios de tecnologías industrializadas en el campo de la vivienda social de bajo costo, el proyecto XIV.2.

Kruk fue coordinador internacional de esta Red y docente en cursos sobre tecnología y vivienda en Brasil, Bolivia, Argentina y Paraguay. Coordinó y condujo

talleres de transferencia tecnológica en Quito, Cochabamba, Asunción, La Plata, Pelotas y Tucumán. Promovió los seminarios de la Red en Bolivia, España, Cuba, Ecuador, México, Paraguay, Uruguay y Brasil. Las experimentaciones que los distintos grupos realizaron se presentaron en distintos textos, varios de ellos publicados en Montevideo, al cuidado de Kruk.

En el marco del CYTED, estuvo a cargo de la construcción del Conjunto Demostrativo en el barrio Punta de Rieles, que fue parte esencial del segundo Curso Iberoamericano de Técnicas Constructivas Industrializadas para la Vivienda Social, realizado en Montevideo en 1993. En la publicación que recoge la experiencia del Conjunto, Walter Kruk sostenía que la construcción de estos veinte núcleos básicos evolutivos redundaría en una positiva formación de los arquitectos y también en la difusión de las nuevas técnicas que se estaban realizando tanto en Uruguay como en otros países.¹ Afirmaba además que el fortalecimiento de una tecnología industrial adecuada a las necesidades y recursos mejoraría el acceso a la vivienda de la población carenciada y, al mismo tiempo, una calidad de vida más justa. ←

¹ CYTED (diciembre 1993). Programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo Conjunto Demostrativo de tecnologías V Centenario. Montevideo: Cyted.

Entrevista realizada al arquitecto Walter Kruk por Mary Méndez (MM) y Carla Denino (CD), en su domicilio particular en Montevideo, Uruguay. 26 de agosto de 2022.

MM: ¿Cuál es tu fecha y lugar de nacimiento?

12 de julio de 1938, Montevideo, barrio Sayago.

MM: ¿En dónde estudiaste? ¿En qué año ingresaste a la Facultad y cuándo te recibiste?

Entré en la Facultad en 1957 y egresé en 1966.

MM: Con el plan de estudios del 52.

Sí.

MM: ¿Por qué se te ocurrió estudiar arquitectura?

De adolescente pensaba en agronomía, después mi hermano había empezado a estudiar arquitectura y bueno, yo también empecé, seguramente influido por él.

MM: ¿En dónde hiciste preparatorios?

Iba al liceo n.º 3, Larrañaga, cuando estaba en la vieja casa que antes supo ser comisaría en la calle Paysandú. Después pasé al IAVA.

MM: ¿Tu hermano se recibió de arquitecto?

No, abandonó.

MM: ¿Llegó a entrar a la Facultad?

No llegó a entrar, pero me consiguió 12 puntos con la perspectiva acuarelada de la entrega de primer año [risas]. Es un muy buen dibujante.

MM: ¿Qué hizo después?

Profesorado de Dibujo.

MM: ¿Estudiaste afuera?

Sí, en 1968 me dieron una beca de un año en Varsovia para lo que llamaban una

práctica profesional. Yo soy hijo de polacos. El embajador de entonces se preocupó por mandar a alguien a estudiar allá y bueno, yo quería viajar.

Ya en 1962 me habían invitado a un encuentro de veinte días, de descendientes de emigrantes polacos. Después de eso estuve viajando seis meses a dedo por Europa y Brasil, con dos dólares diarios. Te imaginás en qué condiciones, ¿no? [risas].

La «base de operaciones» de la beca era el Instytut Gospodarki Mieszkaniowej (Instituto de Gestión Habitacional), que no era un organismo ejecutor sino de investigación y evaluación. Tenía una gran libertad para estudiar sus trabajos y publicaciones sobre la producción de vivienda en el país. Allí, fundamentalmente, se analizaba la política y la ejecución de los planes de vivienda, se evaluaban desde las tecnologías y los costos hasta los modelos de crecimiento de la ciudad. Pude conocer la problemática habitacional del país y las diferentes soluciones planteadas desde el fin de la Segunda Guerra Mundial. Entre otras cosas, recorrí las plantas de prefabricación de grandes paneles en varias ciudades, como un testigo de lo que se hacía, un testigo curioso.

MM: ¿En ese momento ya tenías interés en el problema de la vivienda o fue un poco circunstancial?

Me ofrecieron la beca y me preguntaron a dónde quería ir. Me dieron una publicación donde estaban todas las instituciones universitarias y de investigación que había en Polonia y yo elegí ese centro.

MM: ¿Tenías interés en conocer procesos de industrialización para la vivienda?

Sí, tenía inclinación por la tecnología.

MM: Creo que hiciste alguna tesina en el curso de practicantado.

Ahora que me decís, tengo la sensación de que sí. ¿Podrías ubicarla? Porque yo la perdí.¹

¹ La tesina referida fue realizada en el marco del curso de Practicantado por Walter Kruk junto a Nahum Ratner y Norberto Schutz. Fue entregada en diciembre de 1964 con el siguiente tema: «Dado el grado de confort propio de la vivienda, estudiar las posibilidades del fibrocemento en el cerramiento vertical exterior-interior, en relación con el acondicionamiento artificial». Se encuentra disponible en la biblioteca de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

MM: Bueno, bien, entonces te fuiste a Varsovia. ¿Ese instituto tenía que ver con alguna institución internacional, tenía alguna línea que tuviera que ver con temas de industrialización, con algunas corrientes globales?

La destrucción causada por la Segunda Guerra Mundial en Polonia provocó un enorme déficit de viviendas, agravado por la falta de recursos y de mano de obra calificada. A modo de ejemplo, en el viaje de 1962 un primo me alojó con su familia en una única habitación de un apartamento compartido con otras dos familias, apartamento cuya fachada aún lucía los daños producidos por numerosos impactos.

La solución al déficit fue recurrir a los sistemas de prefabricación pesada, a la mecanización, a reducir el área de los apartamentos, a terminaciones modestas y a repetir los proyectos con la consecuente monotonía urbana, parcialmente compensada con el aumento de los espacios verdes.

El sistema de administración implantado a partir de 1949, que respondía al modelo soviético, era sumamente centralizado y burocratizado. El control de la producción se realizaba por medio de parámetros simplificados que atendían más a lo cuantitativo (metros cuadrados de paneles, número de unidades terminadas por día o por mes) que a la calidad. Consecuentemente, los edificios no se destacaban por el refinamiento de sus diseños o de sus terminaciones. La corriente racionalista había realizado proyectos interesantes durante el período de entreguerras e incluso durante los primeros años de la posguerra. Luego se impuso el «realismo socialista» en los edificios más representativos, recurriendo al monumentalismo y a decoraciones dieciochescas o folclóricas.

Si bien los edificios de vivienda eran adjudicados a cooperativas, estas no funcionaban como en Uruguay, donde la participación de la población es real al extremo de que los arquitectos a veces tienen que negociar en su proyecto o su ejecución frente a las exigencias de la comisión de obras o de la asamblea. En Polonia las cooperativas eran unas organizaciones enormes donde la gente tenía pocas posibilidades de intervención: se anotaba, aportaba y esperaba unos cuantos años hasta que le tocaba ingresar.

MM: ¿Visitaste conjuntos de vivienda en Varsovia? ¿Tenés fotografías?

Sí, debo tener diapositivos, porque hice muchísimos. Y tengo también libros de aquella época sobre construcción, gestión y desarrollo urbano. Había trabajos



>> Cooperativa Covitrema, Punta de Rieles.
FUENTE: FONDO CUBRÍA, DEPARTAMENTO
DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN,
INSTITUTO DE HISTORIA, FADU-UDELAR.

interesantes sobre la economía del desarrollo de la ciudad. Me permitieron comprender la importancia social de medir los costos de construcción y de funcionamiento de los diferentes modelos de crecimiento urbano. En un sistema de gestión altamente centralizado como el de ese período en Polonia, el logro de una mayor eficiencia urbana es más accesible que en un país en el que el crecimiento se da por la sumatoria de iniciativas individuales.

MM: ¿Cuánto tiempo estuviste en Varsovia?

Fue un año.

MM: ¿Hiciste algún trabajo escrito mientras estuviste allá?

Hice un trabajo de ordenamiento de la información. Me propusieron hacer el doctorado allá y formulé un proyecto de tesis vinculado con la aplicación de los conceptos de estructura al proceso de diseño arquitectónico. Me plantearon como mentor al arquitecto que había desarrollado la planificación de Nowe Tychy, una ciudad satélite de Katowice. Cuando tuve que decidir si me quedaba opté por venirme a Uruguay, fue un tema afectivo.

Hubo otra capacitación que fue muy importante para mí, a pesar de que se produjo en el deprimente clima de la dictadura, durante la cual perdí mi trabajo en la Facultad y en la Oficina de Arquitectura de Secundaria. Asistí a un seminario y a un curso sobre evaluación social de proyectos de inversión, organizados por la Secretaría de Planeamiento, Coordinación y Difusión [Seplacodi] y la OEA. Esta formación me dio herramientas técnicas para evaluar los resultados o los valores que producirían, desde el punto de vista de la sociedad, los proyectos de inversión en general y en el hábitat en particular. Con esas herramientas hice la evaluación social de la realización de las cooperativas de viviendas de la Zona 3 del Conjunto José Pedro Varela y, más tarde, de la inversión en otros programas de vivienda.

Aprendí a valorar la arquitectura de otra forma. Los arquitectos, en una tendencia que quizás se está acentuando, a menudo sobredimensionan el aspecto formal, en detrimento de la optimización del aporte social de la obra proyectada. Creo que deberíamos medir cuidadosamente la inversión requerida por sus proyectos en función del aporte que significan para mejorar las condiciones de vida en nuestra sociedad. Esto es especialmente útil en vivienda y en todo lo que sea



>> Conjunto José Pedro Varela. Planta general con ubicación de servicios en el parque.
FUENTE: PL.37412, DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN, INSTITUTO DE HISTORIA, FADU-UDELAR.

inversión pública. La evaluación social de los proyectos es una herramienta que los arquitectos usamos muy poco.

MM: ¿La formación que recibiste mientras fuiste estudiante en la Facultad tenía algo que ver con la dimensión tecnológica, productiva o económica?

No, para mí la Facultad no era plenamente satisfactoria en ese sentido. Los cursos del área tecnológica se formulaban con un contenido y una ordenación específicos de la materia. No estaban suficientemente coordinados dentro de una propuesta global que considerara su rol dentro del proceso del diseño arquitectónico.

Anduve errabundo por toda la Facultad. Empecé en el Taller Dufau, donde hice primero y segundo, con Antonio Cravotto como docente. En tercero me fui al Taller Chappe, pero la orientación no era para mí. Volví a Dufau en cuarto, y en quinto fui al Taller Serralta, con Conrado Petit. Terminé la carpeta en el Taller Hareau. O sea, un itinerario bastante variado, ¿no?

MM: ¿Y por qué te cambiaste tanto?

Todos tenían valores interesantes, pero seguramente fue por mi lento proceso de maduración: no terminaban de satisfacerme. Dufau era un tipo entrañable, Cravotto era más sistemático, Chappe más formalista. ¡Hay que volver a Dufau después de esas vueltas! [risas]. En quinto los proyectos urbanísticos no llegaban al nivel de desarrollo que se necesitaba. Quedaban en una etapa interesante, pero insuficiente como formación en el área del urbanismo.

MM: ¿Qué presencia tenía el área tecnológica dentro de la formación de arquitecto?

El área tecnológica tenía una buena carga horaria, pero cada curso se encaraba en función de las pautas internas tradicionales de su disciplina y no pensando en qué momento y de qué forma entraba en el complejo recorrido mental que demanda el diseño.

Apenas me recibí, entré como asistente honorario en el Taller Cravotto. También empecé como colaborador honorario en Construcción, pero fue un período muy breve. En mi estadía en Polonia se acentuó mi interés por la tecnología y cuando volví entré a la Cátedra de Construcción.



>> Walter Kruk en las veredas elevadas de la Zona 1, Conjunto José Pedro Varela.
FOTOGRAFÍA: MARY MÉNDEZ, 2019.

MM: ¿Quién estaba a cargo de esa cátedra?

Estaban [Alfredo] Benia y [Luis] Loureiro, dos ingenieros. Benia tenía un dominio excepcional del hormigón. Lamentablemente, lo sacaron del cargo cuando le tendrían que haber dicho «quedate y escribí un libro».

MM: ¿Hacia mucho que era docente?

Sí, hacía tiempo. Loureiro era muy improvisador en la clase, pero con mucha experiencia en construcción.

MM: ¿Qué curso de Construcción era?

Construcción II. Luego fui asistente honorario de Jorge Ballefin y me fui metiendo en el tema. Empecé dando clases sobre la madera: me había criado entre tablonés de roble, cedro y pino porque mi padre tenía una carpintería.

Otra cosa que me marcó especialmente fue el inicio de mi vínculo personal y profesional con Norberto Cubría y Jorge Di Paula.

En 1969 volví de Polonia. Junté una cantidad de información, aprendí una cantidad de cosas y me dije: ¿qué hago con esto? Tenía un carguito de ayudante por el cual me habían seguido pagando mi modesto sueldo durante el año de la beca. No era mucho, pero bueno, me habían apoyado todo ese tiempo. En cambio, no se me reclamaba nada, lo cual era absurdo. Entonces lo único que se me ocurrió fue dar una charla sobre lo que había visto y aprendido allá. Di la charla y apareció Norberto Cubría por ahí.

MM: Cubría era docente, ¿no?

Era docente en Estabilidad, y Di Paula también. Yo no había tenido mayor contacto con él porque era de una generación anterior y además había hecho la carrera en dos patadas, no como yo. Escuchó la charla y me invitó a trabajar con él y con Di Paula.

MM: ¿Ellos ya habían formado el estudio?

Sí, y me invitaron a trabajar con ellos. Nos pasábamos trabajando y discutiendo, confrontando y peleándonos amigablemente. Trabajamos muchísimo juntos en proyectos de obras, en concursos de arquitectura, con las cooperativas de vivienda por ayuda mutua, en la empresa constructora, en promoción privada, desarrollando

tecnologías, etcétera, etcétera. Discutíamos sobre cómo proyectar, cómo era el proceso de diseño. Cómo diferenciar aquello que era cuantificable y medible, lo que te podía dar un dato que te condicionaba porque implicaba menor costo o mayor durabilidad, cómo diferenciarlo de aquellos aspectos que no eran medibles ni cuantificables y que implicaban una actitud, una decisión por intuición dentro de lo que llamamos «la caja negra», fuertemente relacionado con la expresión formal. Entonces, claro, en las discusiones que teníamos sobre cómo hacer determinado proyecto terminábamos teorizando sobre todo esto. Y empezamos a leer, a escribir, a pelearnos [risas] y al final, más o menos, llegábamos a acordar una línea de pensamiento.

CD: ¿En qué programas empezaron a trabajar?

Ellos ya habían empezado a trabajar con las cooperativas de viviendas y yo me agregué después.

MM: Cuando decís que leían, ¿a qué tipo de materiales te referís?

Mirá, entre los autores que más nos marcaron estaban Christopher Alexander, [John] Habraken y varios autores sobre teoría de sistemas.

Habraken escribió sobre el proyecto de viviendas de interés social en Holanda. Diferenciaba los espacios construidos más estables en cuanto a sus funciones y más rígidos por sus instalaciones o su construcción, respecto de los espacios que requerían poder adaptarse a las diferentes exigencias de los habitantes o a la evolución de los hábitos sociales o individuales. Se trataba de cómo sistematizar el proyecto y la construcción para que los espacios de este último tipo fueran lo más flexibles posible.

En el caso de Christopher Alexander el tema era diferenciar lo que era medible, cuantificable, prácticamente no discutible, de aquello que era «el salto al vacío» o «la caja negra». Cuando dibujo a mano alzada facilito la intervención de la intuición, veo qué es lo que surge y a menudo constato que se generan propuestas inesperadas que enriquecen la solución final. Esa distinción entre los episodios que podríamos llamar «lógicos» y los «intuitivos» nos ayudó bastante en las discusiones de los proyectos de las cooperativas de vivienda, especialmente en las del Conjunto José Pedro Varela.

El estudio de textos sobre la teoría de sistemas nos llevó a reagrupar los factores que intervenían en el proceso de diseño en función de las interrelaciones que se daban entre ellos. De ahí salía una propuesta de modificar la organización de las materias del área tecnológica.

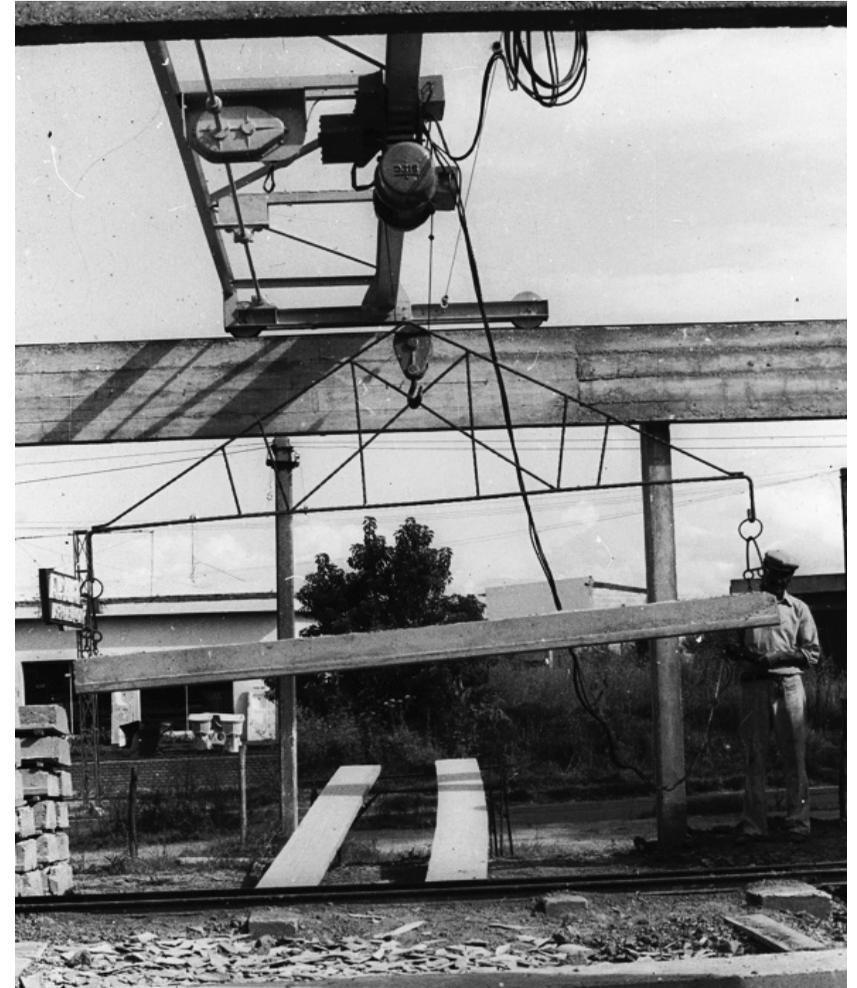
En 1973 intentamos incidir en el programa de estudios de la Facultad. Afinamos el resultado de nuestras discusiones y redactamos un texto ordenado explicando nuestra propuesta y su aplicación al curso de Construcción. Cubría y Di Paula ya habían hecho dos trabajos para Estabilidad, proponiendo una revisión de la enseñanza. Nuestra tesis partía del análisis del proceso de diseño de la arquitectura y extraía conclusiones que proponíamos aplicar a una reformulación del programa del curso de Construcción.

Bueno, nos pasábamos discutiendo de todo esto. En esa época estábamos ilusionados con que podíamos hacer aportes, y esa ilusión se volvió una exigente necesidad cuando la Facultad fue intervenida. Entonces hicimos una impresión de entrecasa y le llevamos un ejemplar al arquitecto Ballefin, profesor titular del curso del que yo era ayudante, y le dijimos «pensamos esto, a ver qué te parece, si podemos incorporar algo». Alguna cosa utilizó, hizo algún pequeño ajuste, pero nunca nos contestó.

Y después dijimos «vamos a llevárselo al decano» y se lo dejamos a Carlos Reverdito. A los pocos días intervinieron la Facultad. Así que todo terminó allí. Imposible obtener algún resultado por los siguientes diez años. Al poco tiempo, Di Paula, Cubría y yo nos negamos a firmar la «declaración de fe democrática» que exigía la dictadura y volamos de la Facultad.

MM: Además de los autores que nombraste, ¿considerás que hubo otros referentes internacionales, arquitectos o ingenieros, que hayan sido importantes para vos?

No puedo decir que tuviera una orientación muy fuerte hacia alguno con respecto a otros. Más o menos lo que nos pesaba a todos, Le Corbusier, los de las escuelas sueca y finlandesa, pero no que sintiera «ah, yo estoy acá». Más tarde me interesaron [Pier Luigi] Nervi y, especialmente, Renzo Piano. Pero quizás fue el ingeniero Eladio Dieste quien me dio un modelo más cabal con su coherencia entre el diseño de estructuras, de procesos constructivos y de la funcionalidad y su magistral for-



>> Planta de prefabricación del CEDAS.
FUENTE: FONDO CUBRÍA, DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN, INSTITUTO DE HISTORIA, FADU-UDELAR.

malización. De alguna manera yo me sentí metido en lo que se estaba haciendo en Uruguay con un uso exhaustivo del ladrillo. El proyecto que hice con Martín Errandonea para la cooperativa Ibirapitá, ubicada en Libertad y Cavia, era mi visión de ese momento.

MM: ¿De qué año es ese edificio?

1973 o 1974.

MM: ¿En qué año empezaste a trabajar con Cubría y Di Paula?

En 1969. A pesar de lo diferentes que éramos, formamos un equipo muy inquieto y preocupado por aportar tanto a la Facultad como a la vivienda. Cuando perdimos la posibilidad de hacerlo en la docencia universitaria comenzamos a publicar la Colección Documentos de Arquitectura. Cuando yo me incorporé al estudio ellos ya estaban trabajando con las cooperativas de ayuda mutua que se estaban armando con el apoyo de la CNT [Central Nacional de Trabajadores].

MM: ¿El CEDAS ya se había formado antes de que vos entraras?

Sí, antes de que yo entrara al estudio ellos ya estaban trabajando en el CEDAS. Hace unos días, hablando con Gustavo González, secretario general de FUCVAM [Federación Uruguaya de Cooperativas de Vivienda por Ayuda Mutua], me decía que en el primer momento la CNT no tenía simpatía por el programa cooperativo y que después, por influencia de algunos de los más activos, se implicaron e impulsaron la creación del CEDAS. Cubría se vinculó a través de ADEOM [Asociación de Empleados y Obreros Municipales] y Di Paula a través de FANCAP [Federación ANCAP], y ambos tuvieron un rol fundamental en la conformación y el funcionamiento del instituto.

MM: ¿El proyecto para el Conjunto José Pedro Varela ya estaba definido?

El terreno ya estaba adjudicado y Zona 1 estaba en obra cuando yo entré. En el proyecto de Zona 1 no intervine, sí en el de Zona 3. En realidad empecé trabajando en Covitrema, una cooperativa en Punta de Rieles que fue construida totalmente por ayuda mutua. No hubo personal contratado y tenían problemas de aislación térmica. Mi primer trabajo fue recuperar algunos aspectos de esa cooperativa.

Después empecé a trabajar en Zona 3 y luego me encargué del proyecto del centro comunal. En las características de este proyecto influyó mi actividad en la Oficina de Arquitectura de Enseñanza Secundaria. Ahí estaban trabajando colegas que yo valoro muchísimo: Waldemar López Perdomo, Juan Carlos Vanini y Ramiro Bascans.

MM: ¿Estabas trabajando en Secundaria al mismo tiempo que empezaste a trabajar con el CEDAS? ¿Fue en el mismo período?

Sí, desde el 70 hasta el 73 en el CEDAS y desde el 69 hasta el 76 en Secundaria, más o menos. Después también me tuve que ir de Secundaria. Un director de liceo, molesto por las pintadas, denunció que yo «había ido a entrenarme para la guerra de guerrillas» en Polonia y el interventor de la Oficina de Arquitectura me «sugirió» que no volviera de mi licencia.

MM: Claro, mal momento cuando te fuiste.

No fue el momento ideal, ¿no?

En la Oficina de Arquitectura de Secundaria el director efectivo, aunque su cargo fuera vicedirector, era López Perdomo y los dos colaboradores fundamentales eran Vanini y Bascans. Ese equipo hizo obras interesantísimas. Los proyectos de liceos de esa época tenían un enfoque sistemático, basado en la repetición de módulos, con circulaciones muy ordenadas y con un original sistema prefabricado que facilitaba la refuncionalización y el crecimiento.

Esa orientación del diseño incidió en mi proyecto de la casa comunal de Zona 3. El edificio de dos plantas acumulaba las áreas comunales previstas para todas las cooperativas, las 839 viviendas, lo cual permitió incluir un gimnasio, una cancha de bochas y numerosas salas con diferentes destinos. El eje circulatorio longitudinal debía comunicarse en un extremo con las pasarelas elevadas de los bloques de viviendas y en el otro con el parque longitudinal que vinculaba con las otras zonas del Conjunto. Entre los pórticos transversales al eje se apoyaban las losetas nervadas de 3,60 m, premoldeadas en la planta ubicada en la obra. Los módulos entre pórticos pueden así crecer transversalmente al eje circulatorio, por agregación en las dos fachadas principales y de forma independiente.

Zona 1 fue proyectado por Cubría y Di Paula. En Zona 3 el equipo ya era más grande e intervinieron en alguna medida otros arquitectos. Los conjuntos son muy

distintos, aunque hay algunos elementos, como la circulación peatonal, que fueron predominantes en la discusión y el armado de ambos proyectos. El CEDAS llegó a tener cien funcionarios debido a la cantidad de cooperativas y obras en marcha, lo que requirió que Cubría pasara a ser el director del área de arquitectura.

MM: El José Pedro Varela tenía prevista un área muy grande en total. ¿Tenían todos los terrenos desde el inicio, pensando en hacer las distintas zonas más o menos al mismo tiempo?

No te lo puedo confirmar, pero entiendo que había un compromiso, no sé en qué medida documentado, de que toda la zona entre Camino Carrasco, el Parque Rivera y Alberto Zum Felde iba a ser destinado a cooperativas de viviendas.

MM: ¿O sea que llegaron a pensar en la organización de toda esa zona? No digo como un proyecto comunitario, así como unidad, pero ¿ustedes llegaron a proyectarla como una porción de ciudad, digamos?

En los planos debés de haber visto que, en el eje del triángulo, hay una cañada que termina en el lago del Parque Rivera, dentro de un área verde que debía intercomunicar todas las zonas. La idea era que las casas comunales de cada zona quedaran volcadas hacia ese espacio de manera que sirviera de lugar de encuentro y unificación del Conjunto. La caminería estaba conectada no solamente hacia la periferia, sino hacia esa especie de faja central. Las circulaciones peatonales se discutieron mucho y eran consideradas uno de los elementos ordenadores fundamentales que se manejaron en cada zona. La propuesta era que el conjunto no fuera una sucesión de edificios independientes con entrada única.

Lo que se generó en Zona 1 fue una malla tridimensional: la malla circulatoria a nivel del terreno se conecta con la malla vertical formada por las galerías en cada piso y las escaleras ubicadas como conexión entre los bloques. Poder ir de mi casa a la casa de cualquiera, a la casa comunal o a los servicios recorriendo diversos lugares y promoviendo al máximo las interrelaciones entre la gente. Imbuidos del rol social que tenían nuestros proyectos, creíamos que facilitar esas interrelaciones contribuiría al empoderamiento del colectivo de habitantes de las cooperativas y a darle unidad a todo el barrio sin que eso significara cerrarse hacia el exterior. Después, con el paso del tiempo, cuando se debilitó un poco el



>> Pórticos en la Zona 3, Conjunto José Pedro Varela. FUENTE: FONDO CUBRÍA, DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN, INSTITUTO DE HISTORIA, FADU-UDELAR.

peso del sindicato como organizador, a medida que variaron los habitantes, el Conjunto se abrió mucho más, ¿no?

Porque, bueno, ese es el otro tema: las cooperativas de origen sindical son más eficientes que las otras cooperativas en la gestión y en la construcción. Tienen cierto grado de organización y de formas de gestión que ya están aplicando. Eran también más duros en la relación. La toma de posición era más fuerte y entonces aparecen cosas exóticas. Por ejemplo, en Zona 1, contiguo a los bloques, hay un grupo de viviendas dúplex que no tienen nada que ver.

MM: Claro, no se vinculan entre sí de ninguna manera.

Nada que ver. Es que una cooperativa que integraba la misma Zona no quería el bloque de cuatro plantas. No quería el bloque y no hubo caso. Entonces los arquitectos tuvieron que aceptar un sector con viviendas dúplex para poder terminar el proyecto del grupo de cooperativas.

MM: La casa dúplex es una tipología muy instalada en las cooperativas. Se trata de la vivienda individual contra el bloque colectivo. ¿Llegaste a escuchar alguna vez esa discusión sobre la tipología edilicia, bloque contra casita?

Mirá, yo no fui a las discusiones sobre proyecto con esa cooperativa en particular. Pero sí participé en los comentarios internos sobre cómo se daba la discusión. El «no quieren y se acabó» obliga a buscar una forma de transar, porque en última instancia no se les podía imponer una solución.

MM: ¿Esa discusión estuvo también en Zona 3 o en Zona 6?

En general, había discusiones. Había una presentación del proyecto, una discusión y más o menos diferencias. En algunos casos había diferencias muy fuertes como esa, en la que no hubo negociación posible, pero la mayor parte de las veces se lograba negociar. Los casos en que había un rechazo total, como ese, no fueron los más frecuentes.

MM: ¿Había un rechazo al bloque?

Lo que está claro, me acuerdo que eso lo hablábamos mucho, es que la gente venía

con un estereotipo, con un modelo de lo que era la casa que quería, y en principio la gente quiere tener una casita. Es una casita, y si tiene tejas es mejor.

MM: Y ladrillos.

La imagen que tienen los cooperativistas es la imagen que toman de la sociedad y de los medios de comunicación. Es lógico, no es posible pedirles que se hayan construido otro modelo de vivienda. Y estar en un bloque, que tiene un corredor que pasa por delante, que se engancha con una escalera, no se les puede ocurrir. En Zona 3 hubo una discusión importante, en la que se impusieron determinados materiales por parte de la cooperativa. Era un sindicato de la fábrica de mampuestos cerámicos. Impusieron los ticholos cerámicos, por más que los arquitectos habían propuesto los bloques de hormigón, porque tenían ventajas para la mano de obra y los costos.

MM: ¿Qué tipo de elementos producían en la planta de prefabricación?

La planta de prefabricación del CEDAS estaba en Zona 3, bajo una cubierta que luego se desmanteló. Lo que más se hacía eran prelosas de hormigón armado y algunos elementos más, como dinteles, frontalines y las ventanas enmarcadas en las mochetas. Pero el mayor volumen eran prelosas con sección U invertida. No eran pretensadas como las del CCU [Centro Cooperativista Uruguayo] para evitar los costos de equipos requeridos y los controles de pretensado.

Las del CEDAS eran prelosas de microconcreto con un espesor de entre 3 cm y 3,5 cm. Los nervios generaban una resistencia muy importante a la flexión, por lo que no se requería pretensado. Los moldes eran de hormigón revestido de una chapa fina para disminuir el costo del acero y asegurar la resistencia del molde. Esas prelosas se usaban como portantes hasta 3,6 m, que fue la luz que yo usé para el salón comunal. La totalidad de las cubiertas y entrepisos de Zona 3 y Zona 6, así como las canaletas de pluviales en el terreno, se hicieron con estas prelosas.

Para Zona 3 se utilizaron pórticos moldeados en sitio en encofrados metálicos. A medida que se desmoldaban los pórticos paralelos, las prelosas nervadas eran transportadas manualmente y colocadas sobre los pórticos, evitando el uso de encofrados para las losas. Luego se hacía una carpeta de hormigón. Luego se hacían los muros.

MM: Los pórticos se ven en el exterior.

Se ven, sí. Además, es muy fuerte el impacto visual que tiene la prelosa, porque los nervios tenían unos 15 cm de altura. Se ven de afuera, porque vuelan, es algo completamente diferente del cielorraso habitual.

CD: ¿Y los muros cómo se levantaban?

En Zona 3 y en Zona 6 eran de cerámica, de los que nos impusieron [risas], de la forma tradicional, ¿no? Lo que era tecnología apropiada a las limitaciones de inversión, de uso de la mano de obra no calificada de los cooperativistas y del gran volumen a producir era la prefabricación de las prelosas y esos otros componentes ya mencionados.

MM: ¿En la planta trabajaban los cooperativistas?

Sí, sí, trabajaban ellos.

MM: ¿Quién controlaba la ejecución?

En las cooperativas de ayuda mutua es excepcional que sean sólo cooperativistas, porque no tienen los conocimientos ni la experiencia necesaria. En la cooperativa Covitrema había gente que cubría razonablemente las calificaciones necesarias, ya que hasta las aberturas de hierro fueron hechas por ellos mismos.

En José Pedro Varela había un capataz contratado de forma permanente y algunos oficiales contratados para tareas que requerían una mayor capacitación, y ellos le daban continuidad al trabajo. Los cooperativistas venían en su mayoría el fin de semana. Si no recuerdo mal, cumplían catorce horas de trabajo por semana, sábado y domingo, o sábado y algún feriado. Era un lío, porque en la planta de prefabricación y en la obra había que estar todos los días tratando de ordenar las tareas en función de la variable cantidad de cooperativistas no especializados que venía. Así, por ejemplo, se reservaba el transporte y el posicionado manual de las prelosas y otros prefabricados para los destinatarios de las viviendas que venían los fines de semana. Se preveían unas «orejas» en los extremos de las prelosas, se pasaba dos caños, y entre cuatro se llevaban a colocar sobre los pórticos o los muros portantes.

Por otra parte, los prefabricados debían ser livianos porque no había suficiente ayuda financiera para invertir en maquinaria de transporte, especialmente al



Walter Kruk

>> Walter Kruk en los pasajes elevados de la Zona 3, Conjunto José Pedro Varela. FOTOGRAFÍA: MARY MÉNDEZ, 2019.

comienzo de la obra, más allá de alguna tolerancia que se pudiera hacer por parte del Estado. Por ese mismo condicionamiento las primeras cooperativas se hacían con losetas de ladrillo armado, no se hacían prefabricados de hormigón.

MM: Las que hacían en el ccu.

Sí, el CEDAS también las usó.

MM: ¿En dónde las usaron?

Entre otras, en Salto, en las que proyectó y dirigió César Rodríguez Musmanno, un valioso artista plástico. Pintó el cuadro que está allá, atrás de la lámpara. Trabajaba en Salto para el CEDAS, donde se hicieron unos bloques de viviendas cooperativas más o menos en la misma época.

MM: Volviendo a Zona 3, ¿las escaleras y corredores fueron construidos en sitio?

Sí, todo eso en sitio. Lamentablemente, la estructura de los corredores volados de Zona 3 bloquea demasiado las visuales del espacio entre los edificios que conecta. Eso fue un error, ahí el «salto al vacío» dentro de «la caja negra» cayó mal [risas]. El diseño estructural se hizo desconectado del proceso de proyecto arquitectónico.

MM: Cierto, es excesivamente masiva.

Sí, los pasajes que van por el medio del espacio entre los bloques tienen unas barandas de un metro de alto; eso bloquea la luz y la visión, fue un error. Ya era una jugada arriesgada hacer las escaleras y los puentes volados respecto a lo que había sido Zona 1, ¿no? En Zona 1 el sistema de la trama circulatoria iba en cada piso, lo cual tenía una serie de posibilidades muy interesantes. Primero, porque daba una posibilidad de circulación absolutamente múltiple. Segundo, ese espacio también era una expansión de la vivienda, funcionaba como una vereda, permitiendo la expansión de la actividad de las familias. Los apartamentos más grandes tenían una especie de patio adelante por el retiro de la fachada.

MM: Es muy interesante como solución.

Ayudaba porque hacía más variado el conjunto. Las galerías abiertas generaban un espacio particular que frecuentemente promovía el encuentro, especialmente de los

más chicos. Las escaleras, en cambio, parecían ambientar algo similar a las esquinas, donde se juntaban los adolescentes. El inconveniente de la gente pasando por delante de la ventana era menor, ¿no? Creo que lo que se ganaba era bastante más, se lograba reconstruir el barrio tradicional, con la vereda delante de la fachada de la casa.

En cambio, en Zona 3 hubo un querer separarse, no tapar, no tener la senda delante de la ventana, entonces se separó. Se disminuía el área construida y había una economía que era imprescindible para asegurar la financiación de la obra. No hay una senda en cada piso, hay una sola en el segundo piso, ubicada en el eje del patio entre bloques, conectada por escaleras al tercer piso de cada edificio.

En Zona 3 también se pretendía la continuidad de la circulación entre los bloques, se daba el encuentro de la gente a lo largo de la circulación e incluso se pensaba que llegara con el puente hasta la casa comunal, en la que yo trabajé y quizás por eso me gusta [risas]. Su diseño pretendía conectar la punta que da a la zona verde del Conjunto con la otra, el grupo de bloques que concentra la mayor parte de las viviendas.

La casa comunal se proyectó para que en el futuro hubiera el máximo de posibilidades de espacios apropiables para destinar a servicios o actividades que iban a generar las cooperativas. Ese criterio estuvo presente desde el principio. Tanto en Zona 1 como en Zona 3 y en Zona 6, el camino que se había elegido era dejar plantas bajas libres, que después se iban a destinar a las propuestas y servicios emergentes. Esto ocurrió, efectivamente: algunos organizados por las propias cooperativas, otros como concesiones a pymes que ponían un almacén o una carnicería. En la propia casa comunal fueron instalándose actividades de todo tipo, tales como cursos de diverso tipo, grupos deportivos y otros de interés para el barrio.

MM: ¿Entonces vos fuiste quien proyectó el salón?

Sí, el proyecto de la casa comunal es mío.

MM: ¿Y las viviendas de Zona 3 también?

Tuve una actuación como parte del equipo.

MM: ¿Y en Zona 6?

En Zona 6 no me acuerdo quién estaba a cargo.

MM: ¿No estuviste en el proyecto?

Me resulta muy difícil precisar las tareas que llevé adelante en cada uno de los conjuntos y mucho más en cuanto a los colegas. Prefiero mencionarlos a sabiendas de que no jerarquizo sus intervenciones y que la memoria no me permitirá nombrarlos a todos. Además de Norberto Cubría, Jorge Di Paula, César Rodríguez Musmanno y San Carlos Latchinian, recuerdo a los arquitectos Aldo D'Agosto, Guido Armand Ugon, Artin Erganian, Horacio Rey Galcerán, Villalba, Raquel Caderoso, Eduardo Broli, Guillermo Gutiérrez, Sica y Olascoaga, a los ingenieros Gerardo Rodríguez y Gonzalo Larrambeberé, y a otros que eran aún estudiantes, como Leonardo Adipe, Carlos Gil, Susana Teixeira, Giúdice y Collota.

MM: ¿Estuviste vinculado a las decisiones tecnológicas?

Las decisiones sobre los premoldeados se habían tomado antes de mi ingreso. En la casa comunal yo había propuesto que la fachada fuera toda revestida con placas premoldeadas, ya que la planta de prefabricación estaba terminando sus tareas. Por falta de recursos no se terminó totalmente y quien me sucedió en la dirección hizo una fachada tradicional. Se utilizaron técnicas diferentes, como las losetas de ladrillo armado, según la escala, la ubicación y las condicionantes de cada caso. Era muy distinto construir los bloques de Salto, los dúplex de Zona 1 o la cooperativa 25 de Junio, frente al Filtro.

MM: Está muy bien esa cooperativa. Contanos ahora sobre el conjunto**Florencio Sánchez. ¿Llegaron a hacer el proyecto?**

Hicimos el anteproyecto urbanístico y también el anteproyecto de las viviendas de algunas de las cooperativas, pero se bloqueó su continuidad y no pudimos avanzar más.

MM: ¿Eran varios institutos de asistencia técnica los que iban a trabajar ahí?

Sí, iban a participar otros IAT.

MM: ¿La planta de prefabricación llegó a producir para otros conjuntos?

No se hicieron componentes prefabricados para otros conjuntos. Cuando se terminó la construcción se desmanteló totalmente. No había maquinaria, estaba

la hormigonera y poca cosa más. Los moldes eran irre recuperables. Cuando llegó la dictadura la cosa empezó a marchar mal, se frenó el cooperativismo. Muchos [cooperativistas] fueron detenidos y otros debieron exiliarse.

MM: ¿Durante la dictadura el CEDAS dejó de funcionar?

Creo que fue en el 76 cuando el CEDAS se desarmó. En realidad, siguió existiendo, pero reducido al mínimo. Los departamentos de arquitectura, de economía y de administración se separaron del CEDAS y formaron dos grupos: Habitplan y Eco-plan. Nosotros —o sea, Habitplan— nos fuimos a un localcito en 18 de Julio y Vázquez para seguir con la dirección de obra desde fuera del CEDAS.

Llegó un momento en que las Fuerzas Armadas decidieron liquidar no solo a los tupamaros, sino a los partidos de izquierda y después a las organizaciones sindicales. El CEDAS, dados sus vínculos con la CNT y la orientación de izquierda de sus integrantes, fue objeto de una persecución creciente. Muchos compañeros del instituto cayeron presos o tuvieron que exiliarse. Latchinian se escapó para Venezuela, Di Paula se fue a Ecuador, Cubría se fue a Argentina. Secuestraron a Fernando Miranda, que era el escribano del instituto.

A mí, felizmente, solo me detuvieron por un par de días. El día en que el general [Jorge Rafael] Videla, presidente de facto de Argentina, visitaba Uruguay, yo estaba trabajando en Habitplan. Entraron tres personas, subieron al entresuelo y me interrogaron sobre dos dibujantes que trabajaban con nosotros. Como no consiguieron la información que buscaban, me llevaron encapuchado a una de las casas donde retenían a los detenidos. Gracias a mi mujer, que se movió como loca, conseguí salir bastante rápido. Luego de eso, mis dos socios se fueron del país y yo no concurrí al estudio por dos meses hasta que estimé que podía volver. Era un clima deprimente.

MM: ¿Organizaste luego una empresa, en los setenta?

Cuando dejamos de trabajar con las cooperativas, con Cubría, Di Paula y Rodríguez Musmanno nos preguntábamos qué hacer. Había un arquitecto que había comprado una casa vieja de dos plantas en la calle Durazno. La había empezado a reciclar usando latas de aceite como bovedillas y otros ingenios tecnológicos similares. Nuestra iniciación como empresa fue la terminación de ese edificio.

Después hicimos un canje con una librería en Brito Foresti casi Avenida Italia y construimos el edificio Guadarrama, con financiación del Estado, y así continuamos.

MM: ¿Eso fue durante la dictadura?

Sí. Armamos la empresa Consur en 1977; era una empresa constructora y en ocasiones promotora.

MM: ¿En Consur estaban también Cubría y Di Paula?

Cubría y Rodríguez Musmanno. Di Paula no se reintegró a su vuelta de Ecuador. El CEDAS estaba en una casona antigua en la calle Pablo de María y en la esquina había un bar de cuyo propietario se había hecho muy amigo Rodríguez Musmanno. Llegó a un acuerdo de canje con él y le pusimos Villarel al edificio, el nombre del pueblo de Galicia donde había nacido el antiguo barista. Tiempo después, se retiró el Ojito [Rodríguez Musmanno] y entró como socio el ingeniero Carlos Lara.

La empresa se fue armando a fuerza de bastante sacrificio debido a la falta de un capital propio. Le compramos el terreno a una cooperativa que se disolvió y construimos un edificio, en Verdi casi José Batlle y Ordóñez. Pusimos a la venta las unidades y se vendían dos por día. Luego vino una persona a decir «ah, mire, tengo un lío bárbaro, perdí el trabajo, no puedo seguir pagando» y le devolvimos lo pagado. Al otro día vinieron tres. La crisis se había instalado, pero conseguimos sobrevivir y seguir construyendo.

MM: ¿Consur trabajaba en proyectos de propiedad horizontal?

Sí, sí, hicimos edificios con apoyo del BHU, como el barrio Loma Alta sobre la Interbalnearia y los tres Colombres sobre Blixen y Colombes, así como las sociedades civiles de construcción: las de General Flores y Eguren y Eduardo V. Haedo casi Cassinoni. También edificios de promoción privada para terceros y algunos programas nuestros, como los de Canaro y Cassinoni, Fedra entre Lapuente y Lancasteriana, Rambla de la Barra y Brasilia. Para el Estado edificamos liceos, escuelas, oficinas municipales, etcétera, y más recientemente, hicimos locales industriales y comerciales para empresas privadas.



>> Salón comunal en Zona 3,
Conjunto José Pedro Varela.
FOTOGRAFÍA: MARY MÉNDEZ, 2019.

Analizamos la demanda de vivienda y concluimos que había un sector de la población que no tenía una respuesta para resolver su vivienda. Hay una clase media baja que consigue acceder a un terreno pero no le da la plata para construir la casa individual a la que aspira. ¿Quién le ofrece una salida? El Banco Hipotecario daba préstamos individuales para vivienda propia, pero la construcción tradicional costaba mucho más y la obra llevaba de seis a ocho meses. Desde el punto de vista de una empresa, hacer un proyecto y una obra de esa modesta escala tiene costos indirectos muy altos. Entonces es importante analizar cómo encontrar una solución considerando tres niveles: el del proyecto, el de la tecnología y el de la gestión. Me gustaría contarte lo que propusimos.

Primero, te cuento lo referente al proyecto. Desarrollamos un proceso de proyecto sistemático para bajar su costo a la quinta parte pero sin recurrir a soluciones estandarizadas. Seleccionamos un módulo de cerramiento que denominamos «túnel», de 3,20 m de luz entre muros portantes. Esta dimensión permitía albergar tanto los dormitorios como el estar, o la suma del baño y el corredor, o la cocina y el corredor. A pesar de que era una restricción para el diseño, con uno o dos «túneles» se disponía de una variedad enorme de opciones para satisfacer las diferentes situaciones familiares, adecuadas a las dimensiones habituales de los terrenos y con buenas posibilidades de crecimiento. Por otra parte, la restricción dimensional aceleraba mucho la ejecución del proyecto y facilitaba la introducción de técnicas constructivas más económicas y rápidas. En la revista *Vivienda Popular* hay un artículo que describe el procedimiento.

Segundo, te cuento lo referente a la tecnología. La cubierta se hacía con viguetas premoldeadas que tenían 15 cm de altura separadas 0,90 m y que salvaban la luz de 3,20 m. Encima se colocaban losetas de hormigón de 4 cm de espesor. Todos los componentes premoldeados tenían que ser transportables manualmente, porque debíamos evitar llevar maquinaria para hacer una casa de 60 m².

MM: ¿Dónde hacían las piezas?

En nuestro depósito. Era una pequeña plantita. Las losetas se hacían sobre un piso de hormigón al que se le ponía desencofrante y con perfiles de hierro como separadores. Los moldes de las viguetas se hacían con una chapa fina de acero que permitía tirar para abrirlos y sacar las piezas.

MM: ¿Le hacían luego una carpeta?

No, no, acá rompíamos los estereotipos. Siempre se hace con carpeta, pero ¿por qué se hace con carpeta? Por si hay terremotos o huracanes. Pero acá esos fenómenos no alcanzan una escala importante y no se justifica un monolitismo estricto. Para lograr una solidaridad razonable del conjunto de la cubierta dejábamos en las viguetas y las losetas unos bigotes que se soldaban en sitio y listo.

MM: Quedaba una junta.

Quedaban juntas, sí, y arriba se colocaban la aislación térmica y la impermeabilización. ¡Entonces eliminamos la carpeta! ¡Flor de costo eliminamos! Nunca hubo problemas con la estabilidad de las cubiertas. Los prefabricados se ponían arriba del camión, se llevaban y en un día se armaba el techo. También pensamos cómo hacer para que las paredes se levantaran rápido. Se hacía una platea de hormigón como cimentación, se colocaban moldes hechos con placas de MDF. Se le ponía un desencofrante y se llenaba con hormigón cavernoso. Nosotros creíamos que estábamos inventando el hormigón cavernoso y tres años después me encontré con que en Inglaterra habían hecho edificios de once pisos con ese material.

MM: ¿Cómo era la composición de ese hormigón?

Es un hormigón sin arena. Es pedregullo, cemento pórtland y agua. Se llama cavernoso porque queda con muchos huecos. Cada una de las piedras queda mojada en la pasta de cemento y cuando esta fragua las piedras quedan solidarizadas. Tiene mucho menos resistencia que el hormigón común, pero ¿para qué quiero de 150 kg/cm² la compresión si la carga no llega a 10 kg/cm²?

MM: ¿Las placas para los muros eran muy grandes?

Las medidas de las placas de los moldes básicos eran 0,90 m de ancho por 2,40 m de alto.

MM: ¿Y no les colocaban armaduras?

En la primera vivienda solo pusimos armaduras en el perímetro de los vanos. Luego constatamos que a pesar de que el hormigón cavernoso tiene menos retracción que el hormigón común, se producían fisuras, y tuvimos que poner una malla

continua. El proceso era muy rápido: el llenado de los moldes de todas las paredes se hacía en un día, al siguiente se desencofraba y al tercer día se colocaba el techo.

MM: ¿Lo hacían con hormigonera, en sitio?

Al principio sí, la mayoría de las obras las hicimos con hormigón en sitio. Después contratamos hormigón premezclado.

MM: ¿Cuál era el espesor de los muros?

Las paredes exteriores las hacíamos de 20 cm y las interiores de 10 cm. Para las ventanas usamos la experiencia de las cooperativas: fabricamos un molde donde se ponía la ventana de aluminio y se llenaban con microconcreto las cuatro mochetas. Llevábamos la ventana integrada en la mocheta y la colgábamos dentro del encofrado de las paredes antes de cerrarlo. Se paraba una cara del molde, se aplicaba desencofrante, se colocaba toda la cañería de electricidad y de sanitaria, las ventanas con sus mochetas, las armaduras y la capa de aislante térmico, para terminar colocando la otra cara del molde. El único problema que teníamos era que debajo quedaba una zona que no se llenaba bien, que se completaba después de desencofrar.

MM: ¿Cómo se terminaban exteriormente los muros?

Con un empastinado de arena y cemento pórtland.

CD: ¿Qué ventaja generaba eliminar la arena del hormigón?

Al no llenar los huecos entre los áridos gruesos eliminamos totalmente el consumo de arena y bajamos sensiblemente el de cemento. El costo del hormigón era de un 40% a un 50% menor. Las casas las entregábamos con una terminación igual a la tradicional. Construíamos con el préstamo del Banco. La gente no tenía necesidad de agregar ahorros adicionales. El préstamo del Banco alcanzaba al 80% del total y nosotros construíamos con ese 80%, o sea que había un 20% de disminución del costo.

MM: Y de todas formas les daba una ganancia.

Sí, sí.

MM: O sea que estaban muy por debajo del precio promedio del metro cuadrado, ¿no?

Sí. O sea, daba una ganancia, pero no era una ganancia enorme. Nosotros bajábamos sensiblemente los costos, porque el proyecto lo hacíamos de un día para el otro, habíamos racionalizado la construcción y sabíamos que la obra duraba tres meses, lo que bajaba mucho los costos indirectos. Hicimos unas cincuenta casas unifamiliares, que están desparramadas desde Colonia hasta Maldonado. Después empezamos a realizar otros trabajos de más escala y esto lo fuimos dejando. Pero creo que es perfectamente viable. Hubiéramos podido seguir usándolo.

MM: Después de la recuperación democrática desarrollaste trabajos de investigación y de enseñanza, ¿no?

Nos presentamos a un concurso de proyectos de tecnologías para la vivienda que hizo el LATU [Laboratorio Tecnológico del Uruguay], donde las bases indicaban que el costo debía ser un mínimo absoluto, y en consecuencia la única solución era la autoconstrucción llevada al extremo. Hicimos todo el proyecto y los ensayos de piezas prefabricadas aprovechando nuestra experiencia e incorporamos algunas cosas diferentes, como los materiales reciclados.

Proponíamos un premoldeo a pie de la casa para eliminar fletes y facilitar la autoconstrucción. La propia platea de cimentación y un marco eran el molde para el llenado horizontal de tramos de muros en el mismo lugar en que debían quedar. Propusimos el uso de microconcreto en lugar del hormigón cavernoso, o sea, eliminamos el pedregullo y trabajamos con arena y pórtland exclusivamente. El llenado del molde consistía en una malla electrosoldada muy fina dentro de una capa de microconcreto de 2 cm, una aislación térmica realizada con material reciclado, y una capa final similar a la inicial. Una vez fraguado, se paraba en su ubicación final.

CD: ¿Esto se llegó a construir?

No, el LATU lo había hecho sin prever su construcción. La atención de la vivienda individual para la población de bajos ingresos carece de una visión global que coordine la intervención de los actores involucrados: el Estado como financiador, la Intendencia como regulador de la normativa y suministrador de los proyectos,

las empresas como proveedoras de materiales o componentes, y los propios destinatarios como ejecutores de las obras. La cooperación intersectorial puede mejorar la adecuación a las necesidades de los destinatarios, asegurar la calidad de la construcción y disminuir los costos. Nuestra propuesta se concretó al participar en el concurso Plan Techo que promovió la Intendencia de Montevideo para renovar los proyectos estandarizados que los montevideanos reciben en sus oficinas.

MM: ¿Te referís al plano económico de la Intendencia?

Sí, seguro. Lo que hicieron todos los concursantes, menos nosotros, fue presentar otras plantas actualizadas, mejor resueltas que las antiguas en uso. ¡Pero es lo mismo! Es darle a la gente a elegir entre media docena de recetas estandarizadas que no consideran las particularidades de cada familia. Nosotros propusimos hacer lo que ya hacíamos con las casas anteriores: definir con los usuarios sus principales requerimientos y ofrecerles las múltiples opciones del sistema de «túneles».

Nosotros planteamos que no hubiera una planta tipo que limitaba la adecuación a cada familia y que daba una monotonía urbana forzada e inútil. En cambio, propusimos resolver el proyecto rápidamente mediante un procedimiento perfectamente programable para su ejecución con la ayuda de la computadora. En un artículo de la revista *Vivienda Popular* hay una presentación gráfica de la enorme variedad de soluciones de planta que se consigue aun con la limitación de una luz única.

Pero por ahí viene el tema que está sin explotar: la cooperación intersectorial entre los organismos públicos, las empresas privadas y las asociaciones de pobladores puede generar un sistema de gestión más eficiente. Si los proyectos de viviendas individuales estuvieran coordinados en sus dimensiones, las empresas tendrían una demanda asegurada y diseñarían y pondrían inmediatamente en producción componentes adecuados y competitivos sin generar por eso algún tipo de monopolio técnico. Si las luces de cubiertas fueran todas de 3,20 m, al poco tiempo se estarían ofreciendo en el mercado diversas losetas, viguetas, paneles u otros productos apropiados para su construcción.

MM: Lo que pasa es que a los arquitectos no les gusta que les predetermines el proyecto.

Claro, pero ¿acaso los arquitectos participan en el diseño de la mayoría de las viviendas individuales de la población de bajos ingresos? ¿Y en las realizadas con



>> Vista de la plaza del Conjunto Demostrativo V Centenario.
FUENTE: INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS, FADU-UDELAR.

los «planos económicos» que entrega la Intendencia? Lo que propusimos es justamente lo que corresponde: los arquitectos privados o de la Intendencia estarían realizando proyectos con algunas limitaciones dimensionales pero totalmente individualizados y adecuados a cada familia. Ya no entregaríamos proyectos idénticos a miles de usuarios diferentes.

En un aspecto más puntual, podemos preguntarnos por qué no normalizar las dimensiones de las escaleras. Si un quinto de la construcción en Uruguay se hiciera con escaleras de las mismas dimensiones, estoy seguro de que aparecen enseguida tres o cuatro empresas que las entreguen con calidad garantizada y más baratas.

MM: Contanos ahora de tus actividades en el campo de la enseñanza.

Yo volví a la Facultad en 1984 o 1985, cuando se reintegraron los docentes. Entré al Instituto de la Construcción de Edificios [ICE] con el cargo de ayudante que tenía de antes. Estuve seis meses y me fui, no me sentía cómodo. Pedí pasar a la cátedra de Construcción, donde me había iniciado en la docencia. De esos años recuerdo a Miguel Aroztegui, que acababa de retornar de Brasil y con quien empezamos a trabajar en la reformulación de la cátedra de Construcción II. Era un tipo sensacional, un magnífico docente, con una gran personalidad y muy trabajador. Y ahí empecé a trabajar, fui sumando grados hasta que me convertí en profesor titular.

En 1996 se abrió un llamado para proyectos de mejora de la enseñanza que serían financiados por la Universidad. Roberto Villarmarzo, a cargo de Construcción III, y yo, de Construcción II, presentamos juntos el proyecto Taller de Construcción, que fue seleccionado y que cada uno concretó con algunas diferencias sustanciales. Mi objetivo era lograr que el estudiante dejara de ser un receptor pasivo de información tecnológica para iniciarse en la resolución de problemas arquitectónicos en la etapa de la construcción. Para lograrlo, los estudiantes no debían limitarse al registro de las disertaciones docentes y las lecturas de la bibliografía. Buscamos que fuera una forma de capacitación-acción, que hubiera una participación en la resolución de un caso real del medio social en que vivían, que les generara un natural interés.

Durante el primer semestre los docentes presentaban las familias de técnicas constructivas y luego cada equipo de estudiantes hacía un informe sobre una de ellas. Para el segundo se tomaba un problema de la realidad que estaba viviendo

el país. Nos comunicábamos con un centro comunal o con vecinos referentes y elegíamos una necesidad del hábitat que era necesario resolver. Luego íbamos con los estudiantes, hablábamos con la gente y se llevaban el caso para el cual debían proponer una solución. Podía ser la propuesta de un componente para sustituir los techos de los ranchos de un barrio atrás del Cerro, que pudiera ser producido por los propios pobladores; o resolver cómo construir pozos negros; o diseñar y realizar mobiliario urbano para parques durante el ELEA 96 [Encuentro Latinoamericano de Estudiantes de Arquitectura]; o la mejora de las viviendas a construir por el Movimiento Tacurú para realojos de la Intendencia, entre otros casos tomados.

Se formaban equipos de cuatro a seis estudiantes entre un total de más o menos doscientos. Cada equipo, supervisado por un docente, analizaba el problema y proponía una solución. Elegía una técnica constructiva, graficaba la propuesta y ejecutaba un prototipo, generalmente parcial. En algunos casos se logró presentar las propuestas a los vecinos del barrio y que los estudiantes evaluaran con ellos su viabilidad. ¡No se imaginan la felicidad que los embargaba cuando la gente decía «Ah, ¡mirá! ¡Esto me puede servir!».

Lo que se consiguió era que recorrieran todo el proceso y desarrollaran una metodología desde el conocimiento y la comprensión de un problema, la búsqueda de información, la elección de una tecnología y la presentación de la solución hasta la participación directa en la producción. Por supuesto que el arquitecto no tiene por qué adquirir la manualidad. Tuve un apreciado profesor de practicantado que se vanagloriaba de trabajar en la construcción de la casa de su hijo. Bárbaro, pero es un hobby. Lo que sí necesita es tener la vivencia de la tarea del obrero al que va a supervisar en su vida profesional. Entonces, es bueno que alguna vez en su formación agarre diez ladrillos, prepare el mortero y levante un trozo de la solución que propone.

MM: ¿En qué años se hizo esto en la Facultad?

Entre 1996 y 2003. Se despertaba el interés en los estudiantes y su actitud era completamente distinta, lo que es fundamental. En la mayoría de los estudiantes se veía una especie de alegre entusiasmo. El día que armaban los prototipos en el patio, la actividad era impresionante y seguramente la invasión provocaba el enojo

de mucha gente, ¿no? [risas]. Yo creo que fue muy bueno desde el punto de vista de la capacitación y me siento muy contento de haberlo promovido.

MM: Nos gustaría que nos cuentes sobre la experiencia del CYTED, cómo se inicia ese grupo y también la construcción del Conjunto Demostrativo de Punta de Rieles.

El programa CYTED, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, quería conmemorar el quinto centenario del descubrimiento de América. Su objetivo era el desarrollo de la cooperación y la promoción de la tecnología en Iberoamérica. Había empezado a funcionar en áreas muy diversas de la investigación, la industria y la producción, buscando concertar los actores más relevantes de la región en cada área.

En 1989 se promovió la creación del Subprograma CYTED XIV, «Tecnología para la vivienda de interés social con redes de técnicos de Iberoamérica». El ingeniero español Julián Salas, investigador del Instituto Torroja, hizo una recorrida por América Latina para detectar conexiones. Cuando llegó a nuestra Facultad dio una charla a la que fuimos cinco docentes a escucharlo [risas] o siete, no sé, pero tuvo cero repercusiones. A mí me entusiasmó la idea de formar un grupo de trabajo porque trataba sobre el tema de la tecnología para la vivienda de interés social y por las posibilidades de actividades que podrían abrirse.

Tomé la iniciativa de armar un grupo con personas que estaban vinculadas al tema desde diferentes puntos de vista, como el arquitecto Jorge Di Paula, el ingeniero Aurelio Tilve, el arquitecto Homero Pérez Noble y el arquitecto Juan María Muracciole, entre otros con experiencia en innovación tecnológica. Tilve tenía en Hopresa un sistema de prefabricación liviana. Pérez Noble y Leonel Viera habían desarrollado una planta de prefabricación de grandes paneles de la que yo había sido testigo trabajando en su empresa, cuando se construía en la rambla el edificio prefabricado recientemente demolido.

MM: ¿Ah, sí?

Sí, eso debe haber influido [risas].

MM: Contanos un poquito. ¿Así que trabajaste en el CHZO?

Sí, todavía era estudiante en los últimos años de la carrera. Trabajé en el estudio

como dibujante y un poco en la obra misma. Y bueno, eso sí, eso me movió un poco el piso [risas]. ¿En qué estábamos?

MM: Nos estabas contando sobre la formación del Proyecto CYTED XIV.2.

Armé ese grupo de ocho técnicos innovadores y terminé yendo a una reunión en Costa Rica, en la que se inició el Proyecto CYTED XIV.2 «Técnicas constructivas industrializadas para vivienda de bajo costo», con especialistas de once países, como los arquitectos Paulo Fonseca, de Brasil, Maximino Bocalandro, de Cuba, Arturo Mier y Terán, de México, y Ernesto Alarcón, de Colombia, y la jefatura del recientemente fallecido ingeniero José A. Peña, de Venezuela. Mi compañero Di Paula se integró a otro Proyecto CYTED más vinculado con la gestión e integrado, entre otros, por los arquitectos Ruben Sepúlveda, de Chile, Evelia Peralta, de la revista *Trama* de Ecuador, el arquitecto Víctor Pelli, de Resistencia, y el CEVE, de Córdoba.

MM: ¿En esta red se dio un intercambio tecnológico de sistemas?

Sí, claro. Se hacían encuentros en diferentes países en los que se exponían las tecnologías y se visitaban las experiencias locales. En San Pablo visitamos la planta de premoldeo en microconcreto de EMURB; en Bahía, la de prefabricación de escuelas de João Figueiras (Lele); en Colombia, las casas de paneles livianos de Servivienda; en Guayaquil, la producción de paneles de bambú para la autoconstrucción; y en Córdoba, varios sistemas del CEVE, entre muchos otros. Yo me encargué de recopilar la información de ciento veintitrés técnicas constructivas de once países, de publicar sus fichas descriptivas y de hacer un análisis de ellas en un Catálogo Iberoamericano publicado en 1993.

Dentro del Proyecto se hizo un curso en Puerto Ordaz, Venezuela, previamente al cual acompañamos al jefe del Proyecto en una sorprendente entrevista con el presidente de la onnipotente empresa venezolana de petróleo, auspiciante del evento. El curso, de dos meses, incluía el seguimiento de la construcción de un conjunto demostrativo de veinte viviendas con cuatro tecnologías de prefabricación liviana: la del ingeniero Peña, la colombiana de Servivienda, una cubana y una cuarta que no recuerdo.

Sin medir las exigencias que implicaba la tarea a emprender, dije «Bueno, voy a hacer el curso y el conjunto demostrativo en Uruguay». Hablé con varios ministros

de Vivienda y conseguí que el tercero, el arquitecto Manuel Romay, me dijera «Sí, dale para adelante que el ministerio pone la plata para el conjunto».

MM: ¿Eran núcleos básicos evolutivos lo que ibas a hacer?

Sí, eran núcleos.

MM: ¿El conjunto de Venezuela estaba formado por núcleos básicos también? ¿Era vivienda progresiva?

No era vivienda progresiva. Eran viviendas de áreas y terminaciones modestas.

MM: En ambos el énfasis estaba puesto en los sistemas constructivos, no en las tipologías.

Así es. El Conjunto Demostrativo V Centenario era parte esencial del Curso de Técnicas Constructivas Industrializadas para Vivienda de Interés Social que realizamos en Montevideo a fines de 1992.

El curso, de tres semanas de intenso trabajo, convocó el interés de técnicos y empresas de toda América Latina. Hubo casi un centenar de preinscripciones de las que se seleccionaron treinta y dos cursantes de quince países. Se estructuró con conferencias de veintiséis expositores de seis países, mesas redondas, monografías de los cursantes y trabajos finales en equipo.

Se aseguró el contacto directo con técnicas constructivas por medio de visitas a plantas de prefabricación y del seguimiento de la ejecución de los veinte núcleos del conjunto. Las once empresas participantes presentaron trece técnicas constructivas de Argentina, Brasil y Uruguay, semi o totalmente industrializadas, que iban desde mampuestos autotrabantes hasta moldeo racionalizado en sitio con hormigones especiales, pasando por la prefabricación, las losetas de ladrillo armado, los morteros proyectados, los cerramientos de tubos de plástico y otros materiales no tradicionales.

MM: Para la organización del conjunto demostrativo se hizo un concurso en la Facultad. ¿Eso lo armaste vos también?

El MVOTMA [Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente] hizo un convenio con la Facultad por el cual esta última se hizo cargo del proyecto urbanístico mediante un concurso entre sus docentes.

MM: ¿Vos controlaste la ejecución?

Yo hice un seguimiento, pero la responsabilidad era de cada empresa. Bueno... [se ríe] fue una locura. Para no estirar la historia, te cuento que el ministerio empezó encargando a una empresa la nivelación del terreno, lo que no era muy complicado, y el primer resultado fue un lago de petróleo. Habían roto el oleoducto. Nadie sabía que pasaba por el frente del terreno.

MM: ¿Hubo participación de Uruguay?

Sí, entre otros, el ingeniero Dieste dictó la conferencia «La cerámica armada» y el trabajo «Arquitectura y construcción», que presentaba una postura ejemplar de la tecnología enfocada desde nuestra América Latina.

MM: ¿Los sistemas que se experimentaron en el conjunto demostrativo se aplicaron en otras obras?

Los sistemas BENO de cerámica armada y FC2 de mortero proyectado sobre mallas de acero que presentó el instituto CEVE de Córdoba y los bloques autotrabantes del arquitecto Ricardo Muttoni, de Uruguay, se aplicaron a cooperativas. Los paneles prefabricados del arquitecto Cecilio Amarillo y el sistema de hormigón cavernoso de Consur, entre los que recuerdo, se aplicaron en distintos programas.

MM: ¿Participaste en otras actividades del Programa CYTED?

Fui designado coordinador de la Red CYTED XIV.C «Capacitación y transferencia tecnológica para la vivienda de interés social». Sus objetivos eran «constituir un grupo de especialistas para reflexionar sobre la transferencia tecnológica en la vivienda de interés social, definir las estrategias más eficientes para su aplicación e iniciar el desarrollo de acciones concretas con énfasis en la capacitación».

Los integrantes fueron los arquitectos Jorge Lombardi y Héctor Uboldi por Argentina, Fabián Farfán por Bolivia, Guillermo Guzmán por Chile, Evelia Peralta por Ecuador, Vicente Díaz García por España, Carlos González Lobo por México y René Canese por Paraguay; así como los ingenieros Ros Mari Zenha por Brasil y René Lozano por Cuba. Los arquitectos Luis S. Ríos y Fruto Vivas fueron asesores y muchos otros realizaron aportes que sería largo enumerar.

La gestión de la Red me permitió conocer mucho de la experiencia tecnológica de América Latina, promover numerosas prácticas de capacitación y transferencia y madurar mi propia concepción sobre los modos de instrumentar una lucha efectiva por la mejora del hábitat. Si fuera posible transmitir algo con pocas palabras, te diría que no hay tecnologías, sistemas de gestión y políticas de aplicación universal. Se deben considerar las necesidades y recursos de cada caso y encararlas sin olvidar que deben atenderse dentro de un plan de mejora de la calidad de vida. Para eso los profesionales deben poseer una formación específica y actuar dentro de un equipo interdisciplinario y con la participación de los propios pobladores. El enorme déficit de viviendas y la limitación de los recursos hacen imprescindible recurrir a tecnologías que prevean la vivienda progresiva y el uso de recursos alternativos como la autoconstrucción y los materiales reciclados. Para el desarrollo de soluciones apropiadas se debe desarrollar la cooperación intersectorial entre el Estado, las empresas y los pobladores con vistas a optimizar los procesos productivos y promover la innovación.

Para cumplir con sus objetivos, la Red CYTED XIV.C organizó más de cien actividades en diez países de la región entre 1999 y 2004. Entre esas actividades quiero destacar los Talleres de Transferencia Tecnológica, ya que se destacaban por el clima que se lograba entre los participantes. La presentación de las técnicas constructivas, su discusión y la realización de prototipos siempre generaban una ávida participación de expositores y asistentes. Por otra parte, las numerosas publicaciones realizadas registraron los innovadores aportes de los técnicos latinoamericanos.

A partir de 2007 integré la Acción de Coordinación de CYTED denominada «Microconcreto de alto desempeño para el desarrollo de la prefabricación liviana». Esta red trabajó a partir de la obra de Pier Luigi Nervi en Italia, las fábricas de escuelas de João Figueiras (Lele) en Bahía, las investigaciones en la Universidad de San Pablo y la producción de componentes livianos para el equipamiento urbano de la EMURB de San Pablo, para, a partir de esos antecedentes, proponer soluciones aplicables al hábitat.

MM: Finalmente, quisiera preguntarte si todas esas experiencias te llevaron a otras actividades relevantes dentro de tu trabajo profesional y en la Facultad.

Sin ninguna duda. A partir de la beca en Polonia, se terminó de definir mi interés por la tecnología y la vivienda de interés social. La Facultad de Arquitectura, el Instituto CEDAS, el Programa CYTED, la empresa Consur y el equipo conformado con Norberto Cubría y Jorge Di Paula me dieron oportunidades de actividades confluyentes en ese eje.

Para no extenderme más [risas], permítame recordar que la observación del funcionamiento del sistema productivo me llevó a realizar aportes por diversas vías tendientes a la mejora de su eficiencia, además de la propuesta de cooperación intersectorial ya descrita. Puse en marcha el Proyecto Asociativo de Mejora de la Construcción (PAMEC) en conjunto con diez empresas constructoras; diseñé la currícula de la Tecnicatura en Construcción de la UTU; propuse el proyecto de Maestría en Producción de la Arquitectura; y coordiné el libro *Gestión empresarial en la construcción*, publicado en 1998. Estoy convencido de que también en este campo se debe hacer mucho más, pero ya no es mi tarea.

MM: Muchas gracias, Walter. ←

↳ HAROUTUN CHAMLIAN



>> Fotografía de Haroutun Chamlian durante la primera visita a su domicilio, en agosto de 2022.
FOTOGRAFÍA: FERNANDO PÉREZ.

Reseña biográfica, por Juan José Fontana

Haroutun Chamlian Santurian (1940) es arquitecto y ex funcionario de la Facultad de Arquitectura, en donde ejerció la docencia durante más de cincuenta y cinco años.

Cursó la primaria en la escuela n.º 98 y la enseñanza secundaria en el liceo Juan Zorrilla de San Martín y el Instituto Alfredo Vásquez Acevedo (IAVA). Ingresó a la Facultad de Arquitectura en 1959. Cinco años más tarde, asumió su primer cargo docente en el Instituto de la Construcción de Edificios de la Facultad (ICE). Obtuvo el título de arquitecto a principios de 1966.

En diciembre de 1967 viajó a Madrid para realizar el Curso de Estudios Mayores de la Construcción, CEMCO-68, en el Instituto Eduardo Torroja. Allí tuvo oportunidad de especializarse en la disciplina del cálculo de estructuras de hormigón armado y pretensionado, así como de entrar en contacto directo con los problemas que la modelización del comportamiento mecánico de estos materiales

planteaba a los investigadores del ámbito académico europeo de la época.

Su carrera docente, iniciada en 1964, lo condujo a asumir el cargo de profesor titular de Estabilidad de las Construcciones II en 1985, que mantuvo hasta el momento de su jubilación. Entre 1994 y 2019, por otra parte, se desempeñó como responsable del Departamento de Estabilidad, Instituto de la Construcción de Edificios de la Facultad (ICE).

Continuó actualizando permanentemente sus conocimientos en la disciplina. Prueba de ello son los numerosos cursos y especializaciones que realizó durante sus más de cincuenta años de labor. Entre ellos se destacan un curso sobre tecnologías y control de la calidad en la ejecución de las obras de hormigón armado, realizado en 1975 en Caracas (Venezuela), y otro sobre los métodos matriciales de análisis estructural, realizado en la Facultad de Ingeniería en Uruguay tres años después. En 1987 participó en el Encuentro de docentes de

asignaturas afines al proyecto, cálculo y construcción de estructuras de hormigón, organizado por la Universidad de Buenos Aires. En 1991 asistió a los cursos «Calidad en la construcción y en la producción de hormigones», dictado por el ingeniero Álvaro García Meseguer, y «Nuevos desarrollos técnicos en la construcción», dictado por la Cátedra Itinerante Eduardo Torroja. También participó activamente en las dos primeras ediciones del Congreso uruguayo de patologías y gestión de la calidad en la construcción, en los años 2004 y 2006.

En el marco de su actividad profesional ha realizado proyectos de estructura y de asesoramiento en obras, con un volumen que se estima que supera el millón de metros cuadrados edificados. Fue proyectista y calculista de importantes obras en Montevideo, como los edificios Aguerrebere y UGAB (Unión General Armenia de Beneficencia). Ha desempeñado, además, cargos de asesoría técnica estructural en diversos organismos

públicos como el Banco Hipotecario del Uruguay, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, la Administración Nacional de Educación Pública, el Poder Judicial y el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.

A lo largo de su dilatada y fecunda carrera académica y profesional, mantuvo estrecho contacto con algunos de los especialistas más destacados a nivel mundial en el modelado del comportamiento mecánico de las estructuras de hormigón armado, quienes dejaron testimonio escrito del enorme cariño y respeto que le tuvieron. Entre ellos se cuentan los ingenieros Álvaro García Meseguer y José Calavera Ruiz, con quienes mantuvo una activa colaboración en relación con sus publicaciones sobre cálculo de estructuras de hormigón armado. ←

Entrevista a Haroutun Chamlian (HCH) con participación de su esposa Anahid Izmirlian (AI) y su hijo Daniel Chamlian (DCH), por Juan José Fontana (JJF), Iliana Rodríguez (IR) y Fernando Pérez (FP), en su domicilio del barrio Buceo en Montevideo, Uruguay. 20 de agosto y 10 de setiembre de 2022. En dos instancias, a finales de 2022, tuvimos el gusto de entrevistar a Haroutun en compañía de su esposa Anahid y de su hijo Daniel. Pudimos, en ambas ocasiones, asomarnos al prolífico mundo de sus diseños arquitectónicos, sus obras, sus cálculos y sus investigaciones. El siguiente texto es una compilación editada de esas conversaciones, así como de material escrito que Haroutun nos facilitó.

JJF, IR, FP: ¿Por qué decidió estudiar la carrera de Arquitectura?

HCH: Tengo un hermano tres años mayor, Juan, hoy fallecido, que había comenzado la Facultad de Arquitectura. A ambos nos gustaba y entusiasmaba mucho el edificio de la Facultad. Además, en cuarto de liceo nos dieron charlas orientadoras de las distintas profesiones y la de Arquitectura fue la que me despertó mayor interés.

JJF, IR, FP: ¿Quiénes fueron sus profesores más destacados y por qué?

HCH: Yo era muy respetuoso con todos mis profesores, pero con quien me quedaba charlando fuera de clase, cuando era estudiante en tercer año, era con el ingeniero Alfredo Benia, docente de Estabilidad III.

Otro de los profesores que admiraba era el arquitecto Julio García Mantegazza, que dictaba el curso de Estabilidad IV. Era excelente dando clases, yo quedaba muy entusiasmado. Sacaba apuntes de todo lo que decía. Tengo como tres tomos de apuntes que aún conservo de esa época. García Mantegazza quería dar una impronta arquitectónica a la materia Estabilidad, que tenía en ese entonces cuatro cursos. Con esa finalidad, daba un pantallazo general de lo ya visto en los cursos anteriores pero con una visión arquitectónica, ya que los cursos anteriores eran dictados por ingenieros.

Ambos profesores, Benia y García Mantegazza, marcaron mi enorme interés en la materia y el rumbo inicial de mi especialización.

DCH: Mi padre también me contó varias veces que las clases de Historia de la Arquitectura de Leopoldo [Carlos] Artucio lo marcaron en su carrera docente, en la forma de expresarse, en las pausas que hacía, etcétera.

JJF, IR, FP: ¿Quiénes fueron sus compañeros y compañeras de estudio?

HCH: Estudié la mayoría de las materias con un compañero que también se recibió, Leopoldo Porzecawski, ya fallecido. Fui compañero de Winston Lens, Enrique Neiro —quien años después fue director de un taller de la Facultad—, Adilio Rivero —que luego se fue a Brasil— y Alberto Canén —que no culminó la carrera pero hoy su hijo es arquitecto y fue alumno de mi hijo—.

JJF, IR, FP: ¿En qué taller de anteproyectos ingresó? ¿Se cambió? En ese caso, ¿por qué motivos?

HCH: Cursé siempre el Taller Reverdito. Recuerdo a Carlos Reverdito como docente y también a Luis Basil, quien fuera mi docente en primer año.

JJF, IR, FP: ¿Qué profesionales o técnicos fueron sus referentes? ¿Qué arquitectos o ingenieros le resultaron importantes en sus años de estudiante o en los primeros años de su actividad profesional?

HCH: Los ingenieros Pedro Hetzel y su esposa Colette Benatti, Ángel del Castillo y [Julio] Ricaldoni, principalmente. A estos dos últimos los conocí en el Comité de Normalización de la norma de viento.¹

DCH: Siempre me hablaba del vínculo que tenía con Ángel del Castillo, con quien también trabajó en la redacción de la norma de hormigón.²

HCH: Del Castillo vivía cerca de casa, en las calles 26 de Marzo y Luis Alberto de Herrera. Cuando él se retiró de la actividad profesional tuvo la gentileza de obsequiarme varios libros de su biblioteca privada que quería que yo conservara. Vino personalmente a mi domicilio a traerlos.

1 UNIT (1984). Norma 50:84: «Acción del viento sobre construcciones». Montevideo: UNIT.

2 UNIT (2001). Norma 1050:2001: «Proyecto y ejecución de estructuras de hormigón en masa o armado». Montevideo: UNIT.

IR: ¿Siente que su formación universitaria fue acorde a las tecnologías y sistemas que luego utilizó en el medio profesional?

HCH: En general, sí. En la Facultad de Arquitectura yo tomé conocimiento de los métodos de cálculo tradicionales. Recién en el CEMCO-68 [ver más adelante], en España, estudié los métodos de cálculo modernos, que recién se iniciaban y que luego incorporé a mi actividad profesional y docente. Mi formación en proyecto siempre ayudó a la labor de cálculo para diseñar estructuras.

DCH: Me gustaría comentar una anécdota personal. En 2008 fui a hacer un curso del programa Cypecad a Buenos Aires y recuerdo que en una de las clases se modelizó una escalera de tipo acordeón. El programa tomaba este elemento como rígido en cada huella y un mal uso del software llevó a que una escalera se cayera. En el curso nos alertaron sobre el efecto del axil en ese tipo de estructuras. Volví preocupado porque estábamos haciendo una escalera de ese tipo, pero la habíamos calculado con PPlan. Conversando con mi padre, sacó un cuaderno con apuntes de 1963, tomados de las clases de García Mantegazza, sobre este tipo de escaleras y allí estaban descritas con lujo de detalles las distintas formas del efecto del axil. En el curso nos alertaron sobre ese problema, que con el programa no estaba resuelto, pero que mi padre tenía ya dibujado en los apuntes de clase de 1963. La formación que tenían en esa época sobre estos temas era mucho más completa que en la actualidad.

JJE, IR, FP: ¿Cuándo y cómo inició su carrera docente? ¿En qué cátedras o cursos participó?

HCH: Empecé siendo docente honorario en los cursos de Estabilidad I, II y IV, cuando todavía era estudiante. Luego me fui presentando a distintos llamados para distintos cargos y llegué a ser grado 5 en Estabilidad II. En ese marco, hice varias publicaciones con la temática completa del curso de Estabilidad II. También participé en el curso que se daba en Salto [Regional Norte, Udelar]. Había allí un equipo docente a cargo del arquitecto Gustavo Peirano, al cual respaldaba como titular de la cátedra. Durante aproximadamente ocho años fui personalmente a dictar clases, llegué a ir unas ocho veces al año. Luego, en 1995 se filmaron mis



Haroutun Chamlian

>> Haroutun Chamlian en el curso CEMCO-68 en Madrid.
FUENTE: FAMILIA CHAMLIAN.

clases del curso teórico, las cuales fueron mostradas en vhs a los estudiantes de Salto durante varios años.

Estando en el ICE proyecté el pórtico de carga del Laboratorio de Ensayos del Instituto, hice la parte estructural. También, junto con la profesora Gabriela Díaz Ernesto, diseñamos el pórtico para ensayos de aberturas. El pórtico de carga estaba en el antiguo laboratorio en la calle Cassinoni y luego se trasladó al actual edificio.

Desde mis veintitrés años y hasta el 30 de abril de 2019, trabajé en el ICE con veinticuatro horas semanales, siendo mi cargo siempre renovado en el Consejo por unanimidad. También di clases de posgrado para el Diplomado de estructuras.³

**JJE, IR, FP: ¿Cómo era el vínculo entre la actividad profesional y la docente?
¿Había cruces entre el conocimiento de nuevas tecnologías y la puesta en práctica en el ámbito profesional?**

HCH: El conocimiento es uno. A medida que lo iba adquiriendo, muchas veces en forma autodidacta, lo iba aplicando en la docencia y en la profesión.

JJE, IR, FP: ¿Recuerda colegas o compañeras mujeres?

HCH: Sí. De mis compañeras de generación recuerdo particularmente a Olga Schoenberg.

En el ICE yo he trabajado siempre rodeado de mujeres. Estaban, por ejemplo, Felicia Gilboa, Rosa Martorelli y Gemma Rodríguez. Más recientemente he trabajado con Carola Romay, Graciela Mussio y Gianella Mussio, entre otras.

JJE, IR, FP: ¿Identifica tecnologías u obras construidas que hayan significado cambios o saltos tecnológicos en Uruguay?

HCH: La obra de Eladio Dieste en cerámica armada, el surgimiento del hormigón premezclado y el desarrollo de entresijos de hormigón armado sin vigas podrían ser ejemplos de cambios tecnológicos relevantes de la segunda mitad del siglo xx.

DCH: Mi padre fue revisor supernumerario en el Banco Hipotecario en la década de 1990, cuando se empezaron a construir entresijos sin vigas. También era revisor el ingeniero [Juan] Von Cappeln. Pero hasta fines de los noventa estuvo prohibida la construcción de instalaciones sanitarias suspendidas. En la zona de los baños, entonces, aparecían losas de espesores muy pequeños en los que era prácticamente imposible asegurar recubrimientos adecuados, lo cual condiciona la vida útil de la estructura. Se estableció entonces un mínimo de 6 cm de espesor para losas en esas situaciones, aunque hay casos en que se usaron espesores menores. Fue una época de transición.

JJE: ¿Qué tipo de libros tiene en su biblioteca?

HCH: Tengo una biblioteca amplia sobre cálculo de estructuras, cimentaciones y otros temas de arquitectura, que fui ampliando. Además, tengo libros y revistas de ajedrez, mi gran hobby, sobre los armenios, [novelas] policiales, etcétera.

IR: ¿Realizó estudios en el exterior?

[HCH nos muestra algunos documentos del curso CEMCO-68 a cargo del doctor ingeniero Álvaro García Meseguer. Se trata de un curso de doscientas cincuenta clases enfocado en los siguientes temas: hormigón armado, estructuras mixtas de hormigón y acero, hormigón pretensado, industrialización de la construcción, cálculo electrónico de estructuras, puentes pretensados, tipologías estructurales y estética de las construcciones].

HCH: Sí, en Madrid, en el primer semestre de 1968 realicé el Curso de Estudios Mayores de la Construcción [CEMCO] en el Instituto Eduardo Torroja [IET]. El ingeniero Álvaro García Meseguer era el director. Además, tuvimos distintos profesores que venían a dictar clases de su especialidad. Todos eran destacados. Uno de ellos fue el ingeniero Julio Martínez Calzón, que en nuestro país calculó el Puente de las Américas. Con él tuve oportunidad de jugar al ajedrez.

En el curso éramos dieciocho alumnos de distintos países de América Latina y un solo español, el ingeniero Manuel Fernández Cánovas. Uruguayos éramos dos: el arquitecto Norberto Cubría y yo. Todos teníamos que dar una conferencia y en mi caso el tema fue «Panorama de la enseñanza de estructuras para la formación de arquitectos en Montevideo». Otra instancia del curso consistía en elegir un

³ Diploma de Especialización en Diseño de Estructuras en la Arquitectura, cuyo plan de estudios fue aprobado por el cfa el 23/04/2009 y por el cbc el 27/04/2010.

libro y luego exponer críticas y comentarios sobre él. Yo elegí el libro *Tablas para el cálculo inmediato de secciones rectangulares de hormigón sometidas a flexión y compresión compuesta*, de Jaime Nadal y José María Urcelay, que había sido editado por el IET ese mismo año.

En ese entonces el IET quería presentarse en una actividad que iba a llevarse a cabo en Lausana, Suiza, y para ello debían presentar un trabajo. Ese trabajo lo realizamos junto con Norberto Cubría, dirigidos por García Meseguer. El tema desarrollado estaba relacionado con el Momento Tope, que en Alemania no tenía mucho eco. Luego, gracias a esta ponencia, se incluyó un artículo sobre este tema en la norma europea.

Todo el conocimiento adquirido en este curso lo volqué a la Facultad de Arquitectura a mi regreso. Fueron temas que la Facultad de Ingeniería comenzó a incorporar ocho años más tarde. La norma alemana ya no tenía vigencia en ese entonces.

[HCH nos muestra una nota del 20 de julio de 1968 en la que el doctor ingeniero Álvaro García Meseguer certifica que el especial interés y el elevado aprovechamiento del curso CEMCO-68 por parte de Norberto Cubría y Haroutun Chamlian los indujo a colaborar con él en la preparación de una ponencia sobre diagrama de tensiones del hormigón en estado de flexión. Dicha ponencia fue presentada por el propio García Meseguer, en su calidad de miembro de la Delegación Española en el Comité Europeo del Hormigón, en el congreso del comité celebrado en Lausana en abril de 1968, resultando aprobada e incorporadas sus conclusiones a la Normativa General de dicho Comité.]

JJF: ¿Cómo fue su vínculo con el ingeniero Álvaro García Meseguer?

HCH: Como les decía, nos conocimos en el curso CEMCO-68, donde era el docente responsable y fue tutor de mi trabajo final. Él luego visitó Montevideo dos veces: vino por primera vez a principios de los noventa y luego regresó en 1999 para asistir a un congreso; en ambas visitas estuvo en casa.

DCH: En 2003 viajamos a España y fuimos a verlo. Allí conocí a [José] Calavera y a [Manuel] Fernández Cánovas. También estuvimos con [Francisco] Morán Cabré en el IET.

HCH: Con García Meseguer se estableció un vínculo de amistad. Permanentemente nos enviábamos cartas haciéndonos consultas. Cuando vino en 1999 nos



>> De izquierda a derecha: Haroutun Chamlian junto a Manuel Fernández Cánovas, Álvaro García Meseguer y Norberto Cubría, en su casa de Montevideo, en 1999.
FUENTE: FAMILIA CHAMLIAN.

comentó que el libro *Hormigón armado* no podía seguir editándose en dos tomos: no tenía sentido que las tablas estuvieran en un tomo aparte. Al año siguiente, en el 2000, salió publicada la decimocuarta versión en un único tomo. La editorial nos mandó una versión del libro para comentarla antes de su publicación.

JJF: ¿Qué tipo de consultas se hacían en esos intercambios?

HCH: Cuando se estaba redactando la norma UNIT 1050, muchos temas tratados estaban basados en la norma española. Hicimos entonces muchas consultas, tanto a García Meseguer como a Calavera. Muchas de las decisiones que se tomaron estuvieron basadas en estos intercambios, que fueron muy cercanos.

DCH y AI: Con García Meseguer se hablaba de muchas otras cosas, más allá de su trabajo propiamente dicho. Él dictó, por ejemplo, una charla sobre lingüística en una sala de la sucursal 19 de Abril del BROU. Tenía muchos intereses.

JJF: ¿Cómo conoció al ingeniero José Calavera Ruiz?

HCH: El primer contacto que tuve con él fue a partir de Gemma Rodríguez. Ella iba a asistir a un congreso en Buenos Aires en mayo de 1998 en el que iba a participar Calavera. Yo había leído su libro *Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado* y había encontrado dos comentarios para hacerle. Entonces, aprovechando que Gemma se iba a encontrar con él, le escribí una carta. Un par de meses más tarde recibí su respuesta.

DCH: Más adelante, en 2002 o 2003, mi padre le mandó otra carta a Calavera diciéndole que un capítulo de su libro podía mejorarse, a lo cual Calavera le contestó que lo que estaba en el libro estaba bien. Tengo el recuerdo de que era un tema de inercia. Entonces, mi padre se contactó con dos docentes de matemáticas que trabajaban en la facultad para verificar el desarrollo matemático y volvió a escribirle a Calavera para decirle que era él quien estaba equivocado. Así se fue afianzando la relación entre los dos. Cuando se conocieron personalmente en 2003, en mi viaje de arquitectura, Calavera nos invitó a sus oficinas. Saludó a mi padre y luego le dijo que no sabía cómo se le había escapado ese error. Había revisado todo y mi padre tenía razón.

HCH: Él me empezó a mandar por correo los libros que editaba Intecam [Instituto Técnico de Materiales y Construcción, Madrid, España] y yo le hacía comen-



>> Haroutun Chamlian exponiendo en el Primer Alconpat, en 2004, en Montevideo.
FUENTE: FAMILIA CHAMLIAN.

tarios. En determinado momento me escribió diciendo que si iba a España quería que nos conociéramos. Empezó a dirigirse a mí como «querido amigo». Cuando mi hijo viajó por el viaje de arquitectura en el año 2003, fuimos a España con mi esposa y nos encontramos con él. En ese viaje conocí al eminente ingeniero Calavera, que efectuó una reunión del directorio de Intemac para presentarme a sus integrantes. Además, nos llevó a conocer el laboratorio en Torrejón, organizó almuerzo y cena, nos presentó a su esposa, etcétera. Lo invité al Congreso de Alconpat que se iba a efectuar en 2004 en Montevideo.⁴ Él invitó a mi hijo a concurrir una semana a su laboratorio en Torrejón y también a la oficina de Intemac, con atención personalizada.

En su visita al Congreso de Alconpat, en Montevideo, dio una conferencia en la que se refirió al vínculo que mantenía conmigo, originado en una carta que le envié. En un libro que editó posteriormente me citó.⁵ Tuve el gusto de recibirlo en casa junto al ingeniero Ponce, el arquitecto [Álvaro] López y otros directivos de Alconpat. AI: En su conferencia, Calavera dijo «con Chamlian tenemos una relación especial, primero fue por mensaje, luego por carta, después por fax y ahora por mail» y después fue personal. Calavera le siguió escribiendo durante mucho tiempo por temas personales, como a un amigo.

JJF: Sería interesante que nos relate cuándo ocurrió el cambio del método de cálculo de las estructuras de hormigón armado de la Teoría Clásica al Método de los Estados Límite, tanto en la Facultad de Arquitectura como en la actividad profesional.

HCH: Comencé a aplicar el Método de los Estados Límite en la Facultad y en mi trabajo profesional luego de mi regreso del IET, que fue donde lo aprendí. En el

mundo se estaba empezando a estudiar este método. Al Instituto Torroja concurren profesionales renombrados de diferentes partes del mundo a darnos clase sobre el tema.

DCH: Cuando él estudió en el IET en 1968 el Método de los Estados Límite aún no estaba consolidado, estaba en pleno desarrollo, se estaban dando discusiones entre técnicos alemanes y españoles.

Creo que un hito importante de su trabajo en el ámbito de la Facultad fue que en 1964 había comenzado a hacer la segunda edición de la publicación *Tablas y ábacos*,⁶ que se publicó en 1965.

JJF, IR, FP: ¿Cómo surgió la idea de la publicación de la primera edición de Tablas y ábacos? ¿Cómo fue el proceso de sus sucesivas revisiones?

HCH: Yo no intervine en la primera edición. Como no había habido conformidad con esa, se pensó en una segunda edición. En enero de 1970 se realizó la tercera edición sin modificaciones. Recién en la cuarta edición, en 1995, hubo cambios. La quinta edición, de 2008, tuvo correcciones de erratas.

Para realizar esa segunda edición se hizo un llamado por seis meses y yo lo gané. Comencé a trabajar en setiembre de 1964 y terminé en abril del año siguiente. Trabajaba cuarenta horas semanales dedicado exclusivamente a esto. Lo dibujé todo a mano con una pluma que tenía puntas intercambiables, aunque finalmente parece hecho en una imprenta. Se basaba en el método clásico de cálculo. En la elaboración estuvieron involucrados Felicia Gilboa, quien participó muy poco por estar transitando un embarazo, y García Mantegazza, quien me supervisaba.

Yo también era ayudante de García Mantegazza en Estabilidad IV en esa época. Vencidos los seis meses del cargo, entré en el instituto como ayudante grado 1, con veinticuatro horas semanales. El director del ICE en ese momento, Ernesto Acosta Romeu, y el decano [Luis] Isern quedaron tan conformes con mi trabajo que, sin hacer llamado para el cargo grado 1, me designaron directamente.

4 Primer Congreso Uruguayo de Patologías y Gestión de la Calidad en Construcción, celebrado del 21 al 23 de setiembre de 2004 en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), Montevideo.

5 En el prólogo de la segunda edición del libro *Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado*, Calavera escribe: «Debo dar las gracias especialmente a dos personas, uno es el ingeniero civil de Asunción (Paraguay) Jorge Brunetti. El otro es el Arquitecto Haroutun Chamlian, profesor de la Universidad de Montevideo (Uruguay). Ambos me han hecho muchas sugerencias y señalado varias erratas, fruto todo ello de la lectura completa y rigurosa de la primera edición». En el prólogo de la quinta edición del libro *Cálculo de estructuras de cimentación*, escribe: «Tengo dos críticos que me han comunicado múltiples sugerencias analizando la cuarta edición de este libro. Ambos son amigos míos: el Ingeniero Civil paraguayo Jorge Brunetti y el Arquitecto uruguayo Profesor Haroutun Chamlian. Les agradezco mucho su inteligente revisión. Ambos son dos especialistas brillantes en el hormigón estructural».

6 García Mantegazza, J.; Gilboa, F.; y Chamlian, H. (1965). *Tablas y ábacos para proyectos de estructura*. 2.ª edición. Montevideo: IC, FADU-Udelar.

JJF: ¿Qué bibliografía utilizó para hacer *Tablas y ábacos*?

HCH: Bibliografía y normas alemanas.

DCH: Tengo los calcos originales de *Tablas y ábacos*, dibujados a mano por mi padre.

JJF, IR, FP: ¿Cómo describiría los inicios de su actividad profesional?

HCH: La profesora arquitecta Felicia Gilboa integraba un estudio conjuntamente con su esposo, el arquitecto Carlos Reverdito, junto al matrimonio de arquitectos Margarita Chao y [Federico Antonio] Daners, y el arquitecto [Rodolfo] Mato. Ellos me invitaron a trabajar en la parte estructural del estudio conjuntamente con Felicia. Ahí empecé a trabajar en cálculo de estructuras y luego integré una sociedad con Felicia para trabajar para otros arquitectos. Eso fue hasta el año 1973.

Cuando Reverdito volvió al país en 1984 fui a saludarlo y me dijo que Felicia iba a quedarse seis meses más [en Francia] para terminar un curso. Cuando ella volvió, me dijo que estaba a disposición para colaborar en trabajos de cálculo estructural, pero yo ya hacía doce años que estaba calculando solo.

AI: A pesar de que con Felicia luego no siguieron trabajando juntos, ella confiaba mucho en él. Cuando no estaba en el país, le pedía que le administrara sus ingresos porque le tenía mucha confianza.

DCH: Pero todo eso hay que solaparlo con la etapa de la sociedad anónima que conformó con Jorge Aprahamian y Artin Erganian para proyectos e inversiones, etapa que terminó en el 82.

AI: También trabajó en el proyecto de dos colegios con San Carlos Latchinian, Kenarios Vartian, Juan Chamlian [su hermano], Dikran Maisian, Mario Kalemkerian y Jorge Beredjikian.

HCH: Había un grupo de arquitectos armenios que integré, que tuvo varias etapas. Al principio éramos ocho, después cinco y luego tres.

DCH: En general se suele considerar que la actividad profesional de mi padre ha sido fundamentalmente como calculista de estructuras, pero tuvo también una etapa en la que se desempeñó como proyectista. Incluso ganó premios en concursos de proyectos de arquitectura. Podría mencionar el Proyecto Piloto 70 que desarrolló junto con Gilboa, Reverdito, Daners y Chao; el concurso para la Embajada Uruguaya en Brasilia, en el que participó junto a su hermano Juan



>> De izquierda a derecha: Juan Chamlian (hermano de Haroutun), Haroutun Chamlian, Winston Lens, Enrique Neiro, Alberto Canén, Roberto Markowitz, Fernando Lens (hijo de Winston), Raúl Cabrera y Adilio Rivero, frente a la maqueta presentada al concurso Piloto 70.

FUENTE: FAMILIA CHAMLIAN.

y obtuvieron un tercer premio; o el edificio para la Unión General Armenia de Beneficencia [UGAB].⁷

En este último, trabajó como calculista pero también fue proyectista de la escuela, del gimnasio y del club. Puede verse aquí una búsqueda influenciada por el brutalismo de la época: los materiales vistos, el uso del ladrillo, las formas plegadas, las bóvedas, etcétera.

Hubo también una época en la que integró sociedades anónimas o similares e invirtió para la construcción de edificios como Torre Centro, en 18 de Julio y Vázquez, el edificio El Pescador, en la Rambla Armenia, o la Torre Buzios, en Chucarro y Pagola. En 1982 vivió una experiencia negativa que lo marcó y lo encaminó definitivamente hacia los trabajos de cálculo estructural que había iniciado en 1966, que es su faceta más conocida.

HCH: Me puse a pensar en cuántos cálculos hice a lo largo de mi carrera y son miles.

JJF, IR, FP: ¿Qué libros fueron importantes para usted en esos años?

HCH: Hay un par de libros sobre cálculo estructural que me marcaron. Uno de ellos fue *Análisis matricial de estructuras en ordenadores personales compatibles*, del ingeniero Francisco Morán Cabré, quien fuera docente del curso CEMCO de 1968. El libro fue publicado en 1989, cuando todavía no existía Windows. El programa corría bajo el sistema operativo DOS y permitía calcular pórticos y parrillas. Se ingresaban los datos en un archivo de texto de extensión .dat y cuando el programa calculaba hacía un modelo de la parrilla en DOS. Ahí te dabas cuenta si lo habías cerrado. Este libro fue fundamental, porque con él calculé durante al menos diez años, en la década de 1990 y en los primeros años del 2000.

Otro libro fundamental fue *Cálculo de flechas en estructuras de hormigón armado*, del ingeniero José Calavera Ruiz. Fue publicado en 1992. Yo lo leí en 1993 o 1994. En este libro están las bases conceptuales que he usado para mis cálculos: cómo influye la armadura en la flecha de una barra, cómo calcular las flechas instantáneas y las

diferidas, cómo influye la armadura de compresión en la inercia, qué inercia hay que considerar, la central o la de los apoyos, en qué porcentaje, etcétera.

Y, por supuesto, también fueron de referencia y consulta permanente los libros *Hormigón armado* de Jiménez Montoya, García Meseguer y Morán Cabré. En especial la séptima edición, que venía en dos tomos. En 1999 Álvaro García me comentó que estaba por salir la decimocuarta edición y que la novedad era que, en un tomo, venía con las tablas incorporadas. Esa versión del año 2000 me la enviaron cuando salió y fue una referencia importante.

IR: ¿Qué herramientas de cálculo usaba en esa época?

HCH: En los inicios trabajé con una regla alemana de cálculo manual. [Nos muestra una regla de cálculo Aristo n.º 939]. Ahora ya no recuerdo cómo se usa. A partir de 1977 accedí a una calculadora Hewlett-Packard que me trajeron de Estados Unidos, que se programaba con tarjetas. Luego vinieron los programas de dibujo y cálculo por computadora y ahí delegué esa tarea en mi hijo.

AI: Lo que más me impresiona es que algunos proyectos de edificios, como el de Aguerrebere, se hayan calculado utilizando la regla de cálculo.

DCH: La calculadora Hewlett-Packard lo marcó a nivel de metodología de trabajo. Tenía dos casillas para pasar bandas magnéticas y aprendió a programarla. Estaba como loco con esa calculadora, hasta se olvidó de los problemas de salud que había tenido yo cuando nació... [Risas] esto me lo contó un estudiante del curso de 1977.

JJF: El hormigón armado es el material con el que más ha trabajado, ¿cierto? ¿Qué tipos de hormigón usaba?

HCH: Sí, hormigón armado. Es el material que más se utiliza. A veces combinado con estructura metálica, según el diseño.

En una obra chica, de ejecución más artesanal, se preparaba el hormigón en obra. En las obras grandes, premezclado. Según las características de la construcción, usaba tres o cuatro tipos de resistencia. Siempre la decisión la tomaba yo.

JJF, IR, FP: ¿Podría describir y comentar las obras que considere más significativas de su actividad profesional?

HCH: Apenas me recibí y obtuve el título de arquitecto, en febrero de 1966, vinieron

⁷ Conjunto Educativo y Social para la Unión General Armenia de Beneficencia del Uruguay, ubicado en avenida Agraciada esq. avenida Joaquín Suárez.

a buscarme un grupo de compañeros de generación que todavía no se habían recibido para que trabajara con ellos en una obra muy grande e importante. El dueño de la reconocida pinturería Aguerrebere, cuyo hijo era muy amigo de mi compañero Winston Lens, le encargó el proyecto de un edificio de varios pisos en la calle Constituyente y Javier Barrios Amorín. En el equipo de trabajo estaban Enrique Neiro, Winston Lens, Alberto Canén, [Benjamín] Nahoum, Roberto Markowitz y Adilio Rivero. Winston era un excelente proyectista, pero en esa fecha aún no estaba recibido. Yo era el único con título en ese momento y el que firmó los planos en la Intendencia. Fue mi primer trabajo profesional de entidad en proyecto y estructura. Si bien esta última tarea la compartí con Felicia Gilboa, la dirección de obra estuvo solo a mi cargo.

Esta estructura fue, quizás, la más compleja de mi actividad profesional de cuarenta y cuatro años de trayectoria. Tuve que decidir y responsabilizarme, expresamente y por escrito, sobre detalles de cálculo que planteaban dudas al eminente calculista de la empresa constructora [Luis A. Maranges SA], el ingeniero [Pedro] Hetzel, que se ocupó de la construcción de la primera parte de la obra.

Pero en esa fecha me estaba por ir al Instituto Torroja por seis meses. Una parte del trabajo la hice antes de irme y la otra después, porque el sector superior del edificio fue cambiado. Después que me fui al IET mis compañeros siguieron adelante con el proyecto.

En el n.º 0 de la revista *Textos de Tecnología*, que salió en 2019, publiqué un artículo donde incluyo un análisis de dos ejemplos: el edificio Aguerrebere y el edificio de la UGAB.⁸

El edificio Aguerrebere tiene en la planta baja una sala grande y un entrepiso que corresponden a la pinturería y, por otra parte, el acceso independiente a los pisos superiores. La clave es el entrepiso, que salva una luz enorme y fue resuelto con una viga *Vierendeel*. Pero en un sector se corta, se apoya en placas y está también en la escalera. Parece que flota. Es una estructura espacial.

Si será importante esta estructura que el ingeniero Hetzel me llamó por teléfono para decirme que Maranges no quería construir el encofrado del entrepiso



Haroutun Chamlian

>> Haroutun Chamlian y Anahid Izmirlian durante la primera visita a su domicilio, en agosto de 2022.
FOTOGRAFÍA: FERNANDO PÉREZ.

8 Chamlian, H. (2019, diciembre). «Integración de la estructura resistente en el proyecto arquitectónico», *Textos de Tecnología 0*, pp. 55-69.

y la escalera. Ni Maranges ni Hetzel querían hacerse responsables del encofrado porque lo consideraban muy riesgoso. Por este motivo me hicieron firmar un documento en el cual yo me hacía responsable de todo, a pesar de no formar parte de la empresa constructora, ya que de no hacerlo, Maranges y Hetzel se retiraban de la obra. Entonces se hizo la obra del entrepiso y se continuó con los pisos superiores.

El desencofrado del entrepiso se realizó en etapas, desde las 9.00 hasta las 18.00. Se fue desapuntalando por sectores, dejando transcurrir entre quince y veinte minutos entre cada etapa para ir viendo cómo se comportaba. Al finalizar la jornada quedó todo desapuntalado. Hetzel y Maranges me felicitaron porque entre ellos habían hecho una apuesta. Maranges quiso celebrarlo invitando a todo el equipo a un almuerzo en la Ciudad Vieja. Frente a toda esta situación, Enrique Aguerrebere decidió llamar a Eladio Dieste para que fuese a ver la obra; luego de mirar todo, le dijo «dígame al arquitecto que esto es un alarde estructural».

[HCH cita una frase del artículo publicado en la revista *Textos de Tecnología*: «Antes del desapuntalado y desencofrado se colocó en el centro de la luz, de piso a techo, un puntal con un pequeño alambre rígido horizontal, separado unos 2 cm de la cara superior de la baranda, para medir el “posible” descenso de la losa». Enseguida vincula esto con un recuerdo de la obra: cuando le consultaron cuánto darle de «contraflecha», inicialmente respondió que no era necesario porque estaba rígido, pero por las dudas y ante la insistencia, les indicó que pusieran 1 cm de contraflecha.]

Pero Adilio les indicó 2 cm a los capataces, sin decirme nada a mí. Hetzel, a su vez, le dijo a Maranges que colocaran 3 cm de contraflecha. Todo esto no lo supe hasta tiempo después. Hasta el día de hoy la contraflecha de 3 cm sigue estando. El conjunto tenía una rigidez brutal. A partir de entonces me fui formando, pero en toda mi vida profesional no tuve otro ejemplo más grande que este.

JJF: ¿Qué tipo de hormigón usaron para esa obra? Es de hormigón visto y su estado actual de conservación es muy bueno.

HCH: Hetzel dirigía la obra y Maranges la ejecutaba en forma impecable. Después de realizar el encofrado de los dos primeros niveles me pidieron que también me hiciese responsable de la dirección de la colocación del hormigón. Fuimos entonces los tres a la obra durante todo un día para dirigir el hormigonado, que

se fue realizando en capas y apisonando. El hormigón debía tener una resistencia de unos 200 kg/cm² y fue hecho en obra. Nosotros le dábamos la dosificación a la empresa y esta lo realizaba en forma impecable. Yo debía supervisar todo. La empresa de Maranges ejecutaba todas las tareas con mucha prolijidad, era una muy buena empresa constructora. Fueron ellos también quienes realizaron la obra del edificio de la UGAB.

DCH: En el cálculo estructural del edificio Aguerrebere aplicó la Teoría Clásica.

HCH: Otros de los proyectos en los que participé que me gustaría destacar son el Complejo de la UGAB, el edificio Isla de las Gaviotas [Rambla República de Chile entre Ámsterdam y Colombres], el edificio Torrecentro, en 18 de Julio entre Vázquez y Javier Barrios Amorín, el edificio El Pescador, en la Rambla Armenia, y la Torre de los Caudillos, en Bulevar Artigas y Rivera.

El edificio Isla de las Gaviotas, de los arquitectos proyectistas Jorge Morán y Miguel Amato, es un emprendimiento de González Conde en la rambla de Malvín en el que proyectamos vigas chatas. González Conde me pidió que lo calculara, pero me dijo «no como la Torre de los Caudillos, sino todo chatito chatito». Tenía unos capataces increíbles que me respetaban mucho. Esto fue aproximadamente en 1995.

[HCH nos muestra los planos de estructura del edificio Isla de las Gaviotas.] Todo esto lo hice a mano, es increíble. Esta es la planta tipo, de estructura.

González Conde quería losas sin vigas, pero yo no sabía cómo calcularlo. Yo tenía miedo de hacer losas sin vigas, aunque sabía que los ingenieros Marella y Pedoja habían empezado a hacerlas con pretensado. Entonces lo hice todo con losas de 17 cm de espesor pero con vigas chatas. Hay algunos descensos parciales de losas para alojar la sanitaria y toda la calefacción está metida ahí adentro. Es un edificio muy jugado a nivel técnico. En el plano del subsuelo se ve, por ejemplo, que está todo apoyado en la roca.

DCH: Estas vigas chatas están calculadas con el primer tomo del libro *Cálculo de flechas en estructuras de hormigón armado*.⁹ Luego hizo una publicación en la SAU y dio un curso en la Facultad sobre este tipo de soluciones: vigas chatas empotradas o manipulación de los momentos, porque la armadura de compresión interviene

9 Calavera Ruiz, J. (1992). *Cálculo de flechas en estructuras de hormigón*. Madrid: Intemac.

en la inercia de la viga. El libro establece ciertos porcentajes de la inercia para cada sector de la barra. Se estudia la flecha en el centro de la viga, pero se tiene en cuenta la influencia de la inercia en los apoyos.

Basándose en el libro, estudiaba la inercia en diferentes sectores de la viga, las promediaba y forzaba un valor de momento. Establecía cuál era la flecha en el centro del tramo inicial, la que afectaba los tabiques, la activa, la final, etcétera. Aquí hay algunas hojas con todo el cálculo de esas vigas con este método. Fue la primera vez que incorporó armadura de compresión solo para aumentar la inercia de las barras.

Eso que él hizo a mano yo intenté reproducirlo con el Cypecad, pero el programa no lo ve. Modelo una viga chata, la calculo y veo su deformación. Aumento la armadura de compresión y la bloqueo, pero cuando recalculo, la viga sigue teniendo la misma deformación.

Una edición posterior del libro incluyó un software con el que se pueden hacer estos cálculos. Se define la armadura de la barra, la carga y la flecha de la carga. Te da la flecha instantánea y diferida para cada carga, considerando la edad del hormigón. También da la flecha a plazo infinito y la flecha activa, que es la que aparece desde que se construyen los tabiques.

El otro día les mostré el libro *Análisis matricial de estructuras en ordenadores*¹⁰ que permitía calcular pórticos y parrillas. Con ese método hizo un montón de transiciones. También el libro de Calavera fue muy importante para la ejecución de las vigas chatas.

IR: ¿Cuánto tiempo le llevó realizar este proyecto estructural?

HCH: Entre seis y siete meses.

DCH: No le entraban los planos en la mesa de dibujo de la oficina de arriba, entonces allí guardaba todos los cálculos, pero acá [señala la mesa del comedor] tuvo los planos durante seis meses... [Risas]

Creo que ningún estudio en Uruguay usaba programas de software integral en esa época. El trabajo implicó lograr un equilibrio entre lo analógico y lo digital.

El libro de Calavera lo marcó. Muchos años después lo llamó Juan Planchón por un asesoramiento para el proyecto de Torres del Lago, con el sistema Adesso. Le



Haroutun Chamlian

>> Haroutun Chamlian (a la derecha) junto a José Calavera Ruiz (al centro), Anahid Izmirlian (a la izquierda de Calavera) y algunos directivos de Intemac en un restaurante de Madrid, en diciembre de 2003. FUENTE: FAMILIA CHAMLIAN.

¹⁰ Morán Cabré, F. (1990). *Análisis matricial de estructuras en ordenadores*. Madrid: Rueda.

trajo todas las tablas de cálculo de las viguetas, pero estas estaban calculadas por Momento. Cuando se ingresaron los datos de todas las viguetas con el software de flecha, no verificaron. Hubo entonces un nuevo asesoramiento, a partir de este libro, para todo el estudio de las viguetas semiprefabricadas. Este edificio lo marcó tanto como el edificio Torre de los Caudillos, como Aguerrebere o el Complejo para la UGAB.

Después del año 2000, con los nuevos programas informáticos disponibles, ya dejó de importar si la viga era chata o no. Se agrega armadura de punzonado y a otra cosa. Pero el CYPE no existía cuando él aplicó todo esto.

JJF, IR, FP: ¿Qué otros sistemas estructurales no tradicionales ha utilizado?

[HCH nos muestra la memoria de cálculo de un edificio con el sistema de paneles prefabricados Royal Building System, realizada para el arquitecto Pablo Fernández Escudero en 2013, con el método de los Estados Límite.]

HCH: Este sistema obtuvo el DAT [Documento de Aptitud Técnica] y se aplicó en muchas obras. Yo lo apliqué para el cálculo de cinco edificios. Uno fue el edificio Modelo, donde están las oficinas de los desarrolladores del sistema, que está en Buceo, en la calle Rizal 3775. Tiene una estructura de paneles portantes de planta baja, más cuatro pisos de altura, con una platea de cimentación de 40 cm de espesor y otras innovaciones tecnológicas interesantes. En la calle Nicaragua hay otro edificio con este sistema. También elaboré informes para otras empresas que ofrecían elementos semiprefabricados, como Bromyros.

En mi cargo en el ICE integré, además, un equipo multidisciplinario que evaluaba sistemas constructivos prefabricados no tradicionales. Existía una normativa que exigía que previo a la autorización del MVOTMA, tuviera la aprobación de la Facultad de Arquitectura.

JJF, IR, FP: ¿Cómo se vivieron los años 70 y 80 en su ámbito laboral, no solo a nivel humano o político sino también productivo, económico y de capacidad laboral?

HCH: Cuando se instaló la dictadura yo quise renunciar. Consulté en tal sentido a tres titulares del Partido Socialista que me instruyeron que no renunciara. Me quedé en el Instituto con [Jorge] Schinca. Mis cargos en la Facultad eran eminentemente técnicos, por lo que no tuve inconvenientes.

En el año 79, aproximadamente, [Reclus] Amenedo [decano interventor] me pidió que fuera director del Instituto, cosa que no acepté. Yo era profesor adjunto, grado 3. Me dijo que no le podía decir que no y me dio plazo desde un lunes hasta el viernes siguiente para contestarle. Yo estaba seguro de que no iba a aceptar. Él me presionó y yo busqué una solución. Al arquitecto Dalmonte padre, antes de la dictadura, no le habían renovado el cargo como docente y durante la dictadura fue nombrado docente de Practicantado nuevamente. Le planteé a Dalmonte que fuera él el director. Finalmente el tema se solucionó con el nombramiento de Dalmonte como director y grado 5 del Instituto, y a mí me elevaron a profesor agregado, grado 4.

A su vez, a partir de 1977 empezó a haber un auge en la construcción.

JJF, IR, FP: ¿Cómo fue su experiencia como delegado en comités especializados de UNIT?

HCH: Integré, como representante de la Facultad de Arquitectura, la Comisión Redactora de la norma de viento [Norma UNIT 50:84] y normas de cálculo de estructura [UNIT 1050:2005]. UNIT había encarado esa tarea y había solicitado a la Facultad que mandara un representante.

Del Comité para desarrollar la norma de viento recuerdo al ingeniero Julio Ricaldoni, representante de la Facultad de Ingeniería y director del grupo. Siempre respetó y escuchó mis opiniones técnicas. También estaba el ingeniero Ángel del Castillo, con quien ya nos conocíamos.

Después de que estas normas fueron aprobadas, fui invitado por el director de UNIT a dar conferencias.

IR: ¿Cómo llegaron a un acuerdo para utilizar la normativa española como base para el desarrollo de la norma UNIT 1050?

DCH: Mi padre logró convencer al resto del Comité de utilizar la norma EH-91 como base para la norma uruguaya. La ventaja, según él, es que era una norma bastante flexible, que planteaba coeficientes para regular el grado de control de la fabricación del material. A su vez, los controles bajos y medios de la norma española del 91 se adaptaban mejor a la realidad de la industria de la construcción en Uruguay y ese fue el principal argumento utilizado para tomarla como base.

La EHE-98 ya no era tan flexible. Por ejemplo, no permitía utilizar hormigones de 200 daN/cm² de resistencia característica y tenía coeficientes de seguridad más altos.

Este será un tema clave cuando Uruguay decida actualizar su norma. Creo que va a haber una tendencia a adoptar el Eurocódigo, pero va a ser muy difícil compatibilizar cómo se construye en Uruguay con los criterios de estas normas más actuales. Lo mismo ocurre con el uso local de algunos programas como el Cypecad.

Igualmente, había algunos temas que no se podían tratar como en la norma española, por ejemplo los pilares de 13 cm de lado. Un pilar de esas dimensiones no puede tener una excentricidad de 2 cm como plantea la norma española. Por eso, para el tema de las excentricidades se basaron en la norma alemana.

Mi padre redactó todo el capítulo que refiere a los pilares de 13 cm de lado y se encargó de que el proyecto de norma UNIT 1050 llegara a manos de Calavera antes de ser publicado. Calavera opinó que era una buena norma, pero le llamaba la atención que se permitieran pilares con secciones tan reducidas.

Hay una frase en la norma que quedó mal, que no tiene sentido. Dice que el área de la armadura longitudinal total de acero no debe ser menor al 0,8% del área estáticamente necesaria de hormigón. Pero la norma no define qué es el área estáticamente necesaria. Esta frase la hemos visto citada revisando proyectos e interviniendo en edificios, y creemos que ha inducido a cometer errores en los armados. Está extraída y traducida de la norma alemana.

En el edificio de la Facultad de Arquitectura se cumple esta condición. Tiene pilares huecos con muy poca armadura. Cuando mi padre calculó la ampliación del tercer piso y picaron los pilares durante la obra para embotellar la armadura de la nueva estructura, se asustó. Recalculó entonces los pilares antiguos y rastreó que habían sido diseñados de acuerdo a esta frase de la norma alemana. Las losas con bovedillas y los pilares están hechos con muy poco acero siguiendo este criterio. La norma uruguaya, en definitiva, combina criterios de la norma española y la alemana.

Otra frase de la norma indica que en un pilar centrado no tiene que verificarse la biela de compresión si tiene compresión triaxial. Norberto Cubría redactó esta frase, él se ocupó de la parte de cimentaciones. Pero en algunos casos este criterio no funciona. Son algunas de las incongruencias que resultaron por esta combina-



Haroutun Chamlian

>> De izquierda a derecha: Álvaro García Meseguer, Anahid Izmirlian, esposa de Manuel Fernández Cánovas, esposa de Álvaro García Meseguer, Manuel Fernández Cánovas y Haroutun Chamlian en el domicilio de Manuel Fernández Cánovas en Madrid, en diciembre de 2003.
FUENTE: FAMILIA CHAMLIAN.

ción de criterios. No se establecen cuantías mínimas para patines rígidos, aunque sí para patines flexibles. En cada discusión se miraban distintas referencias normativas, pero para algunos puntos no existían referencias, como por ejemplo para los pilares de 13 cm de lado. Hubo que innovar en los huecos que quedaron entre el modo de construir en Uruguay y el de los países cuyas normas se tomaron como referencia. Por eso fue un proceso largo, de más de diez años.

FP: ¿Cuándo y por qué decidió dejar la actividad docente en la Facultad de Arquitectura?

HCH: Yo tenía dos cargos docentes, uno en Estabilidad de las Construcciones II y otro en el Departamento de Estabilidad del Instituto de la Construcción. Mi primera renuncia fue en diciembre de 1995, al cargo de Estabilidad II. Ya estaba cansado y en 1995, con 56 años, ya podía jubilarme. Ante la inminente semestralización del curso de Estabilidad, decidí renunciar.

AI: Durante una asamblea del CEDA algunos estudiantes dijeron que él enseñaba mucho y que el arquitecto no necesitaba saber tanto. Sintió que cuestionaban que se enseñara tanto de estructuras.

DCH: En 1996 yo entré a la Facultad. Fue el primer año de la semestralización. Mi padre había elevado al Consejo alguna alternativa a la semestralización, como la de separar el período de cursado de Taller del cursado de las materias teóricas, pero no prosperó. Entonces, decidí presentar la jubilación.

HCH: El decano, Carlos Acuña, apoyado por el Consejo, me planteó que aunque me jubilara podía continuar dando clases y/o trabajando en el Instituto de la Construcción. Es decir que, ya jubilado, podía participar desde otro rol. Opté por seguir trabajando en el ICE. Al jubilarme comencé una nueva etapa dentro del Instituto, como grado 4 contratado. En ese período, ante la insistencia de mis compañeros, aspiré, gané y ejercí como profesor titular —grado 5— desde el 1° de febrero de 2004 hasta el 12 de mayo de 2007. En esta etapa, desde que me retiré de la docencia directa, estuve mucho tiempo: veintitrés años, hasta que me jubilé del todo el 30 de abril de 2019.

DCH: Cuando Felicia falleció, él estaba jubilado y recontratado, y cuando salió el llamado a grado 5 él no quería presentarse. Le pidieron insistentemente que se presentara a ese llamado.

HCH: La última reelección fue en 2014. Duilio Amándola, que era entonces el director del ICE, redactó un informe en ocasión del vencimiento del cargo efectivo n.º 6630, en el que solicitó la renovación de dicho cargo por un período de un año. AI: Finalmente, en 2014, le renovaron por unanimidad el cargo por cinco años.

[HCH nos lee partes del informe del Consejo en ocasión de su renuncia definitiva por jubilación en 2019.¹¹ Todos los consejeros, salvo los estudiantes, afirmó, habían sido alumnos suyos.]

AI: Él prohibió fumar en las clases antes que Tabaré Vázquez. La docencia fue muy importante para él y lo transmitía. Es una actividad que le ha dejado muy buenos recuerdos. Un momento muy emocionante fue cuando estábamos en la playa de Punta del Este y se acercó una pareja a decirle «profesor, lo queríamos saludar, usted fue el mejor profesor que hemos tenido en la Facultad». Y de esas oportunidades, de estudiantes que se acercaban a saludarlo, hubo varias en distintos momentos. Otra vez, cuando estábamos en el casamiento del hijo de Aprahamian, se acercaron unos muchachos que eran de Salto y le dijeron «ahora nos vemos en vivo y en directo», porque habían visto sus clases teóricas grabadas.

Durante la entrevista Chamlian nos leyó algunas cartas. A continuación se transcriben fragmentos de la que le enviara el Ing. José Calavera el 15 de julio de 1998.

«... La Arquitecta Gemma Rodríguez me entregó en el Congreso su carta del 28 de mayo. Ya en el viaje tuve ocasión de ojear sus dos documentos que me interesaron mucho. Le pongo a continuación distintas opiniones sobre el tema.

Lamento que Paco Morán no me hubiera transmitido su texto, pues con mucho gusto yo lo hubiera estudiado inmediatamente.

Mis felicitaciones por los dos documentos. Veo que usted también es un admirador de Cross. Me permito acompañarle el libro que hemos publicado este año en nuestra colección de Navidad, que es una colección fuera de comercio y en cuyo fichero le incluyo para el futuro. Verá que el libro no tiene desperdicio y presenta un perfil muy curioso y poco conocido de Cross. En España, como en casi todos los países, el cálculo informático ha desplazado casi

11 Acta del Consejo de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Sesión Ordinaria del 6 de marzo de 2019.

totalmente los sistemas manuales, en particular al Método de Cross. Entiendo que es un grave error, y un enemigo importante en la formación de los alumnos de ingeniería cuya intuición y sentido estructural no pueden formarse a partir de ejercicios informáticos cada día más condensados en valores numéricos y prescindiendo cada vez más de cualquier representación gráfica.

Le agradezco mucho las frases que dedica a mis libros, entiendo que no tiene usted el de Cimentaciones. Le envío un ejemplar usado, pues la tercera edición está agotada. Espero volver a publicarlo con algunas mejoras en el próximo año. Como verá, en este libro le dedico una atención importante a las zapatas de medianería que es la terminología que aquí utilizamos. Mi interés por el tema radica en el hecho de que en todo el mundo se proyectan erróneamente multitud de zapatas de este tipo. La única explicación de que no ocurran más accidentes de este tipo (algunos ocurren) es el esquema de equilibrio que usted indica en su documento "Patines Descentrados" (página 12)...

... En lo referente a la inercia, en el cálculo del conjunto patín-suelo, pienso que el procedimiento que usted esboza en sus apuntes es más correcto que el que yo expongo en el libro, sin embargo, dada la poca precisión que puede esperarse y la carga y la escasa influencia de los errores, entiendo que ambas soluciones son aceptables. Este problema, a través de los actuales programas informáticos que permiten incluso simular varias capas de suelo con distintas características, permite un tratamiento más cómodo y rápido. Realmente no introduce mayor precisión que el que expone usted, o yo mismo incluyo en el libro...

... No tengo prevista ninguna visita a Uruguay, que además es uno de los pocos países de Iberoamérica que no conozco, pero espero ir algún día y tener el placer de conocerle. Junto con el libro de Cimentaciones, le acompaño un reciente libro mío sobre Patologías. Si está en sus previsiones venir en alguna ocasión a España, le ruego que me avise con tiempo para poder atenderle...» ←

→ ELENA SVIRSKY



>> Elena Svirsky.
FOTOGRAFÍA: ANTONIO GONZÁLEZ-ARNAO, 2023.

Reseña biográfica, por Magdalena Fernández García

Elena Svirsky (1940) es arquitecta desde 1970. Su interés por la arquitectura nació, entre otras cosas, de las clases de Cosmografía de Luis García Pardo en la enseñanza secundaria ya que, según nos cuenta, el profesor hablaba más de arquitectura que de astronomía.

Realizó la totalidad de sus estudios en el sistema público. Cursó su carrera en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República entre 1958 y 1970, mientras trabajaba como administrativa en las oficinas de Asignaciones Familiares, comenzaba a formar un estudio de arquitectura con su esposo y colega Samuel Feder y criaba tres hijos. Además, mantuvo una continua actividad militante en el Centro de Estudiantes de Arquitectura (CEDA).

Sus años de formación estuvieron marcados por una Universidad en conflicto; recordemos que en el mismo 58 se aprobaba la nueva Ley Orgánica Universitaria y que los años 60 fueron tiempos de movilización social tanto a nivel nacional como internacional. Se formó en una Facultad de Arquitectura sacudida por un Plan de Estudios que cambió para siempre la formación de

los arquitectos en Uruguay, con una aparente unanimidad respecto de la formación de profesionales arquitectos comprometidos con la realidad social. Elena recuerda que prefirió siempre las asignaturas que enfocaban la disciplina desde miradas sociales, así como las dedicadas a pensar el proyecto de arquitectura. Esto colabora a comprender su preferencia por los temas de vivienda en tanto problema arquitectónico.

En 1966, a la vuelta del viaje de estudios, nació el estudio Feder-Svirsky. Primero desde un espacio cedido en la cartonería del padre de Elena y más adelante con una oficina propia, construyeron más de cien obras en casi cuarenta años de labor. En sus primeros años de trabajo ganaron dos concursos que resultaron claves para ir tejiendo una red de clientes con alto nivel económico que sostuvo, entre otras cosas, los años difíciles durante la dictadura civil-militar en Uruguay.

En la época de formación del estudio trabajaron junto a los arquitectos Eduardo Bordenave y Juan Manuel Pazos, y al arquitecto Jorge Schinca como asesor de estructuras. En adelante, muchas

personas trabajaron con ellos, entre los que se destacan —como socios y en períodos largos— Conrado Petit (1977-1987) y Roberto Villarmarzo (1978-1984 y 1987-1990), quienes son, entonces, coautores de las obras realizadas en esos períodos.

La mayor parte de las obras construidas por el estudio son edificios de vivienda colectiva de inversión privada, aunque también se dedicaron a instituciones de enseñanza, locales deportivos y edificios industriales. Trabajaron principalmente con hormigón armado en la estructura — que muchas veces dejaban a la vista— y ladrillo visto. Mantenían una convicción colectiva respecto de la relevancia de la función en los edificios, así como sobre la importancia de la honestidad de los materiales. En este sentido, una obra a destacar es la casa de la familia Feder Svirsky, ubicada en Luis Lamas 3280 esquina Buxareo. Svirsky recuerda que la visita a la Maison Jaoul, durante el viaje académico, determinó varios detalles de esta casa.

El rol principal de Svirsky en el estudio era la elección de terrenos, la

definición de los programas y el armado del primer anteproyecto. Además, tenía casi totalmente a su cargo la comunicación con los clientes. Si bien su especialidad no giró en torno a las tecnologías en la construcción, su participación como socia fundadora de un estudio de arquitectura que hoy en día cuenta con más de cincuenta años de trayectoria en Uruguay la ubica como protagonista principal del desarrollo de la arquitectura del último tercio del siglo xx en nuestro país. ←

Entrevista realizada a Elena Svirsky por Mary Méndez (MM), Fernando Pérez (FP) y Magdalena Fernández García (MFG), en su domicilio particular en Montevideo, Uruguay. 7 de setiembre de 2022.

MM: ¿Por qué te decidiste a estudiar Arquitectura? ¿Cómo fue?

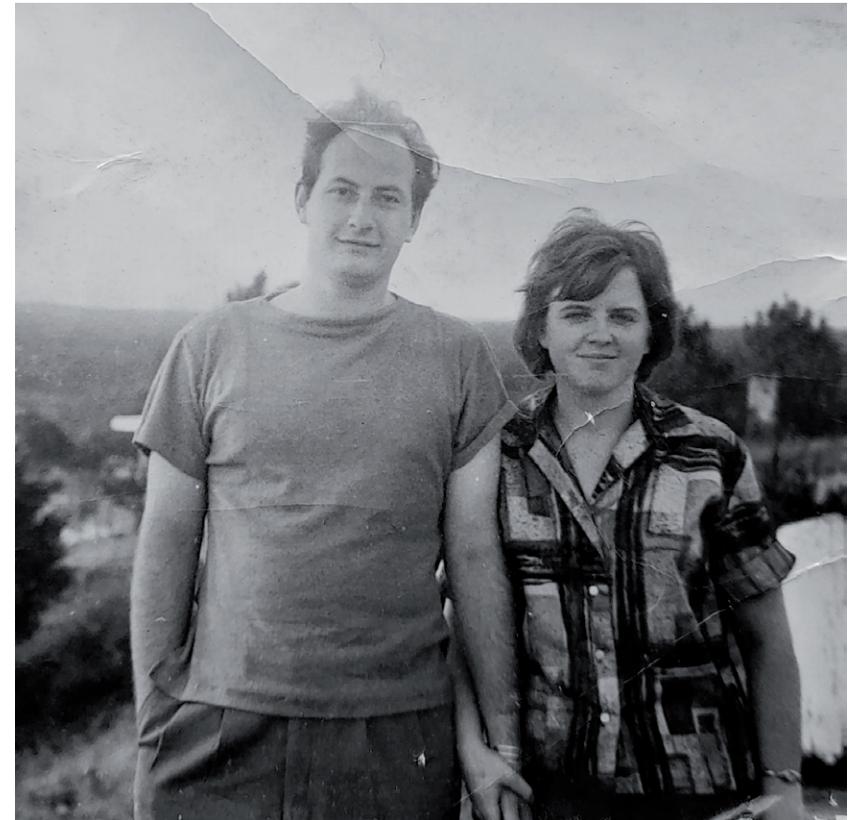
Bueno, yo me orientaba hacia lo social, incluso pensé en hacer Servicio Social —en ese momento no existía Sociología como carrera—, pero me gustaba la arquitectura y me importaba mucho tener un medio de vida propio, desde muy niña supe que no quería depender de un marido para vivir; eso me marcó mucho. Me interesaba la arquitectura y pensé que sería posible vivir de la profesión. En cuarto año de liceo tuve a [Luis] García Pardo de profesor y me entusiasmó mucho con esta idea. Él era profesor de Cosmografía en preparatorios en el IAVA y nos hablaba muchísimo de arquitectura. Después, cuando me ennovié con [Samuel] Feder, me empecé a vincular con mucha gente de la Facultad y ya cuando tuve que elegir me fui directo a Arquitectura.

MM: ¿En qué año ingresaste a la facultad?

Ingresé en el 58 y egresé en el 70. Siempre trabajando, desde que entré. Egresé teniendo tres hijos ya; ese fue el motivo de que me demorara tanto en la carrera. Estudié Hormigón con mis hijos, mellizos de cuatro años, golpeando la puerta donde yo estaba encerrada bajo llave. [Risas]

MFG: ¿Qué profesores te marcaron en tu carrera?

Juan Pablo Terra, Leopoldo Carlos Artucio, [Carlos] Reverdito, [Jorge] Bisogno, [Julio] Ferster, Felicia Gilboa, [Julio] García Mantegazza, [Carlos] Hareau, José Claudio Williman, [Justino] Serralta y [Alfredo] Altamirano, que lo conocí el primer año. García Mantegazza me parecía buenísimo, incluso tengo una anécdota que me parece que lo muestra como docente: Feder dio Hormigón con un amigo con el que habían estudiado juntos. Los dos hicieron un ejercicio perfecto, pero Feder salvó y su amigo no. Cuando fueron juntos a preguntar por qué, García Mantegazza les mostró los escritos y les dijo: «Feder hizo un ejercicio perfecto, Brizolará también. Pero Brizolará hizo el segundo con unos errores tan grandes que yo no lo puedo dejar pasar; en cambio, puedo pensar que Feder es lento y



Elena Svirsky

>> Samuel Feder y Elena Svirsky en un viaje a Brasil, 1961.
FUENTE: FAMILIA FEDER SVIRSKY.

apretarlo en el oral si no me alcanza un ejercicio». Era un tipo muy cuidadoso. Artucio también, una maravilla, la verdad; un año que él tuvo sabático tuvimos a Hareau, que también era bueno, pero Artucio era fascinante.

MM: ¿En qué taller cursaste?

Entré en el Taller Gómez Gavazzo. Él era muy selectivo, entonces miró cuáles eran los estudiantes que habían entrado sin previas y con esos armó el grupo que él atendía directamente. Como yo había entrado sin previas lo tuve a él en primer año. Fue súper interesante.

MFG: ¿Por qué fuiste al taller de Gómez? ¿Hiciste toda la carrera ahí?

Sí, toda la carrera. Entré porque era muy prestigioso y me quedé porque me gustaba, me sentía parte, compartía todo lo que allí se hablaba y se hacía.

MM: ¿Qué compañeros tuviste ahí en esos años?

Me acuerdo de Raquel Fosalba, Jorge Carrozino, [Rafael] «Pali» Lorente, Guido Armand'Ugón y Charo Rodríguez López, [Lucilda] «Yiye» Marroche, Margarita Camacho, Eduardo Bentancor, Tato Cosa, Jorge Bico, Alicia Varaldi, Carlos Bazzano. Algunos de esos no siguieron la carrera. Yo entré a la Facultad en el 58 y ese año se ocupó la Universidad. Eso marcó mucho también.

MM: ¿Otros profesores que recuerdes del área tecnológica?

Felicia Gilboa. Me acuerdo también de Rivero en Natural. La enseñanza en los acondicionamientos era un desastre. No teníamos escritos, se tomaba oral, se pasaba de mesa en mesa, y en cada mesa había uno distinto: el de acústica, el de eléctrica.

Debo confesar que aunque había clases, no eran obligatorias y yo no concurrí a ninguna. Solo estudié para el examen; realmente creo que por eso hasta hoy sé muy poco. Aunque en el taller tuve a Nitroso como ayudante en sanitaria y con él entendí muchas cosas aplicables al proyecto.

MM: ¿Y del área del cálculo estructural?

La verdad es que me interesaba poco, estudié lo necesario para salvar los exámenes.

Yo creo que si algún día miro mi escolaridad, es de diez puntos en Historia, Sociología, Economía, Legal. En Legal saqué 12.

MM: Te gustaba más el área teórico-histórica.

Sí, y Proyecto. Mi foco estaba puesto en Anteproyectos, Historia, Teoría de la Arquitectura, Sociología, Economía. Artucio nos tomó el examen de Historia 1 a una compañera que era comunista y a mí, que era trotskista en ese momento. Nos llevó a la sala del Consejo y avisó que iba a ser un examen especial: había barra. Nos preguntó sobre el realismo socialista; casi nos matamos, pero nos calificó con 12 puntos a las dos. Era un docente maravilloso.

MFG: ¿Por qué lo del examen especial?

Porque sabía que las dos éramos militantes. Nos puso un tema espinoso que nos separaba y supongo que pensó que iba a traer barra.

MM: ¿Tuviste mucha actividad militante?

Mucha, desde que entré. Además, como yo había estudiado taquigrafía para el concurso de ingreso que di en Asignaciones Familiares, era la secretaria de actas en todas las asambleas del CEDA. Siempre me pasó que muchos me conocían por verme ahí.

Aunque cambiemos un poco de tema, quiero relatar algo que sucedió en la primera noche de la ocupación universitaria en el 58 y que tiene que ver con el rol de la mujer en la vida en general y en la Universidad en particular. Cuando, en forma muy secreta, le pidieron al CEDA que designara diez estudiantes para ocupar la Universidad, fuimos nombrados cinco compañeros y cinco compañeras. Iniciada la sesión, la Mesa expresó que no se aceptaba esa delegación porque era una situación que podía ser peligrosa para las mujeres. Se dio una pelea que ganamos y se sumaron a la ocupación estudiantes de carreras mayoritariamente femeninas que ni siquiera habían designado delegación.

MM: ¿Con quiénes militabas? Porque trotskistas había poquitos.

Poquitos, sí, pero muy influyentes. Estaban [Conrado] Petit, Jorge Bisogno, Feder, Carlos Reverdito, José Luis Parodi, Ninon Talice, Fadi [Federico Arturo] Daners, Margarita Chao y Luis Naguil. Tenían mucho peso en la Facultad.

MM: ¿Cortaste la carrera en algún momento o siempre fuiste haciendo algo?

Corté dos o tres años, después que nacieron mis hijos. Además, me fui con el grupo de viaje, eso es un corte que marca mucho.

MM: ¿En qué año fue el viaje?

En el 65. En esa época se hacía el viaje corto y el viaje largo. El viaje corto, a Brasil, fue con [Luis] Vaia. Fue buenísimo porque Brasilia ni siquiera estaba del todo terminada. Nos alojamos en los barracones donde habían trabajado los obreros.

MM: ¿En ese viaje también fueron a San Pablo o a Río?

Fuimos a San Pablo, a Brasilia y a Ouro Preto.

MM: ¿Ahí vieron arquitectura de, por ejemplo, Vilanova Artigas, Rino Levi?

Vimos, sí. Vilanova Artigas era muy conocido. Pero fundamentalmente vimos obra de Oscar Niemeyer, las construidas propiamente en Brasilia, pero también en Belo Horizonte, como el Museo de Arte de Pampulha.

MM: ¿Durante tu época de estudiante qué arquitectos te marcaron?

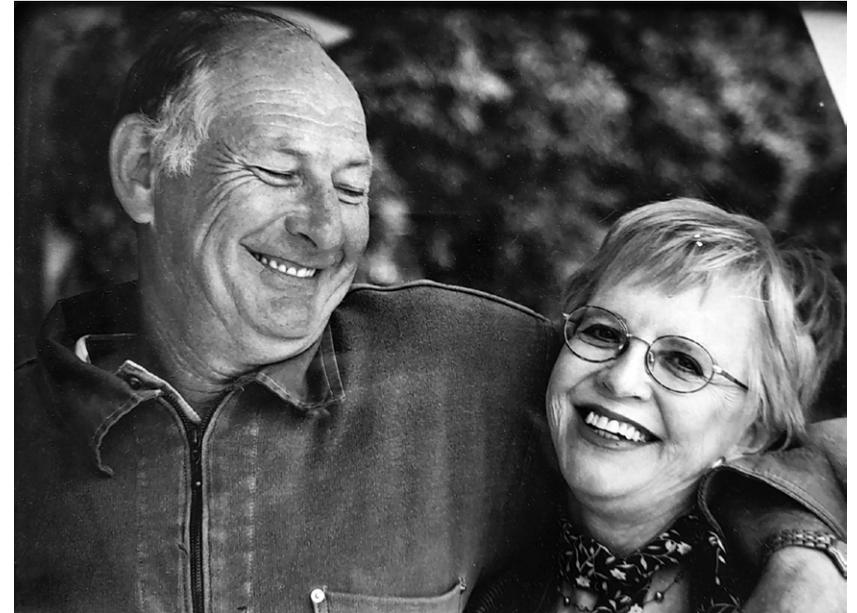
Reverdito, Bisogno, Altamirano, porque eran los profesores. [Román] Fresnedo [Siri], Eladio Dieste, Estudio Cinco y [Raúl] Sichero. A mí me gustaban el Panamericano y el Ciudadela. Ambos fueron bastante criticados en la Facultad. A mí me gustaba esa arquitectura, racionalista, utilitaria, que llevaba a tierra la nueva Ley de Propiedad Horizontal.

MM: ¿Dieste era conocido? ¿Conocían obras de él de ese momento?

Poco, pero lo teníamos. Me es difícil recordar cuáles obras conocí antes o cuáles después.

MM: ¿Qué otros ingenieros te resultaron importantes en tus años de estudiante o en los primeros años de tu actividad profesional?

Siendo estudiante no pensé ni tuve contacto con ingenieros. En los primeros años del estudio trabajé con [Jorge] Bermúdez y [Mario] Simeto, luego con Pedro Hetzel y Colette Benatti. También en algunas obras con el arquitecto Jorge Schinca.



Elena Svirsky

>> Samuel Feder y Elena Svirsky.
Primeros años de la década de 1990.
FUENTE: FAMILIA FEDER SVIRSKY.

Y, por último, con Benjamín Lichtensztein y [Hernani] Fernández Tuneu. Hoy en día el ingeniero Alfredo Fernández, hijo de Fernández Tuneu, sigue siendo el asesor de estructura del estudio. Hetzel y Benatti me marcaron mucho, aprendí con ellos como no lo había hecho antes.

MM: ¿Qué otras obras y arquitectos fueron referencia, tanto locales como de afuera?

Bueno, la casa de Vilamajó, el Pilar de García Pardo. A mí me gustaba García Pardo. También la Facultad de Arquitectura. El Barrio Jardín del Parque Rodó, la Facultad de Ingeniería. Del ámbito internacional, Le Corbusier: la Unidad de Habitación de Marsella, la capilla en Ronchamps, la Maison Jaoul, La Ville Savoye, la «máquina para habitar», el modular —aplicado en mi casa—; la Bauhaus, [Walter] Gropius, el racionalismo; Niemeyer, Lúcio Costa y Brasilia.

MM: Además de estudiar acá en la Facultad, ¿estudiaste en otro lugar?

Temas que tienen que ver con la arquitectura y mientras fui estudiante, no. Recién después de que me jubilé en el 2000 me dediqué un poco a formarme en otros asuntos que sentía pendientes. Lo que pasa es que el trabajo me absorbió muchísimo, fueron treinta años realmente a *full*.

Por ejemplo, estoy haciendo un curso de historia con Gerardo Caetano, voy por el quinto año. También hice un curso de filosofía en la UcuDal, por zoom. Integro un taller de literatura con la profesora Susana Poch y un taller de cine con Alfredo Fonticelli, hace ya años.

MFG: ¿Fuiste docente en la Facultad?

Tuve una experiencia docente como asistente honoraria de Petit y me impacientaba terriblemente. No me interesaba mucho la docencia, Petit había insistido.

Él consideraba que el estudiante no se olvida nunca de lo que aprende en el momento en que da un examen, entonces tomaba orales que duraban media hora o cuarenta minutos con cada estudiante. Un día en un examen teníamos cien estudiantes esperando afuera, y mientras, yo ahí adentro pensando todo lo que tenía que hacer en el estudio, casi me da un ataque. Le dije: «Conrado, me quedo hasta que termine este período de exámenes y renuncio».

MM: Pasando a tu actividad profesional, ¿cuándo surgió el estudio con Feder? ¿Lo idearon juntos?

Él se recibió en el 64 y empezamos a armar el estudio a la vuelta del grupo de viaje. Yo trabajaba en Asignaciones Familiares seis horas, pero además empecé a trabajar un poco con él. Después, cuando me recibí, renuncié a Asignaciones Familiares y me sumé a *full* al estudio.

MFG: ¿Qué hacías en Asignaciones Familiares?

Era administrativa. Di cuatro concursos en esos años, entré como telefonista mediante un concurso y me fui como oficial primero (grados de administrativos).

MFG: ¿Dónde funcionaba el estudio?

Primero funcionamos en la calle Vilardebó. Mi padre tenía una cartonería y nos cedió un espacio. Después nos mudamos a un apartamento en 18 de Julio, y en el 77 o 78 nos mudamos al edificio en donde estamos ahora.

MM: ¿Cuál fue la primera obra que hicieron?

Fue una escuelita de aulas hexagonales que me marcó mucho. En aquel momento no teníamos internet, obviamente, nos guiábamos por revistas. Hubo una revista que estaba dedicada a escuelas, que ya no me acuerdo cuál era, que decía que en el preescolar la forma ideal es la maestra en el medio y el aula hexagonal con los niños alrededor, entonces hicimos así esa escuela.

MM: ¿Dónde está la escuela?

Es el jardín de infantes de la Escuela Integral Hebreo-Uruguaya. Está en Pocitos, se entra por la calle Carlos María Maeso al preescolar y por José Benito Lamas a la escuela. Con esa obra fuimos el hazmerreír de los padres durante muchos años. Mandamos hacer inodoros especiales, pero habíamos leído que los niños no pueden manipular el agua porque las maestras tenían que ver si eran normales las deposiciones, entonces mandamos hacer los inodoros chiquitos pero el botón arriba, alto. Durante varias generaciones los padres se reían de los arquitectos que hicieron esa barbaridad. Nunca pudimos explicarle a nadie por qué había sido.

MM: Tuviste un interés especial en el tema de la vivienda social, pero nunca trabajaste vinculada a eso. ¿Por qué?

Por «vivienda social» se entiende la vivienda para sectores de menores recursos, es decir, la vivienda para el que no la puede pagar. A mi juicio, es lisa y llanamente una obligación del Estado. Ningún inversor privado va a invertir en la vivienda del que no la puede pagar. Y en ese sentido, no pude trabajar en eso porque no tuve oportunidad.

Por otra parte, nosotros hicimos cooperativas que no se llamaban cooperativas. Cuando empezamos a trabajar no existía el sistema cooperativo, entonces reuníamos gente que tenía libretas del Banco Hipotecario. Eran unas libretas de ahorro, con lo cual te prestaban una determinada cantidad de dinero para construir.

MFG: ¿Se llamaban sociedades civiles?

Las sociedades civiles se formaron después. De esas también hicimos varias. Pero al principio no tenían un nombre.

MM: ¿Cuáles son esas obras? ¿Son edificios en altura?

Sí, son edificios en altura. Con ese sistema hicimos una obra en Echevarriarza y Pereira de la Luz, otra en 26 de Marzo 1272 y otra en Tomás Diago 873 casi Bulevar España. Esos tres son grupos que armamos con gente que tenía libretas de ahorro. Conseguimos una lista de personas que tenían estas libretas y mandamos cartas. Estuvimos una semana escribiendo cartas. Qué osados éramos, hoy no me animaría a hacerlo. Finalmente, se acercó una cantidad de gente al estudio. Ya con los grupos armados buscábamos los terrenos y definíamos el programa.

Tuvimos una maravillosa relación, muy cercana, con todas esas personas. En particular, yo la tuve. Una anécdota: recibo a las seis de la mañana una llamada del edificio de 26 de Marzo diciendo que salía humo de la planta baja, le pregunto «¿llamaste a los bomberos?». «No, Elenita», me dice la amiga que me llamó, «te llamamos primero a ti». En un apartamento de ese edificio, recién mudadas las familias, me enteré de que habían matado a [Zelmar] Michelini y [Héctor] Gutiérrez Ruiz: la propietaria del apartamento que me lo informó era muy amiga de este último y lloramos juntas.



>> Elena Svirsky junto a Kai Schou, en el estudio Feder-Svirsky, 1974.
FUENTE: FAMILIA FEDER SVIRSKY.

26 de Marzo es una obra muy significativa para mí, porque fue el primer edificio en altura que dirigí. La empresa, Broncis SA, tenía un capataz que estaba por jubilarse, el señor Díaz, y que me tomó de alumna. Todos los días recibía una clase de construcción. Todos los días me explicaba lo que se estaba haciendo en ese momento en la obra.

MM: ¿Ustedes se dedicaban al proyecto y a la construcción, no?

Proyecto, dirección y construcción. Depende de los casos. Nosotros también trabajamos mucho para empresas constructoras a las que les hacíamos solo proyecto y dirección.

MM: La dirección de obra en general la hicieron siempre ustedes.

Sí, excepto con una empresa que tenía el ingeniero Harry Valevici, al que le hicimos varias obras. Este ingeniero vivía en Brasil y su padre para entusiasmarlo a volver decidió invertir en unos edificios en Montevideo.

En algunas de sus obras hicimos proyecto y dirección, y otras las dirigió él. En las que dirigió él, después de aprobado el permiso de construcción, hacíamos el cambio de nombre para no asumir la responsabilidad como directores. Excepto en esos casos, siempre hacíamos proyecto y dirección.

MM: ¿Cuál era tu rol en el estudio, tu actividad fundamental?

Mirá, hice de todo menos lo que a ustedes más les interesa. [Risas] O sea, todo menos la parte de tecnología. El cálculo de estructura no se hacía en el estudio, para eso siempre se contrataron calculistas. Yo participaba mucho en la elección de terrenos, en la definición de los programas, en los primeros esquicios y en el anteproyecto. Tenía toda la relación con los clientes y toda la promoción a mi cargo, prácticamente. Y te puedo decir con cierto orgullo que quienes nos encargaron una obra nunca volvieron a hacer una obra con otro arquitecto. Es decir, mientras trabajaron, trabajaron con nosotros.

MM: ¿Quiénes eran los calculistas contratados?

Trabajamos primero con Bermúdez y Simeto, con ellos era todo muy simple. Después con Pedro Hetzel y Colette Benatti, que tenían un estudio de cálculos y eran

geniales. Ellos fueron los únicos con los que trabajé en esa época que hacían dos planos, uno de encofrado y otro de hierro. Esto implicaba que el hierro se armaba en otro lugar, se llevaba pronto y se colocaba en el encofrado en el sitio. Ellos eran docentes también, de Ingeniería.

MFG: ¿Cómo llegaron a trabajar con Bermúdez y Simeto?

Un grupo de amigos de mi padre nos solicitó un proyecto para un edificio en el centro. Entre ellos estaba el ingeniero Máximo Córdoba, que tenía una empresa constructora y trabajaba con Bermúdez y Simeto. Por eso nuestros primeros proyectos los hicimos con Bermúdez y Simeto y después seguimos unos años trabajando con ellos.

MM: ¿Cómo seguía el proceso? ¿Al momento del proyecto ejecutivo se le pasaba a otro equipo?

En esa época no se hablaba de «proyecto ejecutivo». El proyecto era uno solo y lo hacíamos nosotros.

MM: ¿Quiénes trabajaban además de ustedes dos?

En los primeros años trabajaron con nosotros los arquitectos Juan Manuel Pazos, Enrique Casal y Winston Ross. También hicimos algunas obras en sociedad con Eduardo Bordenave, arquitecto. Luego se incorporó al estudio Roberto Villarmarzo; durante muchos años organizó y dirigió toda la parte del taller. Después Petit trabajó del 77 al 87; cuando lo echaron de todos lados nosotros lo invitamos a asociarse con nosotros. Siempre trabajó gente súper capaz. Marcelo Aguiar, el «Paspol» [Germán Gil]. Él trabajó muchos años, era muy minucioso y excelente. También Eneida de León y Laura Methol, Gonzalo Altamirano, que entró muy jovencito. Mucha gente pasó por el estudio, no recuerdo todos los nombres.

MM: ¿Qué era «el taller» y dónde estaba?

Le decíamos «el taller» porque era un lugar grande que tenía una enorme cantidad de mesas de dibujo. Todavía existe, está en Gaboto y Constituyente. Ahí siguen trabajando mis hijos Carla y Marcos y mi nieto Vicente.

MFG: ¿Cuánta gente llegó a trabajar en el estudio?

Llegamos a tener ocho o nueve arquitectos y unos cuantos dibujantes. Pero ese fue un período muy malo que decidimos no repetir, porque teníamos muchas obras construyéndose a la vez y no las podíamos atender todas directamente.

MM: ¿Qué sistemas constructivos elegían para trabajar?

Trabajamos siempre con hormigón armado que se hacía en hormigoneras a pie de obra, hasta que llegaron las empresas que traen el hormigón pronto. También nos gustaba mucho trabajar el ladrillo visto. Siempre que fue posible utilizamos el de la zona de Maldonado, por el color de la tierra y su calidad.

MM: O sea, estructura de hormigón y ladrillo visto. ¿Prefabricación nunca usaron?

Eso, sí. Prefabricados nunca.

MM: ¿La estructura siempre quedaba oculta?

No, muchas veces hicimos hormigón visto. Mi casa es de hormigón visto y se usó una madera especial que quedó marcada en el hormigón.

MM: ¿La casa de qué año es?

Es del 70. Está en Luis Lamas y Buxareo y la hicimos nosotros. Decidimos que un matrimonio que sobrevive a hacerse una casa va a sobrevivir siempre, y tal cual, porque teníamos muchas discrepancias. [Risas]

Tiene cosas interesantes estructuralmente además del hormigón visto, tiene un espacio a doble altura, algunos volados. En el 85, cuando empezó a llegar gente exiliada, me enteré de que algunos decían que la casa era brutalista. Nosotros no habíamos oído nunca el término.

Una discusión que yo tenía con Feder era que había un entrepiso que dejaba un hueco entre la baranda y el piso, ideal para que un niño saltara los tres metros. A poco de terminada la casa, vino Gómez Gavazzo a verla, así que le planteé el tema con la esperanza de que me apoyara. Miró desde arriba, desde abajo, y dijo: «a los niños hay que educarlos». ¡Un fiasco para mí! [Risas] Pero la prudencia pudo más y le pusimos unas cerámicas caladas de Bozzolo.



FP: Cerca de ahí está el Instituto Ariel, también de ladrillo.

El Instituto Ariel, sí, en 21 de Setiembre. Ese lo hicimos después, es de ladrillo y hormigón. Otra anécdota que nunca se me borró: cuando analizamos el proyecto de estructura nos pareció exageradísimo el hierro y el hormigón de la escalera principal. Llamamos al ingeniero Lichtensztejn para comentárselo y nos dijo: «Sí, la calculamos para la foto de fin de año».

MM: Volviendo a la casa, ¿por qué decidieron hacer hormigón visto? ¿Lo habían visto en algún lugar?

Un poco porque nos gustaba y otro poco porque estábamos con la teoría de que lo importante es la función y que teníamos que mostrar cómo se llegaba a eso.

En ese sentido, para mí es muy significativo un edificio en Leyenda Patria e Hídalgos. Tiene un techo a dos aguas, que nos dio mucho trabajo, muchos problemas, pero creo que es de los primeros edificios de estatus —porque son muy buenos apartamentos— que se hicieron con ladrillo visto. Me acuerdo de un comprador que fue a averiguar al estudio y lo atendió Villarmarzo. Le dijo: «Ay, arquitecto, pero ¿un edificio de tanta plata con ladrillo visto como las viviendas de interés social?» y Villarmarzo le contestó: «No, no, como el Victoria Plaza». [Risas]

A nosotros nos parecía importante que se viera el uso de los materiales siempre que fuera posible. Para nosotros era una cuestión de convicción. Pensábamos que el material tenía que usarse y verse. En lo posible, era bueno considerar la franqueza de los materiales.

MM: La honestidad estructural.

La honestidad, eso me gusta más. No tener que hacerlos como para tapar sino hacerlos como para que se disfruten y se vean.

MM: ¿Hablaban de eso entre ustedes? Sobre esa relación estética y constructiva, digamos.

Sí, cuando era posible. Muchas veces no era posible, porque cuando había que hacer obras baratas... El material visto tiene un costo mayor.



MM: De terminaciones.

Imaginate. El ladrillo visto requiere mucho cuidado y prolijidad en la ejecución y el hormigón visto, que además se hacía en hormigoneras, tiene un costo mayor.

MM: ¿Cuáles eran las empresas constructoras que hacían ese tipo de cosas?

Nosotros eso lo hicimos casi siempre nosotros.

MM: ¿Y ustedes tenían sus cuadrillas?

Sí, teníamos unas cuadrillas. Tuvimos un capataz muy bueno muchos años. Fuimos contratando gente, seleccionando y quedándonos con los mejores. Y nuestra relación con el personal, en especial la de Feder, fue siempre muy amigable. Recuerdo aún emocionada el apoyo de los obreros y del SUNCA cuando Feder falleció.

MM: ¿Quién era el capataz?

Cabrera. Ahora no me acuerdo del nombre. Estuvo muchísimos años con nosotros, era excelente.

MM: En la casa de ustedes, ¿quién se encargó del hormigón visto? ¿El mismo Cabrera?

Sí, Cabrera. A ver, yo no tengo la impresión de que hubiera sido un problema que quedara bien. Me parece que era más usual hacer bien el hormigón visto. ¿No se usaba mucho?

MM: Sí, sí, se usaba, pero al no tener normativa había temas delicados, sobre todo con los recubrimientos. El tema del hormigón expuesto en esos años es que todavía no tenía normas, entonces había que tratar de buscarle la vuelta, ¿no? Había una innovación permanente en el hormigón.

Claro, no era fácil. Por ejemplo, algo que nos dio bastante trabajo y creo que quedó muy prolijo en la obra de nuestra casa fueron las buñas que se crean entre el ladrillo y el techo. Son cosas de mucho esfuerzo constructivo en la ejecución. Nosotros seleccionamos cuidadosamente el encofrado, porque iba a quedar visto, se hicieron los agujeritos para que salga el agua de la losa, y no recuerdo que el hormigón



Elena Svirsky

>> Elena Svirsky en la vivienda particular Feder Svirsky. FOTOGRAFÍA: VICENTE GONZÁLEZ-ARNAO, 2023.

hubiera sido un problema. Sí nos dio mucho trabajo la prolijidad de las terminaciones del ladrillo contra el hormigón, eso fue una obra casi de artesanía. Alceu Ribeiro, amigo de mi padre, visitó la casa recién terminada y la recorrió de punta a punta, mirando y midiendo esa buña.

MM: ¿Miraban revistas? ¿Buscaban arquitecturas de referencia en el hormigón, por ejemplo, o en el ladrillo visto, que se hicieran en otros países?

Bueno, mirábamos mucho la Unidad de Habitación de Marsella, o todo lo que hacía la Bauhaus, pero en particular del hormigón visto no recuerdo.

MFG: ¿Tenían una biblioteca en el estudio?

Eso era en mi casa, en el estudio no. Nos suscribimos a una serie de revistas y las teníamos en casa —muchas de esas están ahora en la biblioteca de la Facultad—. Después, en determinado momento, en plena dictadura, vimos que había cosas que leíamos que no entendíamos en el lenguaje. Nos dábamos de cuenta de que al estar todos fuera del centro académico nos faltaba algo. Entonces contratamos a un profesor de semiótica, Jorge Medina Vidal, excelente. Nosotros aprendimos de él y él de nosotros: terminó dando clases en la Facultad, de semiótica en la arquitectura. A él lo tuvimos varios años como profesor, venía a nuestra casa un par de veces por semana, éramos todos arquitectos. Cuando él tuvo que dejar el curso nos recomendó a una semiótica. Difícil relación, imagínate, nos dijo textual: «Ustedes son un pulpo de cinco cabezas», y se fue. Eso fue en plena dictadura.

MFG: ¿Quiénes formaban el grupo de estudio?

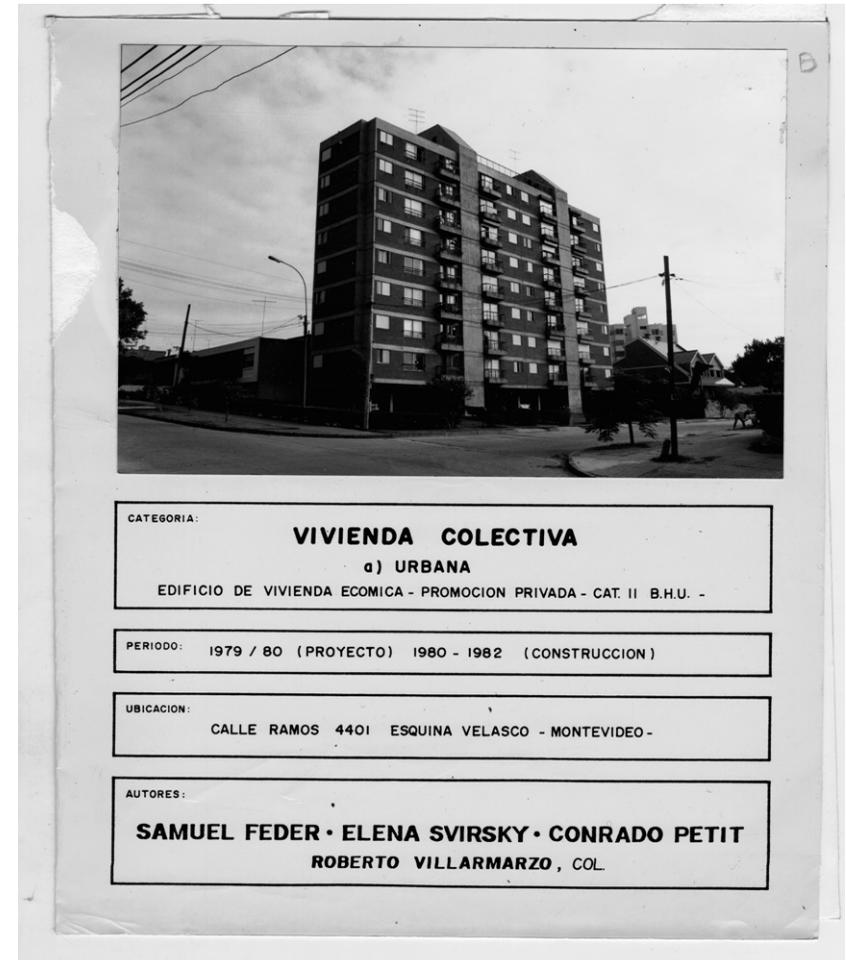
Besuevsky, Pola Glikberg, Isidoro Singer y nosotros.

MM: ¿Cómo vivieron en el estudio ese período, digamos desde que armaron el estudio hasta finalizar la dictadura? ¿Tuvieron problemas o pudieron seguir trabajando sin problema?

Mirá, Feder estuvo preso cuando pasó lo de la bomba de Ingeniería.

MM: ¿Cómo fue eso?

Estudiantes de Ingeniería estaban haciendo bombas en la Facultad y una explotó y



>> Ficha de proyecto, edificio Ravel, Ramos 4401/11, Montevideo. Estudio Feder Svirsky, 1980-1981. FUENTE: ESTUDIO FEDER-SVIRSKY.

mató a un estudiante, eran de los GAU [Grupos de Acción Unificadora]. Octubre de 1973. Uno de los integrantes de ese grupo denunció a Feder como miembro de los GAU, que no era, no tenía nada que ver, pero se lo llevaron igual. Lo soltaron después de unos meses porque el denunciante tenía un tío general que hizo liquidar ese expediente. Lo que tiene Montevideo: nos enteramos porque la madre de su abogado era miembro de nuestro comité del Frente Amplio y nos contó los entretelones. Lo de la bomba fue el detonante de la intervención de la Universidad, que se realizó pocos días después.

MFG: ¿Por qué Feder estaba en Ingeniería?

No estaba. No tenía nada que ver ni con la bomba ni con ellos. Fue por la denuncia que lo supusieron así. Cuando se fundaron los comités del Frente Amplio, el primer comité que se armó en mi barrio se llamaba comité 26 de Marzo y estaba en la misma manzana de nuestra casa, sobre la calle 26 de Marzo. Ahí Feder fue presidente. Feder era un hombre muy componedor, conseguía que las personas se entendieran, tal vez por ese don fue presidente, entre otras muchas organizaciones, de la Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectos [EPAA] y luego de CIANA, el Consejo Iberoamericano de Asociaciones de Arquitectos. Y falleció siendo el presidente de APPCU [Asociación de Promotores Privados de la Construcción del Uruguay].

La Policía tenía una confusión entre el comité 26 de Marzo y el movimiento 26 de Marzo, entonces a Feder lo tenían como que era presidente de ese movimiento. Eso nos complicó incluso en el momento en que quisimos sacar una visa para Estados Unidos, que ni llegó a pedirla porque teníamos un amigo en la embajada que nos dijo que no lo hiciera. Fue él que nos contó que a ellos les figuraba un informe de la Policía que decía que Feder era presidente del movimiento 26 de Marzo. Nada que ver, no tenía nada que ver.

MM: Qué confusión peligrosa...

Sin duda. Pero más allá de eso, como les contaba antes, después de la obra en la calle Rivera y también de la Escuela Integral, nos vinculamos con gente de la colectividad judía que luego fueron nuestros clientes. Así que trabajamos bastante en



>> Edificio Libertadores, Agraciada 3055/67, Uruguayana 3080/98, Montevideo. Estudio Feder-Svirsky, 1980-1981.

FUENTE: ESTUDIO FEDER-SVIRSKY.

ese período. En la década del 70 al 80 hicimos todos estos edificios que te contaba, para los que armábamos grupos con créditos del Banco Hipotecario.

Después, con otros grupos de gente, ya sin préstamos del Banco ni nada, hicimos otros: el edificio Parqueville en 21 de Setiembre y otro en la calle Sarmiento, que se llama Del Molino —porque es lindero al edificio El Quijote—. También los del ingeniero Córdoba —San José y Río Branco, San José y Convención—, y después él nos encargó el proyecto y dirección de otros edificios que hacía como inversor además de como constructor.

FP: Hay varios edificios de ustedes que tienen un juego de planos en la formalización de las fachadas.

Ah sí, eso tiene que ver con distintas direcciones de la calle. En general, esos que decís son edificios que están marcados por calles en dos direcciones. Usábamos la trama como referencia. En Vázquez Ledesma pasa eso también, en 21 de Setiembre, en el edificio Siglo XXI también. Esos son edificios donde nosotros intentamos eso: respetar las dos direcciones que marcaban las calles, trabajar con la trama de la ciudad.

MM: ¿Qué otras obras fueron significativas en tus años de trabajo?

El edificio Libertadores es muy importante. Es un edificio que tiene ciento treinta y seis apartamentos y catorce locales, da frente a las calles Agraciada, Uruguayana y la plaza San Martín. Es como si fuera un medio hexágono y tiene una pasiva. Creo que el espacio de la plaza ganó muchísimo con ese edificio. Yo participé en ese proyecto, mejor dicho en el anteproyecto, la construcción la hizo el ingeniero Carlos Bister con su empresa constructora, Carbi SA, y la dirección estuvo a cargo del estudio, principalmente de Villarmarzo.

MFG: Tuviste participación en algunas bienales y congresos internacionales. ¿Cómo llegaste al encuentro internacional de 1972 en Santiago de Chile? ¿Fue un encuentro de vivienda específicamente?

Sí, fue un encuentro sobre vivienda y fue organizado en la época de [Salvador] Allende. Fueron invitados todos los países de América Latina y desde acá la SAU organizó el viaje.

MM: ¿Te acordás de qué se trató en ese encuentro? Allende estaba impulsando mucho la prefabricación pesada en ese momento.

Bueno, en ese encuentro se trató justamente la vivienda para los sectores que no la podían pagar. Lo de la prefabricación, si se trató, no lo recuerdo y si hubo una comisión sobre eso, yo no podía estar porque no me interesaba. Pero participé en la comisión que tenía que ver con vivienda. No con la ejecución sino con la parte proyectual.

MFG: ¿Este encuentro estaba enmarcado en una serie de encuentros de vivienda, o fue algo puntual organizado por Chile? ¿Te acordás de eso? ¿Después de ahí hubo algo que continuara?

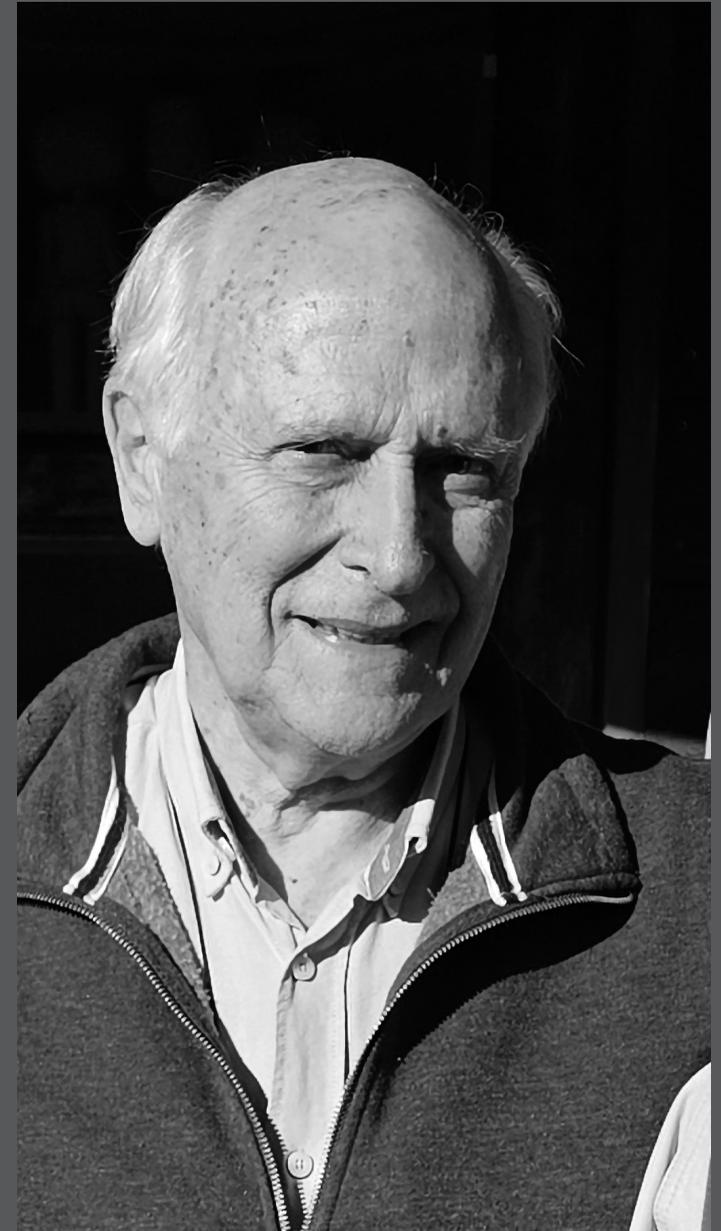
También hubo un Congreso en Buenos Aires antes, en el 69, el de la UIA [Unión Internacional de Arquitectos]. Fueron muy importantes para nosotros tanto el Congreso de la UIA como el Encuentro Internacional de Estudiantes de Arquitectura, realizado en La Habana, en Cuba, en setiembre de 1963. Fue una delegación muy grande de nuestra Facultad.

MFG: En esos congresos solía discutirse y tomar posiciones comunes sobre cómo hacer la arquitectura y cómo resolver los problemas de la ciudad.

¿Recordás que hubiera un nexo entre la actividad profesional de ustedes y estas discusiones a nivel internacional, así como algún tipo de influencia?

Mirá, no sé concretamente en qué, pero seguramente sí, porque nosotros vimos muchas cosas allí en esos lugares, en esos encuentros, y además vimos la arquitectura que se estaba haciendo, así que seguramente sí. ←

→ EDGARDO VERZI



>> Edgardo Verzi, junio de 2023.
FUENTE: EDGARDO VERZI.

Reseña biográfica, por Pablo Canén

Edgardo Juan Verzi Lazzarini (1940) es ingeniero y artista plástico. Su trayectoria profesional abarca un arco de cuarenta años en los que se dedicó al cálculo de estructuras para proyectos de canalización telefónica, pasando por la vivienda social en el Centro Cooperativista Uruguayo (CCU), decenas de estructuras de edificios en altura, tanto como grandes obras de infraestructura hidráulica, de impacto regional.

Su formación, enteramente pública, lo condujo del liceo Héctor Miranda al IAVA —con la sólida formación que allí se impartía— para ingresar a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República en 1957. Su egreso en 1963 se da en la opción de Estructuras. Rápidamente obtuvo becas de perfeccionamiento en Francia e Italia. En la

década del 70 realizó cursos de especialización en Mecánica Estructural para Graduados en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial de Buenos Aires. En los ochenta y noventa visitó destinos como Francia —con foco en los puertos y el manejo de contenedores— y Japón —con foco en aeropuertos—. Todos estos itinerarios marcaron un fuerte ánimo de visualizar otros horizontes.

Las menciones referidas sobre su labor como profesional tienen un lugar específico en esta entrevista. Quizá por ello sea de recibo capitalizar esta reseña para explicar que Verzi ha publicado cinco libros, de los cuales solo uno está dedicado de manera expresa a la ingeniería civil: *Nacimiento de una gran obra: Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande*, editado por la Asociación de Ingenieros

del Uruguay (AIU). Aquí puede advertirse el gusto de Verzi por la fotografía. Su registro no es mecánico, o simplemente acotado a las condiciones cuantitativas del avance de obra. Es, para nosotros, un registro que transita la frontera arte-técnica. El resalte plástico del monstruo de hormigón en su proceso de armado parece por momentos el registro de un *ready made* gigante o, por qué no, de una obra de *land art*.

Ahora bien, los otros cuatro libros ¿sobre qué tratan? Pues bien, precisamente, sobre arte. *Esquicios sonoros* es prosa poética, como dice su autor; *Guillermo Fernández, su aporte a la formación del artista*; *Ser creativo y devenires*, en donde Verzi nos dice: «somos tiempo... materia en transformación». Como Edgardo nos plantea, esta «formación paralela ha

desarrollado un mundo sensible» que lo «convoca desde la naturaleza, la música, la lectura, el cine, el arte, los viajes, y culmina en el valor fundamental que asignó al cultivo de la amistad y del amor». El entrevistado expresa enfáticamente: «Ese mundo sensible fue generado durante sesenta años en armónica sintonía con mi compañera de ruta por los senderos del tiempo, Alicia Beloso».¹

Si bien es cierto que esta es una entrevista al ingeniero, el calculista y ejecutor de obras, siempre surge su visión de la vida y sus reflexiones amplias. Así, Verzi insistirá en que el mundo tecnológico está en constante evolución porque la dimensión creativa es una constante antropológica del ser humano. ←

¹ Alicia Beloso nació en Uruguay en 1938 y falleció en 2019. Fue docente de Química egresada del Instituto de Profesores Artigas en 1960 con las máximas calificaciones. Fue la creadora del Club de Ciencias, estimulando a sus alumnos en actividades de investigación (1960-1986). En los liceos donde ejerció la docencia estableció normativas esenciales para el uso de los laboratorios de Química. Se especializó en Metodología de la Enseñanza (1974, Buenos Aires, Argentina). Fue designada inspectora de Química, tarea que realizó en todo el país (1986-1993). También ejerció como profesora de Italiano egresada del Instituto Italiano de Cultura (1964-1971). Realizó estudios de piano como complemento de sus tareas docentes. Además, fue cinéfila, lectora, melómana. El arte, las civilizaciones, los conciertos y festivales de música clásica fueron estímulos permanentes para organizar viajes muy enriquecedores entre Alicia y Edgardo.

Entrevista en fases a Edgardo Verzi por Iliana Rodríguez (IR) y Pablo Canén (PC), en su domicilio en el barrio Pocitos, Montevideo, Uruguay. 9 de agosto y 12 de diciembre de 2022. A pedido del entrevistado, ninguno de los dos encuentros fue grabado, así como tampoco las llamadas telefónicas. Por lo tanto, la presente entrevista se recrea narrativamente, en anuencia del ingeniero, con base en apuntes y documentos escritos facilitados por él. Entre dichos materiales se destacan: anotaciones de Verzi para una entrevista informal realizada por Santiago Medero en 2010 —con foco en su labor en la vivienda social—; artículos publicados por el autor en la *Revista de la Asociación de Ingenieros del Uruguay*; tanto como los libros publicados bajo su autoría. Finalmente, en el verano de 2023 se intercambian diversos contenidos escritos y visuales vía correo electrónico que son incluidos aquí.

IR: ¿En dónde estudió? ¿Cuándo ingresó y cuando egresó de su carrera?

Hice la primaria entre 1945 y 1950, en la escuela Jacobo Varela, n.º 31. La secundaria entre el 51 y el 54, en el liceo Héctor Miranda y el bachillerato en el IAVA. En 1957 ingresé a la Facultad de Ingeniería y egresé como ingeniero civil en 1963.

IR: ¿Cómo fue su formación en la Facultad de Ingeniería?

En los primeros tres años, el ciclo básico, tuvimos diversidad de materias de formación teórica, que procuraban generar conciencia en el rigor científico. Los años siguientes los cursamos enfocando los fundamentos teóricos y prácticos en la opción Ingeniería Civil, especialidad Estructuras, ya más vinculados al ejercicio profesional. Aquí teníamos desarrollo de proyectos, procedimientos constructivos, maquinaria apta para las necesidades de las obras, etcétera.

IR: ¿Por qué decidió estudiar esta carrera?

La verdad, no tengo una explicación consistente para una elección realizada en mi primera juventud...

PC: ¿Realizó estudios en el exterior?

Tuve la grata oportunidad de realizar varias becas de perfeccionamiento y actualización. Se las comento brevemente en orden cronológico.

En 1965 (entre febrero y agosto) me fui a Italia y Francia. Los temas que vimos allí fueron sobre procedimientos constructivos, prefabricación y tecnología de hormigones. Siguiendo con la cronología de viajes de formación, en 1970 (entre febrero y abril) volvimos a Italia y Francia¹ para realizar una actualización de sistemas de prefabricación de viviendas y cálculo de estructuras de varios pisos, con paneles portantes de hormigón armado y losetas de hormigón huecas para entrepisos.

Mi jefe en aquel momento, el arquitecto Juan María Muracciole, no quería que me fuera. Estábamos con la realización de prefabricados propios y faltaba el cálculo de algunos paneles portantes, el tema estaba inspirado en los sistemas daneses de Larsen & Nielsen. También habíamos visto otros sistemas, como el Trabco: los paneles ya se llenaban con instalaciones dentro y todo. En fin, para mí era importante irme a ese viaje. Yo tenía la referencia del *Bulletin mensuel des avis techniques*, el CSTB. Me llegaba todos los meses. Fijate vos qué impresionante lo que hacían los franceses con las reconstrucciones de posguerra: cualquier empresario con respaldo técnico que decidiera presentar un sistema constructivo lo hacía y se probaba por cinco años; si pasaba un conjunto de estándares, luego de ese período se publicaba como un sistema constructivo verificado y aplicaba en el quehacer cotidiano.

Luego, en 1974 (entre junio y setiembre) fui al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), en Buenos Aires. Ahí realizamos cursos de especialización de mecánica estructural para graduados; esto incluía el método de los elementos finitos, la teoría de las placas planas y el análisis sobre la teoría de la estabilidad del equilibrio elástico. A su vez, en 1975 hicimos cursos para el estudio de proyectos de inversión en Montevideo.

PC: ¿Y otros viajes?

Por otro lado, podemos nombrar los viajes de información técnica, por ejemplo, de actualización y preparación de ofertas de servicios (como consultorías). Así,

¹ Un ingeniero de relevancia mencionado por Verzi es Bohdan Lewicki, autor del libro *Edificios de viviendas prefabricadas con elementos de grandes dimensiones*, publicado originalmente en 1966. Esta publicación era una referencia en la época a efectos de la prefabricación masiva.

como ingeniero contratado por Ingenieros Consultores Latinoamericanos [ICLA], pude visitar Johannesburgo en 1976, fueron veinticinco días. El viaje tuvo que ver con la preparación de una licitación para una fábrica de cemento de ANCAP.

Años más tarde, como ingeniero socio de Seinco [ver más adelante], fui a Grenoble, en 1982, por una semana. Visitamos la Sogreah² a raíz de proyectos para el saneamiento urbano de Montevideo, tratamiento de aguas servidas y el emisario subacuático. En 1983 estuve en Londres por dos semanas, en la British Post Office, con la preparación de una oferta de servicios para Antel. Cinco años después, en 1988, viajé a Francia por unos diez días, al puerto de Marsella; estábamos con el tema de los puertos y el manejo de contenedores. Y en 1990 fui a Japón por una semana, a ver aeropuertos, invitado por Japan Airport Consultants.

IR: Durante su formación, ¿qué docentes lo marcaron y por qué?

Sin dudas, el ingeniero Eladio Dieste. Dieste fue mi profesor de Mecánica II (1959) y de Puentes y grandes estructuras (1962). Su presencia en el aula establecía una atracción que provenía de sus profundas convicciones. Como lo explico en uno de los artículos que les dejo: «Sus sólidos conocimientos de física y matemáticas enriquecían la exactitud de los planteos al demostrar un teorema o fundamentar un cálculo estructural». Además, nos formó compartiendo generosamente con nosotros todo su conocimiento y promoviendo una visión panorámica que abarcaba el análisis de los conceptos, el desarrollo de la intuición, la «investigación como sistema y la síntesis como solución».³

PG: ¿Tuvo actividad como docente?

Sí, en la Facultad de Arquitectura fui designado asistente honorario en Procedimientos Constructivos (1971-1973) en el Taller Herrán, invitado por el arquitecto Mariano Arana. Las tareas eran diversas según los requerimientos de los arquitectos a cargo del nivel curricular de los alumnos, abordando desde los fundamentos



Edgardo Verzi

2 Según la web de la empresa francesa Sogreah, se trata de una consultora de diseño e ingeniería especializada en la gestión del agua, el medio ambiente y el desarrollo del suelo.

3 Verzi, E. (2017, diciembre). Eladio Dieste. *Ingeniería*, 80, pp. 3-6.

básicos del inicio hasta las etapas intermedias de su formación, o analizando y aconsejando en la carpeta final antes de su graduación. Los temas más habituales eran el uso adecuado de los materiales de construcción según las necesidades estructurales y del entorno, y los métodos para construir según los materiales elegidos —desde las fundaciones hasta su elevación—, teniendo presente la capacidad resistente del suelo.

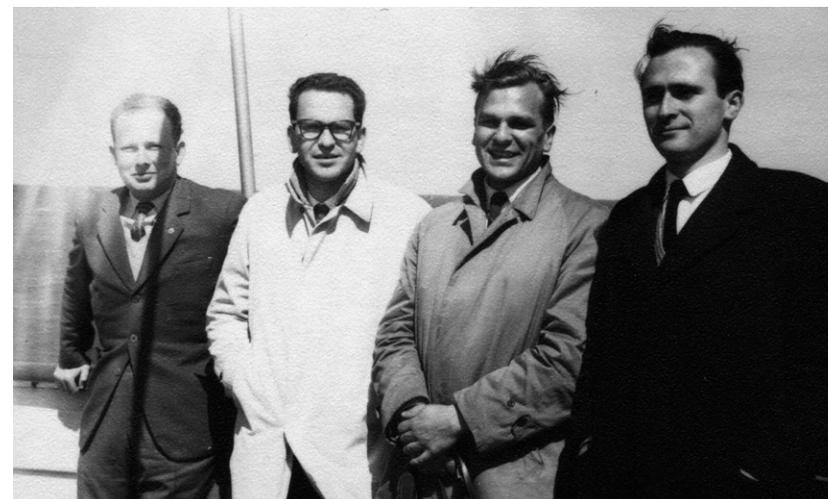
En este taller recuerdo haber compartido con los docentes arquitectos Uruguay Herrán, Luis Vaia, Mariano Arana, Ramiro Bascans, Isidoro Singer, Francisco Villegas Berro, Thomas Sprechmann y Cheung-Koom Yim.

PC: Ya que estamos en tema, ¿qué ingenieros y arquitectos tuvieron influencia en su práctica profesional? ¿Por qué?

Debo volver a nombrar al ingeniero Eladio Dieste. [Verzi nos solicita que consultemos uno de sus artículos]. Como lo cuento en la *Revista* de la AIU: «Durante mi ejercicio profesional, siempre me dedicó tiempo enriquecedor: ya le hiciera una consulta o le pidiera un ensayo de pilotaje, o recorriendo las obras civiles de Salto Grande en ocasión de sus visitas al obrador [...] Invariablemente, él estaba informado y me ofrecía su opinión».⁴

Seguiría por el ingeniero Víctor Stevenazzi, quien fuera mi socio y amigo (fallecido en 2020).⁵ Tuve la suerte de compartir con Víctor tareas profesionales durante dos décadas en diferentes proyectos de ingeniería civil. Para que te des una idea, fue referente en la especialidad de geología y pionero de la fotointerpretación aérea, era un reconocido experto con trayectoria en varios países de América del Sur. En Uruguay participó en las fundaciones de las pilas del puente internacional General San Martín, en las fundaciones de las torres de transmisión de alta tensión del sistema que conecta a Salto Grande con Palmar, y en las fundaciones del emisario subacuático de Punta Carretas.

Y ahora los arquitectos. Primero esta tríada: Rafael Lorente Mourelle, Mario Spallanzani y Jorge Lambach. Con ellos participé en el diseño y producción de



Edgardo Verzi

>> Edgardo Verzi junto a compañeros de la Facultad de Ingeniería, en viaje de estudios a Córdoba, año 1962. De izquierda a derecha, Luis Grosskopf, Italo Firpo, Gert Kolhsdorf, Edgardo Verzi. FUENTE: EDGARDO VERZI.

4 Ver además sobre el ingeniero Dieste: Verzi, E. (2021, diciembre). La Iglesia de Cristo Obrero de Eladio Dieste. Patrimonio Cultural de la Humanidad. *Ingeniería*, 92, pp. 44-47.

5 Ver sobre el ingeniero Stevenazzi: Verzi, E. (2020, julio). Semblanza del Ing. Víctor Stevenazzi (1928-2020). *Ingeniería*, 87, p. 16.

1.350 viviendas para el CCU. Estos arquitectos tuvieron una influencia clave en el desarrollo de dicho proyecto.

Finalmente, el equipo proyectista del Complejo Bulevar, los arquitectos Thomas Sprechmann —una vez más—, Héctor Vigliecca, Ramiro Bascans y Arturo Villaamil. Este grupo de arquitectos me integró desde el inicio del proyecto como asesor estructural. La dinámica proyectual y el trabajo en equipo me aportaron una experiencia muy creativa sobre el valor del intercambio de saberes y la complementación de conocimientos.⁶

IR: Edgardo, laboralmente, ¿cuándo y cómo se inició?

Básicamente, entre 1960 y 1963 fui ayudante de ingeniero en UTE, en el Sector Teléfonos, allí siempre solicité que me destinaran a obras en lugar de a la oficina. Y entre 1964 y 1969 tuve el cargo de ingeniero en el mismo sector, en la División Ingeniería Civil. Esto me permitía estar en la calle y no solamente enclaustrado en la oficina.

PC: ¿Y luego, en qué empresas trabajó? ¿Cuál era su rol?

Bueno, como les decía, entre 1960 y 1969 estuve en UTE haciendo proyectos de canalizaciones telefónicas, supervisando la instalación de las torres del sistema de microondas de Montevideo-Buenos Aires, y colaboré también en el armado del Plan Telefónico Nacional. Fue una experiencia interesante. Pero ya para 1964 y hasta 1966 también trabajé en la empresa del ingeniero Juan Almiratti, sobre todo en la supervisión de obras.

En 1969 (hasta el 72) estuve en Cobluma SA, en la planta de prefabricados y montaje en obra. Entre 1971 y 1973 trabajé en el CCU. Entre otras cosas hicimos el diseño de tres plantas de prefabricados y del montaje de los elementos en obra.⁷

6 Otros arquitectos que Verzi ha mencionado tanto en nuestra entrevista como en entrevista precedente de 2010 por Medero son: Aldo Acerenza, Juan José Lussich, Luis Livni, Miguel Cecilio, Julio Plottier Mirassou, Daniel Mochón, Carmelo Rocco, Laura Skidelsky, Marta Bongiovanni, Teresa Póppolo, el estudio Cagnoli, Valenti, Silva Montero, el estudio Pinto-Turovlin-Besuievsky y el estudio Wilner-Gerner.

7 Verzi también destaca que el primer periodo de su actuación en la empresa Cobluma SA consistió en la investigación sobre la utilización de las losetas prefabricadas en construcciones rurales. En ese sentido, describía al profesor Medero la cancha de losetas de hormigón pretensado en la planta de prefabricados de la calle Doroteo Enciso: «La empresa Cobluma desarrollaba la prefabricación de losetas pretensadas para su sistema de viviendas M 47. Sobre moldes de chapa de 94 cm de ancho con una buña a la mitad (47) se llenaban tres filas paralelas en un largo de alrededor de 50 m» (Entrevista inédita, 2010).



>> Complejo Millán. Viviendas de un nivel en espera de los techos.
FUENTE: EDGARDO VERZI.

Para 1974 (y hasta 1976) vino uno de los mayores desafíos profesionales que tuve. Trabajé para Main & Associates en el proyecto y dirección de obras de la represa hidroeléctrica de Salto Grande. Integré el equipo de cálculo de las estructuras en Buenos Aires y tuve a mi cargo la dirección de obra del Sector Toma y Transición en Salto. El ingeniero Eladio Dieste fue quien me recomendó. Salvo durante estos años, que me aislaron de Montevideo, mi ejercicio profesional libre permitió que atendiera en simultáneo varios proyectos a la vez.

En 1977, y por dos años, trabajé para ICLA (Ingenieros Consultores). Colaboré junto al gerente de la empresa en la elaboración de proyectos y ofertas para varias licitaciones.

Luego, en 1979 fundé Seinco [Servicios Interdisciplinarios de Consultoría] junto al ingeniero Víctor Stevenazzi y el contador Cecilio García Cerchiari. Aquí desarrollé tareas gerenciales, de contactos con socios extranjeros y supervisando los temas de mi especialidad hasta 1992. Algunos de los contratos más importantes realizados fueron para el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), como el proyecto ejecutivo de la ruta 1 en el tramo entre el puente Santa Lucía y Libertad, o el estudio de factibilidad de la ampliación de la terminal de contenedores para el puerto de Montevideo.

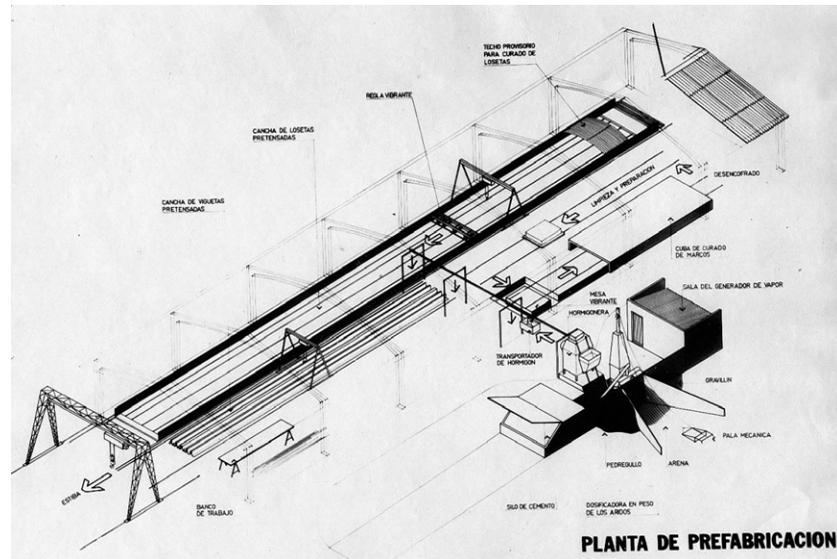
Por otra parte, realizamos algunas labores para la Intendencia de Montevideo, en particular para el saneamiento de Montevideo: obras civiles de la planta de tratamiento, la estación de bombeo, la chimenea de equilibrio y la fundación de los apoyos del emisario subacuático (esto fue en colaboración con Sogreah y CSI ingenieros). También hay que decir que desde 1964 hasta el 2000—año de mi jubilación como ingeniero— me desempeñé como calculista de estructuras. Siempre tuve mi estudio propio en paralelo a las empresas que me contrataron.

IR: En sus años de actuación profesional, ¿con qué otros profesionales colaboraron? ¿Cómo era el intercambio a nivel de proyecto arquitectónico? ¿Cuál era su rol en la obra?

Francamente es imposible mencionar a todos los profesionales de diferentes disciplinas con los que he compartido experiencias, dada la diversidad de proyectos en que intervine. Cuando se trató de proyectos arquitectónicos—varios de los ya mencionados—, mi participación fue sugiriendo la mejor solución estructural. En



>> Planta de prefabricados del ccu en Mesa 1: hormigonera, planta de vapor, dosificadora de áridos y marcos de ventanas.
FOTOGRAFÍA: EDGARDO VERZI.

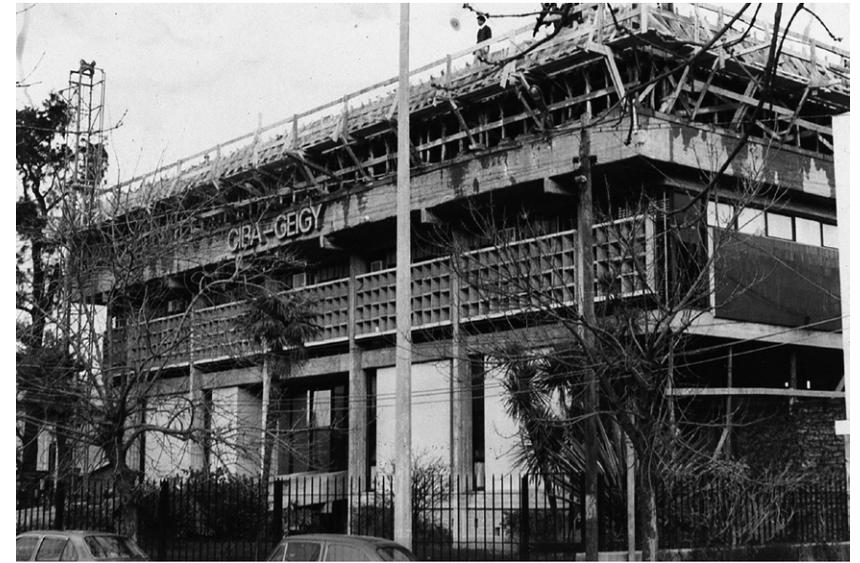


>> Axonometría de las plantas de prefabricación del ccu.
FUENTE: EDGARDO VERZI.

>> Complejo Bulevar en obra.
FUENTE: EDGARDO VERZI.



>> Complejo Bulevar
inaugurado.
FUENTE: EDGARDO VERZI.



>> Laboratorios Ciba-Geigy
desde la avenida Millán.
FUENTE: EDGARDO VERZI.

general, siempre decidí las fundaciones de las estructuras y controlé en obra la correcta interpretación de los planos por mí elaborados.

IR: Si nos vamos al campo específico de la ejecución de obras, ¿recurrió a sistemas prefabricados? En tal caso, ¿cuáles fueron? ¿En qué programas?

Sí, de prefabricación total, para Cobluma SA (del arquitecto Juan M. Muracciole), el Complejo Millán (1.200 viviendas), con paneles portantes y losas huecas en módulos de tres niveles, y su planta de prefabricación.

Como lo detallo en otro material que les voy a enviar por *email* —a instancias de un encuentro que me solicitó el arquitecto Santiago Medero en 2010—, para la confección de paneles y losas se construyó una planta de prefabricación en un predio cercano (a unos 500 m de distancia) donde, en un proceso continuo, se elaboraban los elementos. Este proceso incluía la elaboración del hormigón, su control de asentamiento para el correcto vibrado de los moldes, el curado al vapor y la inclusión de aislación térmica (con cáscara de arroz), así como las instalaciones eléctricas embutidas.

Hasta donde tengo conocimiento, el Complejo Millán es (o fue) el único sistema de prefabricación total de realización 100% en Uruguay (inspirado en sistemas daneses) según los conceptos europeos de la posguerra y respetando, en líneas generales, su normativa específica. Los técnicos intervinientes fueron el arquitecto Muracciole, el arquitecto Rafael Lorente Mourelle y el ingeniero Carlos Agorio (este último como asesor). Y hay que nombrar al capataz, Mirko, un yugoslavo, formado en astilleros de grandes naves en su país de origen, con un oficio impresionante.

PC: Y también mencionaba la prefabricación parcial, ¿cierto?

Sí, claro. Justamente, quisiera mencionar la prefabricación parcial, en donde puedo señalar: del CCU, las Mesas 1, 2, 3, 4 y 5 —1.350 viviendas en total, como lo decía antes—. Se trató de un sistema de ayuda mutua y racionalización de procedimientos constructivos, con tres plantas de prefabricación de diversos elementos, en hormigón pretensado y en hormigón armado.

De vuelta, como le indicaba a su colega Santiago Medero años atrás, el desafío para nosotros era encontrar una nueva tipología de vivienda, asociada a un sistema

constructivo, que permitiera a la vez acelerar los tiempos de construcción aumentando drásticamente el volumen construido y utilizar el aporte de la mano de obra de ayuda mutua. Con esas premisas desarrollamos una propuesta de prefabricación parcial para racionalizar procedimientos, atendiendo a que buena parte de la mano de obra no era especializada —por el sistema de ayuda mutua— y otro tanto, más específico, sí era especializada. Con el arquitecto Mario Spallanzani como coordinador —y junto al «Pali» Lorente— diseñamos la nueva tipología de viviendas, mientras que con otro equipo —integrado por el arquitecto Jorge Lambach y el ingeniero Fernando Wald— desarrollamos el diseño de las plantas de prefabricación y el transporte y montaje de los elementos.

Sintéticamente, podríamos describir el sistema estructural básico y su montaje. Por una parte, tenemos los elementos prefabricados estructurales básicos, es decir: losetas para entrepisos, losetas para techos, tramos de escalera, vigas molde para dinteles. Y, por otra, una vez que estaban posicionados en su lugar, se vinculaban entre sí y con los muros de cerámica mediante coladas de hormigón *in situ*.

Podríamos dar además una descripción esquemática de la planta de prefabricados. Para empezar, una nave techada contenía la cancha de losetas —en toda la longitud— y al costado había una cancha de viguetas, una de marcos de hormigón armado y otra de tramos de escalera. A la salida de la nave la zona de estiba era asistida por un pórtico con un polipasto que barría toda el área. Al costado de la nave había una planta de hormigonado con silo de cemento a granel y áridos, que dosificaba en peso y controlaba la relación agua/cemento para obtener la mejor eficacia del vibrado según los requerimientos de la cancha que se iba a llenar. Finalmente, complementaba las instalaciones básicas una sala de generación de vapor para el curado de los hormigones.

PC: Y usted, ¿qué balance hace de estos sistemas?

Evaluando ambas experiencias, considero que resulta mucho más lógico y económico proponer sistemas de racionalización de los sistemas constructivos que plantear un sistema de prefabricación total. La prefabricación parcial permite una adaptación más flexible a los requerimientos de diferentes programas y facilita su implementación en diversos entornos.

IR: En otro orden, ¿considera que alguna obra marcó de modo definitivo su carrera?

Sin duda, el Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande. Tal es así que escribí un libro sobre mi experiencia profesional en el proyecto ejecutivo y en la dirección de las obras civiles del Complejo (entre el 74 y el 77). Les pido que lo consulten.

Podríamos señalar varias cosas, por ejemplo, que fue el primer emprendimiento binacional en América Latina. Poco tiempo después siguieron Itaipú, entre Brasil y Paraguay, hoy la segunda del mundo en capacidad; y Yacretá, entre Argentina y Paraguay.

IR: ¿En sus años de estudiante y durante el ejercicio profesional, recuerda colegas o compañeras mujeres?

Sí, por supuesto. Nombraría a la ingeniera Martha Sollazzo, compañera de toda la formación en la Facultad y, además, colaboradora en algunos proyectos de estructuras de edificios. También la ingeniera Cristina Seoane, colaboradora en cálculo de estructuras. La arquitecta Doreen Leira, colaboradora en el estudio de cálculo de estructuras. Y Odile Gelós, también colaboradora en el estudio de cálculo de estructuras.

IR: ¿Cuál es el principal material con el que ha trabajado? ¿De qué depende esa elección?

Dependió del proyecto encarado. La elección es siempre el resultado de optimizar la solución desde una visión técnico-económica, teniendo presente, entre otros: entorno, escala, medios disponibles, mano de obra adecuada, suministros cercanos, plazos de ejecución y condicionamientos del comitente.

IR, PC: Si trabajaba con hormigón, ¿era hecho en obra o premezclado? ¿En qué casos? ¿Qué tipo de hormigón usaba?

Y... también dependió del proyecto encarado. Por ejemplo, en el Complejo Bulevar la empresa contratista aportaba el hormigón premezclado. En la obra se controlaba la relación agua/cemento y se tomaban testigos que eran verificados en la Facultad de Ingeniería. Se utilizaban vibradores para garantizar el correcto llenado. En cambio, en las tres plantas del CCU, los áridos y el cemento a granel eran dosificados en peso en cada canchada y controlada la relación agua/cemento. Se



producían unos 20 m³ de hormigón por día. También se tomaban testigos y se utilizaban vibradores y reglas vibrantes para las losetas.

Volviendo al Complejo Bulevar, yo entiendo que su impacto urbanístico es su aspecto más relevante, donde el cuidado de las áreas verdes, el diseño de los espacios interiores y su vinculación con la trama urbana se destacan muy especialmente. El segundo aspecto a destacar es el interés arquitectónico por evidenciar la función estructural del conjunto, dejando vigas y pilares vistos, así como ductos de ascensores y tanques de agua. Lo mismo se expresa en el Centro Cívico liberando el protagonismo de la estructura demostrando una feliz combinación de hormigón armado y la estructura metálica.

En el caso de Salto Grande, de la que ya hablamos, además de dichos controles, cada canchada debía ser colocada por debajo de los 15 °C, por lo tanto, una fábrica de hielo permitía agregados capaces de obtener dicha temperatura al volcar cada canchada. Se utilizaban vibradores de gran tamaño y se hacían numerosos controles de la calidad de los áridos y del hormigón colocado, que eran supervisados por un laboratorio instalado en obra.

PC: ¿Identifica obras construidas que significaron cambios o saltos tecnológicos para Uruguay?

Una vez más, el Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande. Como lo cuento en mi libro, «la ejecución de la obra no tuvo pausas, se trabajó las 24 horas del día, todos los días de la semana. El contratista presentaba cada lunes el plan de trabajo de la semana, de modo que la inspección de obra organizaba, a partir de esa información, las tareas de inspección de cada colada de hormigonado... Dado el volumen de cada colada... la tarea de llenado podía insumir más de 24 horas de trabajo continuado». ⁸ En cuanto al cálculo, en lo que estábamos acompañados por expertos argentinos además de técnicos de Estados Unidos, teníamos una computadora Commodore 25 (mediados de los setenta). Allí me armé un programa para poder digitar los cálculos.

⁸ Ver: Verzi, E. (2019). *El nacimiento de una gran obra. Complejo Hidroeléctrico Salto Grande*. Asociación de Ingenieros del Uruguay.



>> Represa de Salto Grande en obra. Presa de tierra y muro de contención.
FOTOGRAFÍA: EDGARDO VERZI.

Aunque de menor escala, también te mencionaré otras que son importantes para mí. Por ejemplo, la obra del Banco de Seguros del Estado para el sector de automotores. Los arquitectos fueron Rafael Lorente Mourelle y Conrado Pintos. Además de sus cualidades arquitectónicas, motivo de un primer premio de concurso, se destaca muy especialmente en este edificio el interés por evidenciar particularmente la función estructural del hormigón armado. En la pista interior de recepción de los automotores se destaca la estructura metálica que salva luces de 30 m entre apoyos, liberando de ese modo la circulación interior de interferencias con pilares.

También me gustaría contarles algunas cosas de los laboratorios Ciba-Geigy. Lo relevante en este caso fue la necesidad de construir un piso más sobre una estructura existente, con la condición de mantener en todo momento los pisos existentes funcionando en horario completo con todo su personal. Desde el punto de vista estructural fue necesario reforzar pilares entre fundaciones y primer piso, así como apuntalar el piso superior de la azotea existente, sobre el cual se levantaba la nueva estructura de techos. En este caso, lo más destacable a mencionar es la cuidadosa revisión de los documentos existentes y su chequeo con la realidad, gracias a lo cual se advirtió que la azotea existente indicaba bovedillas con armadura cada 25 cm cuando en realidad se habían colocado cada 40 cm. Gracias a haber advertido esa anomalía, se pudo reforzar a tiempo y rediseñar, en consecuencia, ese tramo estructural. Para el llenado, con gente trabajando en los pisos inferiores, se eligió el sistema de bombeo de hormigón procurando su colocación del modo más controlable posible. Es un ejemplo donde la experiencia en el quehacer constructivo y la atención por la realización de la obra en todos sus detalles permitieron el éxito del trabajo.

Ya que estamos, les cuento dos más. Una es El Ventisquero, en Punta del Este: un edificio recostado en la ladera oeste de Punta Ballena, en el cual el diseño arquitectónico dispuso que los ductos de ascensores acompañaran la pendiente del terreno, en lugar de disponerse verticalmente. El encuentro de dichos ductos con las plantas estructurales supuso una muy complicada tarea de adecuación y resolución de innumerables situaciones. Por último, el local de la Citroën en Rivera y Comercio: un salón de venta de automóviles, con una solución muy simple y eficaz tanto desde el punto de vista arquitectónico como estructural. Resulta destacable mencionar que dicho proyecto fue concebido totalmente en una lluviosa tarde de

sábado con los arquitectos Rafael Lorente Mourelle y Conrado Pintos. Lo señalo como ejemplo relevante del trabajo en equipo y la eficacia de las visiones complementando los saberes adquiridos.

PC: Hemos conversado lateralmente sobre aspectos que van más allá de la utilidad «ingenieril». Resulta inevitable preguntarle qué vínculos encuentra entre el mundo tecnológico y la dimensión creativa.

El mundo tecnológico es una herramienta en continua evolución, que aporta procedimientos; la dimensión creativa es una constante antropológica del ser humano que, en su sentido más amplio, responde a las necesidades vitales de las sociedades y sus entornos.⁹

Como decía el antropólogo británico Tim Ingold: «Los ambientes son inherentemente variables. Por lo tanto, el diseño debe mejorar la flexibilidad de sus *in-habitants* para responder a estas variaciones con previsión e imaginación».¹⁰ ←

9 Ver información de actividades complementarias, en materia de arte, en: www.edgardo-verzi.com.
10 Tim Ingold (2014). *Designing Environments for Life*. Kirsten Hastrup. p. 244.

↳ JORGE SCHINCA



>> Jorge Schinca durante la entrevista en el Instituto de Tecnologías de la Facultad de Arquitectura.
FOTOGRAFÍA: FERNANDO PÉREZ.

Reseña biográfica, por Fernando Pérez y Magdalena Fernández García

Jorge Schinca (1943) cursó sus estudios de arquitectura en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República entre 1961 y 1967. Ejerció la profesión durante cuarenta años; paralelamente fue docente y tuvo una activa participación en los órganos de cogobierno de la Facultad de Arquitectura, en donde fue nombrado profesor emérito en 2015.

Se formó en una Facultad que embanderaba y a la vez rediscutía su nuevo Plan de Estudios, en unos años sesenta marcados por una escasa posibilidad de salida laboral. Aun así, comenzó a ejercer su profesión ni bien se graduó, iniciándose en el proyecto y la dirección de obras, especializándose luego en el cálculo estructural. Schinca dedicó la mayor parte de su actividad profesional al cálculo estructural de edificios de vivienda.

Comenzó su carrera docente aun siendo estudiante, con el objetivo de dar

continuidad a la relación cercana con la Facultad en tanto ámbito fermental de conocimiento. Se integró al Instituto de la Construcción de Edificios en el año 66, en calidad de estudiante auxiliar honorario, dedicado al área de Estabilidad de las Construcciones. Allí se formó con una de sus referentes, Felicia Gilboa. Este fue el comienzo de una prolífica carrera docente, dedicada especialmente a las materias Estabilidad I, II y IV.

En 1971 ganó una beca de especialización y formación docente de la Universidad de Stuttgart gracias a un programa de colaboración alemana para formación de docentes del exterior, dedicada al estudio de estructuras y el diseño constructivo. Allí especializó su estudio en el sistema de cáscaras.

A partir de 1973 estuvo únicamente dedicado a la actividad profesional y retornó a su actividad docente luego

del retorno de la democracia. Este corte también significó un impás en un proyecto académico que pretendió impulsar una transformación en la enseñanza del cálculo de estructuras. A manos de un grupo de docentes del que Schinca formó parte, a comienzo de los años 70 se gestó un cambio en el dictado de los cursos de cálculo en la Facultad de Arquitectura: es la retirada de los ingenieros, que da paso a una enseñanza que se pretende integral respecto del diseño espacial y constructivo, menos «calculista», más pensado en el diseño constructivo.

Paralelamente a la labor docente, desarrolló una también extensa actuación en el cogobierno universitario. Entre 1985 y 2008 fue representante por el orden docente en el Consejo de la Facultad, además de haber sido miembro de la asamblea del Claustro en dos oportunidades, actuando tanto en el orden docente como en el de egresados.

Tuvo una participación activa en la gestación del Plan de Estudios aprobado en 2002. Integró las comisiones de Edificio, Enseñanza, Reglamentos, Bases y Bedelía. Fue asistente académico del decano Salvador Schelotto. Hoy es un crítico del último Plan de Estudios (2015) que, según sostiene, disminuyó significativamente la formación del arquitecto en el área del cálculo estructural. ←

Entrevista a Jorge Schinca por Juan José Fontana (JJF), Iliana Rodríguez (IR) y Fernando Pérez (FP), realizada en el Instituto de Tecnologías de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de la República (Udelar), Montevideo, Uruguay. 15 de agosto de 2022.

JJF, IR, FP: ¿Cuándo ingresó y cuando egresó de la Facultad de Arquitectura?

Ingresé en el 61 y me recibí en el 67.

JJF, IR, FP: ¿Por qué decidió estudiar esta carrera?

No sé. Siempre me gustó mirar planos. Las obras me daban curiosidad. En algún momento pensé en estudiar Arquitectura o Química, porque en el liceo también era un buen estudiante en Química. Nunca me fue bien en Dibujo, soy un mal dibujante a mano alzada. Pero siempre me gustó leer planos, mirar los planos de la casa paterna.

JJF, IR, FP: ¿Realizó estudios en el exterior?

Sí. En el año 70 vino Curt Siegel —arquitecto alemán o quizás austríaco— a la Facultad de Arquitectura. Acá todos lo conocíamos porque había escrito un interesante libro sobre la estructura integrada al diseño.¹ Vino acompañado por una señora alemana casada con un venezolano, Frau Mendoza. Tenían un programa de becas de formación docente en Alemania —DAAD, sigla en alemán que significa Cooperación Académica Alemana en el Exterior—.

Así fue que al año siguiente nos fuimos a Stuttgart. Por cierto, adelantamos la fecha del casamiento por motivo de la beca alemana. Nos fuimos el lunes siguiente a las elecciones del 71. Todavía no estaba confirmado que ganaba [Juan María] Bordaberry.

¹ Siegel, C. (1966). *Formas estructurales en la arquitectura moderna*. México: Compañía Editorial Continental. En la biblioteca de la Facultad de Arquitectura aparece también una edición anterior en inglés: Siegel, C. (1963). *Structure and form in modern architecture / Curt Siegel; translated by Thomas E. Burton*. New York: Reinhold.

El nombre del instituto de la Universidad de Stuttgart que recibía a los becarios era Estructuras y Diseño Constructivo. Los cuatro primeros meses los dedicamos a aprender el idioma alemán. Aprendí lo suficiente como para entender y hacerme entender. Había otros dos becarios, una chilena y un tucumano, con quienes formamos un grupo. Al señor Siegel lo habían echado los estudiantes de la universidad. Consecuencia del Mayo del 68: los estudiantes estaban empoderados y Siegel tenía actitudes muy criticadas. Entonces, cuando estuvimos allí Siegel ya no estaba como docente, sino Nikola Dimitrov, un ingeniero que dibujaba una viga como una línea con un apoyito en el extremo.

Siegel tenía un programa de generación de material didáctico junto con uno de sus adjuntos, pero tenía todos los vicios de quien sabía que perdería el trabajo cuando se acabara el contrato. No fue una buena relación: continuaba comportándose de forma soberbia. Aunque el otro estudiante que llegó antes, el tucumano, tenía una relación un poco mejor.

La beca implicaba el cumplimiento de un horario extenso, de 9.00 a 17.00 todos los días, por lo que tenía que ponerme a estudiar algo. Estudié allí dos cosas: «cáscaras», que me interesó y me resultó accesible porque encontré un libro muy clarito, fácil de entender, que después usé como referencia para un curso de posgrado en la FADU; y la Norma Alemana de Estructuras por Estados Límites, que recién se había editado y se apartaba completamente de la norma española.

La beca fue de un año. A la vuelta traje materiales a la Facultad. Recuerdo unos cuadernos de aplicación de la norma alemana que estuvieron en el ICE [Instituto de Construcción de Edificios], aunque estaban en alemán y nadie los usaba. Además, la norma alemana no prosperó, por suerte, pues era bastante atravesada y para nada sencilla en sus planteos, como sí lo era la norma española, de los tres pivotes, que sí prendió por el mundo. Desconozco el paradero de esos cuadernos, supongo que [Haroutun] Chamlian los archivó, o quizás marcharon en alguna limpieza. También escribí una publicación sobre cáscaras, que quedó en biblioteca. [Julio] Borthagaray, docente durante la intervención, lo usaba en la bibliografía. De vuelta, ya en democracia, yo daba esas clases, en Estabilidad de las Construcciones IV [en adelante, Estabilidad IV]. Después el tema se fue agotando, pues tenía un rigor matemático que no correspondía.

IR: Estando en Alemania, ¿tuvo contacto con el arquitecto Frei Otto? ¿Visitaron su laboratorio?

A Frei Otto lo escuché en una conferencia. Además visitamos el estadio de Múnich, en ese momento en construcción, y el edificio de la BMW, que eran tres cilindros con un piso neutro. Lo construían en planta baja y después lo elevaban. Fueron de las cosas más extrañas desde el punto de vista tecnológico que vimos. El laboratorio no lo visitamos, no estaba en la sede de la universidad, sino lejos.

JJE, IR, FP: Volviendo a sus estudios en Uruguay, ¿quiénes fueron sus profesores más destacados y por qué?

Voy a nombrar tres que no tienen nada que ver con la rama tecnológica: [Leopoldo Carlos] Artucio, [Carlos] Hareau y Justino Serralta.

Cursé en el taller de Hareau y no cambié—en esa época estaba mal visto cambiar de taller—. Me interesó su postura frente a la arquitectura, su compromiso social y otros aspectos que diré más adelante.

Artucio por la parte pedagógica. Cuando empecé a pensar con cabeza docente recordaba su pedagogía. No daba el programa completo, lo dejaba para que el estudiante lo preparara individualmente, eso después lo reconocí como importante y lo apliqué en mis cursos, en temas chicos, puntuales, como estados de carga o vigas altas: no los daba en clase, los dejaba para que el estudiante los preparara. También la forma de comunicarse de Artucio, el respeto para dirigirse al estudiante.

Justino Serralta, a diferencia de Hareau, tenía obra propia y buena, como el edificio La Mennais, o el edificio Maspons en la calle Uruguay.

JJE, IR, FP: ¿Quiénes fueron sus compañeros y compañeras de estudio?

Daniel Sicardí, Moris Sazbon, Mario Cernei, Julio Fabregat.

JJE, IR, FP: ¿Qué profesionales o técnicos fueron sus referentes durante sus años de estudiante?

Los profesores de Taller. Los años 60 fueron muy malos para los estudios profesionales por la falta de trabajo en arquitectura. Yo tuve la suerte de poder cursar la carrera sin tener que trabajar, pero quienes trabajaban lo hacían dando

clases de Matemática o de Dibujo en secundaria, o clases particulares. Nadie trabajaba en un estudio.

JJE, IR, FP: ¿Siente que su formación en proyecto era acorde a las tecnologías y sistemas que luego utilizó en el medio profesional?

Cuando yo era estudiante, un proyecto no era un simple dibujo, sino que tenía que tener viso constructivo. Se corregía con los distintos asesores en el taller en todos los años, excepto en primero, que se corregía sólo con el asesor de construcción. En el 53 se comenzó a aplicar el plan del 52. Cuando yo comencé, tenía nueve años de aplicación: era «el nuevo plan de estudios», en el que el primer año era el ciclo orientador, después seguía el ciclo analítico de profundización—segundo y tercer año—y, por último, el sintético—cuarto y quinto—.

Hubo tecnologías innovadoras en aquel momento, como la impermeabilización realizada con emulsión asfáltica, que vino a sustituir al asfalto caliente. Como todo lo nuevo, se decía «tengan cuidado con esas nuevas tecnologías». Eran piedras de asfalto que se derretían con fuego, y se aplicaba con brochas sobre tres telas que se colocaban alternando su sentido, con el asfalto caliente.

JJE, IR, FP: En sus años de estudiante o en los primeros años de su actividad profesional, ¿qué arquitectos le resultaban importantes?

La influencia teórica fue el brutalismo. Hareau participaba mucho de esos conceptos. Había ido a Inglaterra a realizar una beca de urbanismo. Opinaba sobre el revestimiento de ladrillo del Palacio Municipal: «¿Por qué revestirlo de ladrillo para que parezca hecho de ladrillo si ya es de ladrillo? Debería haberse hecho de ladrillo visto de entrada». También decía de la Facultad de Ingeniería: «Si hubieran hecho los contrapisos con más cuidado ya podrían usarse directamente como piso». Las dos críticas implican lo mismo, el brutalismo.

Una referencia clara es el Le Corbusier de la Villa Jaoul, de ladrillo visto y hormigón visto. En Uruguay, años más tarde, el Plan Nacional de Viviendas, con viviendas en ladrillo visto, y el CCU [Centro Cooperativista Uruguayo] y el CEDAS [Centro de Asistencia Técnica y Social], los dos grandes institutos de cooperativas de viviendas, trabajaron mucho en ladrillo visto.

JJF: ¿Existía influencia de la arquitectura brasileña?

En aquella época se realizaban dos viajes de arquitectura: el viaje largo al séptimo año, el de siempre, y el viaje corto, que era al cuarto año de Facultad, durante las vacaciones. El corto había sido siempre a Brasil hasta dos generaciones anteriores a la mía, luego se había diversificado con la opción Perú y Bolivia. Yo opté por Brasil.

Visitamos Brasilia recién inaugurada, fue por el año 65. O estaba todavía en construcción. Recuerdo la Plaza de los Tres Poderes, las dos cámaras y un par de supercuadras hechas a las que te llevaban de visita, pero el eje monumental era un descampado: no se veía el pájaro, te lo tenías que imaginar. No se había hecho la catedral, no estaba el teatro. Estaban haciendo la terminal. También recuerdo el Ministerio de Educación de Río de Janeiro —es una obra impresionante—.

JJF, IR, FP: ¿Qué ingenieros le resultaron importantes en sus años de estudiante o en los primeros años de su actividad profesional?

No había contacto, salvo los docentes. Desde los sesenta y principios de los setenta, salvo Estabilidad IV, las demás «Estabilidades» y las «Construcciones»² estaban en manos de ingenieros. En Estabilidad I y III estaba el ingeniero Félix de Medina. En Estabilidad II estuvo el ingeniero Félix Mila, pero ahí yo ya no era estudiante.

En Construcción estaban los ingenieros Luis Loureiro —que trabajaba en AFE y pasaba sus cursos hablando de mecánica de los suelos, y no aprendí nada— y [Alfredo] Benia —principal de UNIT, después ahí estuvo su hijo—. Benia era un profesional del hormigón, y gran parte del curso la dedicaba a estudiar la influencia de los componentes en la retracción del hormigón. Los ejercicios eran complicados: calcular la dosificación para que la retracción no resultase mayor que el 0,001%. Con él aprendí a usar una fórmula paramétrica que pude aplicar después para calcular costos.

JJF, IR, FP: ¿Qué revistas le interesaban o estaba suscrito?

Estaba suscrito a *L'Architecture d'aujourd'hui*, que era la revista para estar al día de lo que pasaba a nivel internacional. Con lo que aprendí de francés en el liceo ya me era suficiente para entender.

² Se refiere a las asignaturas de la Facultad, de las ramas Construcción y Estabilidad de las Construcciones.



>> Arq. Jorge Schinca en Staufen, Alemania, 1972. Fotografía tomada por Cristina Echevarría. FUENTE: JORGE SCHINCA.

IR: ¿Cuándo comenzó su carrera docente en la Facultad?

Yo entré como estudiante auxiliar honorario en el ICE en 1966, y un tiempo después obtuve mi primer cargo remunerado en el mismo instituto. Fue en el escalafón técnico administrativo, había un subescalafón de dibujante en el que como condición ponían que no tuviera problema de espalda. Yo ya venía trabajando, pero el decano de ese momento, Artucio, no me permitió suspender el estudiantado libre: «Tiene que cumplir con la obligación que ya tiene», dijo Artucio. Eso significaba quince horas semanales del cargo honorario más las veinticuatro horas pagas de dibujante. Eso fue en el 66, 67. En el 68 viajé con el grupo de viaje de arquitectura. En el 69 volví y seguí con ese cargo de dibujante. Y en el 70 o 71—no recuerdo— fue que entré al cargo de grado 1 y después seguí con continuidad.

JJF, IR, FP: ¿Cómo fue la decisión de iniciarse en la docencia?

Cuando fui terminando la carrera me repetía que quería seguir en contacto con la Facultad para continuar con todo lo fermental de esta. Por eso quería ser docente, para estar al día con todo lo que pasaba.

En el 66, cuando entré en el ICE, dudé entre Estabilidad y el Servicio de Climatología, y al final me decidí por Estabilidad, donde estaba Felicia [Gilboa]. En Climatología todos los escritorios miraban al de [Roberto] Rivero, que los observaba a todos. No volaba una mosca, realmente intimidaba, por eso preferí no entrar allí. Años después, en el 85, mi señora entró a trabajar allí y era así: no se podía ni hablar ni salir, y siempre con Rivero adelante, estabas cuatro horas con Rivero mirándote. Considero que no me equivoqué con la elección.

En síntesis, entré al ICE, de ahí a Estabilidad I, después Estabilidad III, después Estabilidad IV. En un momento, años después, estuve como profesor adjunto simultáneamente en las tres Estabilidades.

En Estabilidad II estuve como honorario en 1974, un año, hasta diciembre del 74, pues no firmé el «certificado de fe democrática» y si no lo firmabas te tenías que retirar. Así que «me fueron» hasta que volvieron las autoridades democráticas a la Universidad. También estuve como asesor de Estructuras en el Taller Hareau, creo que en el 70. Era compañero de los hermanos Folco, Eduardo y Carlos. Con Carlos, el menor, cursamos alguna asignatura juntos y nos recibimos con un día de diferencia.

JJF, IR, FP: ¿Cuáles eran sus tareas en el Instituto?

Variopintas, todoterreno. Trabajaba ayudando a preparar materiales para el curso, como honorario, después también como grado 1. En 1973 el curso de Estabilidad I se daba tres veces. Estaban Felicia, Vicente Colom y Norberto Cubría. Colom tuvo un infarto en 1973 y yo estaba de honorario con él, así que quedé dando clases. Confiaron en mí. Felicia—que era la que estaba, de alguna manera, como responsable— nunca vino a mis clases. Ella era la grado 3, Colom era el grado 5. Creo que yo ni siquiera era honorario en ese momento, no tenía cargo, porque había estado dos años antes, en 1971, de honorario y después me fui a la beca en 1972, y cuando volví me quedé ahí. Creo que Colom ese año no se reintegró, sino que lo hizo al año siguiente. Fue de los docentes que se quedaron durante la intervención y estuvo muy cerca de los decanos interventores.

JJF, IR, FP: ¿Recuerda el contenido de los cursos dictados? ¿Cómo podría describir el método de enseñanza?

En 1970 murió el ingeniero [Félix] de Medina. Un tipo muy culto. Había ido al Teatro Colón de Buenos Aires a ver una ópera y murió allí, con setenta años. Ese mismo año el CEDA decidió no reelegir al ingeniero Félix Mila, tampoco a otro profesor que estaba en Estabilidad II. Ahí apareció por primera vez la posibilidad de reformular los programas de los cursos con otra visión, lo cual ya se venía gestando alrededor de [Julio] García Mantegazza, Felicia y [Hugo] Rodríguez Juanotena, que estaban en el ICE de aquel entonces, que buscaban una enseñanza más vinculada a lo arquitectónico.

El curso de Estabilidad I, en la época en que estaba De Medina, tenía dos comienzos: comenzaba él dando teoría vectorial y después Felicia exponía una clase con diapositivas que repasaba la historia de cómo habían variado las estructuras desde los griegos hasta acá—romanos, románico, gótico, las construcciones de acero y vidrio del XIX, etcétera, algo esquizofrénico—, pero después ese inicio de Felicia se diluía y quedaba lo abstracto de De Medina. El comienzo de Felicia contaba con el apoyo de De Medina.

A mí, como estudiante honorario, me pedían un informe de evaluación del curso y escribí sobre la disociación que apreciaba entre el comienzo esquizofrénico

de Felicia y lo abstracto de De Medina, y él lo calificó con 12 puntos. Era muy abierto, admitía las críticas, pero seguía con su librito. Explicaba como los dioses. No sabías por dónde iba a ir su clase, que la inventaba en el momento, llenando el pizarrón. Era brillante, dibujaba unos pizarrones muy lindos, con colores... a pesar de ser ingeniero, tenía otra veta. Era muy apreciado en la Facultad de Arquitectura, más que en Ingeniería. Cuando murió lo velaron en Ingeniería; estábamos Felicia, Chamlian, Reverdito, yo, quizás Colom y también el ingeniero Ponce, que era segundo de él en Ingeniería, pero no estaba el decano ni nadie más.

En ese momento se comenzó a trabajar en algo que era una transición. En el plan del 52, según cuenta García Mantegazza, las Estabilidades no fueron tocadas: se dejó lo mismo que venía del 37. En el 70 se hicieron cambios, aunque no se sabe en qué podrían haber terminado porque la intervención cortó la experiencia.

En el 71 el método de Cross se les dio a todos los estudiantes de segundo, tercero y cuarto porque se iba a pasar de Estabilidad IV a Estabilidad II, y se debía hacer una transición. Se ganó, pero estábamos lejos de lo que se hizo después, en 1985, después de la intervención. Yo escribí un artículo que está en la biblioteca,³ con toda la génesis de esos programas, sus contenidos y los exámenes que me habían tocado.

JJE, IR, FP: ¿Recuerda cómo estaba armado el cuadro docente? ¿Había ingenieros?

Hasta que apareció César [Fernandes] no hubo más ingenieros docentes en las Estabilidades. Había habido un proceso de formación de docentes arquitectos con [Norberto] Cubría, [Jorge] Di Paula, [Julio C.] Borthagaray, [Haroutun] Chamlian, conmigo, y la última fue [Graciela] Valletta. Todos habíamos comenzado nuestra carrera docente en los 60.

En ese entonces los cursos tenían un grado 5 y con suerte un grado 3 y un grado 2. No había una estructura amplia de cargos. En toda la Facultad había cuatro docentes grado 4, uno en cada instituto. Los tres jefes de Departamento en el ICE, que eran Felicia, Danilo López y Jorge Bisogno, fueron grado 2 durante muchos años.

Cuando murió De Medina, Felicia y Colom eran grado 3. Colom pasa a ser grado 5, Cubría grado 3 y se liberó el cargo de grado 1, que pasé a ocupar yo, que fui designado en una de las últimas sesiones del consejo del año 73.

En Estabilidad II estaba un equipo encabezado por García Mantegazza. Ahí Roberto Schiavo era grado 3. En Estabilidad III estaba Felicia a la cabeza, con Borthagaray como grado 1. Después Felicia pasó a ser grado 5 y Borthagaray grado 3, y creo que fue en esa época que entramos juntos Di Paula, Chamlian y yo como grado 1. En Estabilidad IV estaban García Mantegazza como encargado, Felicia como grado 3 y Cubría como grado 1.

Me faltó nombrar al arquitecto Alberto Sayagués —el salón 10 lleva su nombre—, que murió joven, en el 60. Chamlian lo conoció, pero yo no. Una personalidad muy fuerte, importante.

JJE: ¿Y Walter Spinelli?

Spinelli durante la intervención era estudiante, después yo le corregí la carpeta. Aparece en el Instituto durante la intervención, junto con Juan Sarachu. Luego de la recuperación democrática en el 85, en Estabilidad IV estuvo Cubría por dos años, se fue en el 86. García Mantegazza seguía como grado 5 de Estabilidad IV, pero no venía a clases —muy posiblemente estuviera trabajando sin cobrar, porque era muy bohemio en eso—. Spinelli era grado 2 y yo grado 3.

Yo aguanté un año el curso de Estabilidad IV, en donde estuve como grado 3. Consultaba a García Mantegazza por las clases y le pedí que se diera alguna vuelta, pero no venía. Yo además estaba en Estabilidad I y en Estabilidad III. Renuncié a Estabilidad IV, obligando a García Mantegazza a volver a hacerse cargo. No le cayó bien. Y ahí apareció Spinelli con más responsabilidades.

JJE, IR, FP: ¿Cómo fueron los cursos luego de la intervención?

Luego de la intervención, un día, charlando en el estanque con Felicia, pensamos qué hacer con Estabilidad III. Sugerí algo con ejercicios de diseño de estructuras y a Felicia le pareció bien. Durante la intervención Borthagaray había seguido dando las mismas cosas que De Medina, aunque se daba Cross y no otros métodos que daba De Medina, como pesos elásticos y el método de la fuerza virtual.

³ Schinca, J. (2005). «Enseñar estabilidad de las construcciones en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República», Montevideo.

Felicia cambió el programa, pero todavía no eran los cambios que después hice yo. Hubo un momento en que había dos exámenes de Estabilidad III, con un programa y con el otro.

Los cursos eran muy ingenieriles, muy de métodos. Había tres o cuatro métodos para resolver hiperestáticos. Pero los estudiantes, después de terminar el curso, se olvidaban de eso. Había cosas que no tenía sentido enseñar a todos los estudiantes porque no les aportaban nada. A mí me sirvió mucho haber tenido experiencia profesional, tanto de cálculo como de obra, por eso insistía en tener contacto con la obra. Pero insisto con que se pudo terminar con esa tendencia ingenieril e hizo posible pensar los cursos con otra cabeza.

Con estos cambios empezaron a aparecer en forma extracurricular las primeras «carpetas de diseño» que luego se concretaron a partir del 95, cuando empecé como profesor titular. Se les pedía a los estudiantes que trajesen un anteproyecto que hubiesen hecho en el taller y se pedía que pensasen la estructura; fue muy exitoso al lograr un gran compromiso del estudiante. Empezó a aparecer el dictado de estructuras de filigrana, de muros portantes —en ambos temas me encachilé yo, busqué y estudié material para dar las clases y para vincularse más a la práctica profesional, y dejar de dar Cross e hiperestático—. Ahí comenzó la separación de Mantegazza, que entendía que yo estaba abordando cosas de Estabilidad IV.

García Mantegazza no me quería; yo lo respetaba, pero nunca tuve *feeling* con él. Era muy difícil trabajar con él. No te daba la tiza, a nadie. Tenía sus manías. Fue un hombre que marcó cosas importantes y mucha gente lo tenía como un dios. Daba las clases siguiendo un ejemplo del cual no se salía. Y seguía dando clases después de finalizados los cursos, en enero y febrero: si no lo seguías te perdías de repente algo importante. Además, al comenzar el curso de Estabilidad IV decía: «Olvídense de lo que aprendieron en los cursos de Estabilidad anteriores, ahora empezamos».

En 1993 concursé por un grado 4 para Estabilidad III. Yo había estado dando, en los dos o tres últimos años, el tema «muro portante» dentro del programa del curso. El jurado en el concurso me puso ese tema, que yo entendí como un reconocimiento a mi labor anterior, pero no: en el fallo sobre la clase me caen con los dos pies, diciendo que escapaba al contenido del programa del curso y que estaba

mal encarado. El jurado estaba conformado por Eduardo Folco, [Miguel] Piperno, García Mantegazza, Felicia y Chamlian. Me dieron el cargo pero me demolieron con la clase...

Le reclamé a Felicia, pues ella ya me había visto dar la clase un par de veces y nunca me había hecho una observación. A partir de ahí la relación con Felicia ya no fue la misma. Renuncié al grado 3 que tenía, pero el CEDA le pidió la renuncia a Felicia para que yo pudiera volver a dictar el curso. Ante eso, ella pidió que la dejaran concluir ese año lectivo y así se hizo. Al año siguiente el curso no se dictó.

JJE, IR, FP: ¿Estuvo relacionado con trabajos de investigación en el Instituto?

Trabajé más en investigación bibliográfica que en ensayos. Pero sí hicimos investigaciones de materiales para construcción, como resistencia característica de hormigones, con Javier Barreto, mi socio de cálculo en ese momento. Hicimos una investigación de caracterización de hormigones, tomando muestras de hormigones de obras. Después, cuando empezamos a trabajar con muro portante y no sabíamos nada de resistencia de morteros, hicimos una investigación sobre morteros de cal y de cemento pórtland, junto con María Calone. No pudimos ensayar con otro tipo pues no nos fraguaron las muestras para los ensayos. También hicimos una investigación de ensayos de cerámicos, fundamentalmente de ladrillo. Pero la prensa del IC perdía aceite y no arrojaba datos fidedignos, andaba mal el calibrador.

JJE, IR, FP: ¿Qué normativas y qué autores utilizaba para diagramar los contenidos de sus cursos?

Diagramar contenidos de cursos es una expresión que creo que no corresponde, porque el programa no se define según los autores que conoce el docente, sí la determinación de los materiales de apoyo para una clase. Para el curso de Estabilidad III, primero se usaba la norma española y después apareció la norma UNIT 1050. Y sobre los autores: todo lo basado en la norma española, como [Pedro] Jiménez Montoya.

Para el cálculo de una carga lineal sobre una losa se usaba el método de las fajas, con Marcus, con armaduras especiales. Pero cuando hay continuidad entre losas

se dificulta y la teoría de fajas ya no es viable. Ahí aparece primero [J.] Hahn y después [Richard] Bares, que sustituyen el método de fajas y permiten calcular losas con cargas puntuales o lineales, con apoyos con o sin continuidad, simplificando. Cuando vino Felicia, luego del exilio, incorporó la norma francesa, la famosa Norma Bael, que aportó dos cosas: fue la primera vez que oímos hablar de los tres pivotes, y aportó el método para calcular losas, muy criticado pero yo creo que muy real. Por lo menos yo lo incorporé en mi práctica profesional.

Y después, para ver ejemplos, buscaba en revistas.

JJE, IR, FP: ¿Cuándo y cómo se inició en la actividad profesional? ¿Fue de forma independiente o en sociedad? ¿Cuáles eran sus principales tareas?

Enseguida de recibirme tuve una pequeña obra para una reforma, en la que aprendí a no tener miedo a ciertas cosas y qué controles debía realizar. También aprendí a demoler sin miedo y a no confiar en nadie por más que se dijera idóneo. Nunca trabajé solo, siempre fue en sociedad con alguien. Yo proyectaba y se me daba bien la parte de cálculo, que era de lo que me encargaba más, pero trabajábamos en igualdad, lo mismo con la dirección de la obra.

JJE, IR, FP: ¿Cuáles eran los sistemas constructivos y estructurales más corrientes al inicio de su actividad profesional?

El procedimiento constructivo principal en obras nuevas era el hormigón armado, con mampostería como cerramiento, y perfiles si era reforma. No había más opciones de tecnologías constructivas.

JJE, IR, FP: ¿Utilizó sistemas de prefabricación o tecnologías industrializadas? ¿En qué programas y casos? ¿Qué resultados obtuvo?

No había prefabricados. Luego comenzaron a aparecer semiprefabricados: las viguetas de ladrillo formadas por dos ladrillos con una varilla en el medio. Eran más como una loseta, se realizaban en el piso y luego se usaban como encofrado. También se usaban como nervios de losa de bovedillas. O se usaban en plegados a veces, con luces chicas. Todo esto sin estar amparados en ninguna norma. Las usaban en la Escuela de la Construcción. En el CCU las usaban en luces de dos metros y pico.

[Juan María] Muracciole desarrolló el famoso sistema M47, pero yo nunca tuve contacto con ese sistema. Era abierto pero no tanto, no tenía demasiado arraigo.

JJE, IR, FP: ¿Cómo se daba el acceso al conocimiento de nuevas tecnologías?

No recuerdo cómo conocí a Dieste. Tal vez por la obra de Atlántida: fue la primera obra suya que conocí. Ahí ya mostraba que se estaba realizando algo nuevo. Y la conocí porque se hablaba de ella en ese momento y un día fui.

JJE, IR, FP: ¿Cómo se vivieron los años 70 y 80 en su ámbito laboral? No solo a nivel humano o político, sino también productivo, económico, de capacidad laboral.

Los 70 comenzaron horrible. En 1974 estuve como ocho meses sin pisar el estudio, que es arriba de mi casa. Nada, nada. Fue el tiempo de la intervención de la Universidad. Después cambió. Nació mi hija. En el 76 reabrió el BHU [Banco Hipotecario del Uruguay], comenzó a dar préstamos de vuelta, después de haber interrumpido eso por varios años. Ahí vino una época de mucho trabajo. Yo había dicho que no iba a calcular estructuras de terceros, me habían educado en que cada uno debía ser autosuficiente, pero después terminé dedicándome toda la vida a eso.

JJE, IR, FP: ¿Cuáles fueron las obras más significativas de su actividad profesional?

Fueron todas similares, sin destaque.

Una de las primeras obras que hice fue el Palacio de la Prensa, en 18 de Julio y [Joaquín] Requena, proyectado por Leonel Viera, pensado en tres módulos de cuatro metros. Se había realizado hasta el tercer piso y después la obra se paró por muchos años. Luego se decidió cambiar, rediseñando las plantas superiores con viviendas dispuestas en cuatro módulos de tres metros. Se generó una losa de un metro de altura intermedia, de transición, de redistribución de los esfuerzos de los pilares de las plantas superiores. Recaliculé la estructura de Viera, pero no me daba; no sé qué cuentas había hecho Viera, pero a mí no me daba, supongo que era porque Viera había supuesto que las medianeras ya estaban construidas y que él iba a sustentar en las medianeras. Había que refundar con pilotaje. Y era una de mis primeras obras. ¡Me dio un susto!

Tuve un referente, el profesor de Matemática que había tenido en secundaria y que se desempeñaba como asesor de Estructuras en el Taller Serralta, el ingeniero Ángel del Castillo —todos le decíamos Angelito—. Tenía que agrandar los pilares y justo aparece Sika con las resinas epoxi que pegan hormigones de distintas edades —aunque Angelito decía que siempre se había hecho sin las resinas, mientras no existieron—. Pero bueno, para no tener que refundar, seguí las recomendaciones de Angelito: «Agregá más pilares y calculá a cuatro o cinco kilos los patines y después usá los pilotes mega». Estos tenían tramos de un metro: los ponías debajo y con gato hidráulico los ibas metiendo hasta el rechazo al hundimiento. ¡Y ahí está! ¡Funcionó!

Esto fue por el año 75 o 76, y nunca nadie me vino a decir nada. En la losa intermedia había una ferretería importante. Me vinieron a preguntar cómo la calculé: asumí una distribución homogénea en cada pantalla y un coeficiente de seguridad mayor: 2 en vez de 1,6.

Pero no realicé ningún estadio ni obra importante. En general, en mi vida profesional, todo lo que me tocó calcular fue normal. Solo edificios entre medianeras.

JJE, IR, FP: ¿Cuál es el principal material con el que ha trabajado? ¿De qué dependió esa elección?

Hormigón armado. Por la predominancia en el medio.

JJE, IR, FP: ¿Utilizaba hormigones premezclados?

Creo que el hormigón premezclado apareció por el 81 o el 82. Todavía no estaba en la cabeza llenar pilares un día y después vigas y losas otro día. Me pasó que en una obra me habían dejado un par de centímetros entre las vigas y los pilares. Dije «esto no va más» y comencé a controlar, llenando despacito, realizando los golpecitos para que no quedaran huecos, pero de repente miro a la calle y había cinco camiones de hormigón premezclado esperando para colocar el hormigón. Estaba generando un problema mayor que llenar los huecos después. Así que les permití seguir. Pero a partir de ahí fue que pedí que los pilares me los llenaran antes.

También me pasó, en una de mis primeras obras, que en las fundaciones *in situ* estaba exigiendo reiteradamente que pusieran menos agua en el hormigón... pero también la obra se enlentecía, no avanzaba. Al final, me imagino que el hormigón que siguió sería una sopa de líquido, pero mucho más rápido. Pero bueno,

la obra está ahí en pie. Al comienzo se pedían hormigones fck 150 daN/cm², pero cuando me fui se pedían 200 daN/cm². Con teoría elástica era 60, 70 y después 90 daN/cm².

JJE, IR, FP: ¿Qué normas utilizaba en su actividad profesional?

La norma española y la norma francesa, la misma que para los cursos. Y la bibliografía también era la misma.

JJE, IR, FP: ¿Cómo era la forma de trabajo a la interna de los equipos con los que trabajó?

Siempre fue colaborativo, nunca fue vertical. Confiaba en quien tenía adelante.

JJE, IR, FP: ¿Con qué técnicos y subcontratistas trabajaba y por qué?

Yo calculaba y terminaba con el proyecto de estructura. Después siempre te llamaban en dos momentos: para las fundaciones y para llenar los tanques de agua. Los dos extremos, los dos clásicos: al comienzo y al final de la estructura. Para la repetición de la «planta tipo» nunca te llamaba nadie.

JJE: Cuando le pedían un cálculo de estructura, ¿solía venir el diseño ya resuelto?

Yo hacía diseño y cálculo, nunca venía el diseño hecho.

JJE: ¿Los arquitectos proyectistas solían estar dispuestos a ajustar los anteproyectos en la etapa de definición del proyecto ejecutivo?

Por lo general, eso no era necesario, trabajé siempre con gente de mucho oficio. Alguna vez tuve que mandar a alguien a que me ajustara la planta. A veces, alguna modificación en el tanque de agua y la sala de máquinas, sobre todo con alguno que se tiraba de artista y hacía un diseño estructural complicado. Pero, por suerte, trabajé con gente de mucho oficio, en general.

JJE, IR, FP: ¿Identifica obras construidas que signifiquen cambios o saltos tecnológicos para Uruguay?

La obra del ingeniero Eladio Dieste. Dieste pensaba la estructura, la resolvía y creaba el material: completito. Y hacía cosas buenas. Porque además tenía el

vínculo con Serralta y Clemot, que tenían su estudio vecino al de Dieste, en Acevedo Díaz y 18 de Julio. Yo pienso que hubo conversaciones entre ellos, porque Dieste no tenía formación en diseño arquitectónico. Alguna vez alguien me dijo que tenían presente esa influencia. Quizás hubo alguna corrección en proporciones, alguna sugerencia de materiales. Por ejemplo, la sutileza en la iglesia de Atlántida a mí me hace pensar que tuvo algún consejo de Justino Serralta. ¿Dieste conocía Ronchamp? O quizá Serralta le facilitó algún libro de Le Corbusier... No sé.

No así el ingeniero [Leonel] Viera. Tanto el puente de La Barra como el Cilindro son audacias estructurales con problemas funcionales, de alguien que no pensaba todo lo que podía pasar, que resolvía una cosa pero no el conjunto. El problema de desagüe del Cilindro era irresoluble por no estar pensado. Y en el puente, no me vengas con el invento de meter la catenaria, porque después se genera una trancajera en el tránsito, que debe circular a 35 km/h.

Como innovación tecnológica realmente se me ocurre solo Dieste.

Sí considero importante el cambio de modelo al pasar del cálculo elástico del hormigón armado al de los estados límite. A fines de 1966, cuando Chamlian volvió de su viaje, trajo la edición del Jiménez Montoya en la que estaba expuesta la forma de encare del [Instituto] Torroja, con el momento tope. Con su característica dedicación, se puso durante mucho tiempo a leerlo página a página y a transmitirnos las ideas. Pero todavía faltaba mucho para que se aceptaran. Seguimos con el modelo elástico e incluso publicamos un fascículo de apoyo a los cursos con todas las deducciones de las fórmulas del método elástico.

A fines de 1967 el Torroja anunció el dictado del curso CEMCO 68 y allí fueron Cubría y Chamlian, que tuvieron una excelente experiencia, y después de ese momento ya se vio que era inevitable el cambio de modelo. Chamlian editó su publicación sobre el método de los estados límite, con una gran profusión de tablas que juntos dibujamos en el IC y que pasó a ser una importante base de difusión.⁴

No sé cuándo se produjo el definitivo abandono del método elástico. En todo caso, a fines del 74 todavía seguíamos con él. A la vuelta de la democracia, en el

85, la discusión fue si se debía seguir con el momento tope, que era lo que se daba entonces —posición de Chamlian— o se adoptaban la parábola rectángulo y los tres pivotes, es decir, el conocimiento más al día. Esta última era la posición del resto, liderada por Cubría. Chamlian defendía lo que consideraba una herramienta más fácil de comprender por el alumno.

JJF, IR, FP: ¿Recuerda colegas o compañeras mujeres?

Sí, por supuesto. Eran minoría en los cursos. Cristina Echeverría —mi señora—, Raquel Caderosso, Emilia Schutz —compañera desde el liceo—, Elena Svirsky —para quien trabajé durante años—, Luz Bentancor —docente de Estabilidad, que empezó como docente por la amistad conmigo—. Raquel Caderosso estuvo en el IC, calculó para el CEDAS, después se exilió, se fue a Estados Unidos.

Cuando empecé la Facultad había tres o cuatro compañeras mujeres en veinticinco estudiantes en primer año de taller. Actualmente ya deben ser más de la mitad.

JJF, IR, FP: ¿Cómo vivió el vínculo entre la actividad profesional y la docente?

¿Había cruces entre el conocimiento de nuevas tecnologías y la puesta en práctica en el ámbito profesional?

Sí a la primera pregunta: la experiencia profesional alimentaba a la docencia. Es importante siempre tener presente la obra: ¿cómo subo ese perfil?, ¿cómo lo meto a la obra?, ¿debo tener cerca el perfil antes de hacer la demolición?, ¿cómo se va a hacer el proceso? Mucho del conocimiento está basado en la experiencia.

A la segunda pregunta la respuesta es no, salvo lo que ya he dicho sobre el abandono del modelo elástico para el dimensionado del hormigón armado. ←

⁴ Chamlian, H. (1971). *Estructuras de hormigón armado: método de los estados límites. Tablas y ábacos*. Montevideo: Facultad de Arquitectura. Instituto de la Construcción de Edificios. Departamento de Estabilidad.

→ DUILIO AMÁNDOLA



>> Duilio Amándola en el Instituto de Tecnologías de la FADU. FOTOGRAFÍA TOMADA EL 31 DE AGOSTO DE 2022 DURANTE LA ENTREVISTA.

Reseña biográfica, por Carla Denino

Duilio Amándola Reyno (1947) es arquitecto desde 1982, aunque inició su actividad laboral dentro de este campo algún tiempo antes. En 1985 comenzó su carrera docente en la Facultad de Arquitectura y en 2003 se especializó en formación docente, en el área tecnológica del Instituto Normal de Enseñanza Técnica (INET). Durante más de treinta años llevó en paralelo la labor profesional y la docencia. Por un lado, su larga trayectoria profesional recorre una vasta experiencia trabajando en proyectos de diversas escalas y programas; por otro, su carrera docente lo llevó a ser profesor titular y director del Instituto de la Construcción de la Facultad (IC).

Su formación se desarrolló enteramente en el área pública: cursó la educación primaria en la escuela México, luego la secundaria en el liceo 17 y la preparatoria en el Instituto Alfredo Vásquez Acevedo (IAVA). Aunque breve, su pasaje por la Escuela Nacional de Bellas Artes (ENBA) marcó su formación e intereses.

En 1969 ingresó a la Facultad de Arquitectura, de la que estuvo alejado entre 1973 y 1978, durante los primeros años de la dictadura cívico-militar.

Su precoz e intensa actividad laboral en el campo de la arquitectura y la construcción comenzó junto al inicio de su carrera. Trabajó con arquitectos como Jorge Durán Mattos, Rafael Tellería, Roberto Alberti, Enrique Cohen, entre otros, para luego independizarse con las empresas RDH y Síntesis (1978-2003), que abrió junto con algunos colegas y amigos de la Facultad. Sus proyectos, como mencionábamos, de diversas escalas, fueron desde monoambientes para peones de campo hasta viviendas suntuosas, pasando por diversidad de edificios en altura y proyectos comerciales e industriales. Entre estos, cabe destacar el proyecto de treinta escuelas rurales donde, junto con sus compañeros de RDH, propusieron una innovación importante para resolver los problemas de infraestructura que suponían estas

escuelas aisladas en la campaña uruguaya. Asimismo, trabajó en la reconversión del viejo conventillo Medio Mundo, proyectando un conjunto de viviendas en donde se delata un cuidadoso trabajo con la comunidad y con el manejo del patrimonio histórico. Durante su extensa actividad profesional realizó, además, múltiples tareas de peritaje, arbitraje y consultoría a diferentes entidades tanto públicas como privadas.

Ejerció como docente de la carrera de Arquitectura en el Taller dirigido por Eduardo Folco (1985 y 1997) y en las cátedras de Construcción III y IV (1985-2014). Fue director del IC entre 2006 y 2014. Fue docente del Centro Universitario Regional Este de la Udelar y durante varios años actuó como docente honorario en cursos dictados por la Sociedad de Arquitectos del Uruguay (SAU). Asimismo, fue coordinador académico y docente en la Unidad de Educación Permanente (UEP) de la Facultad, participó en diversos seminarios en la región y

fue responsable académico del curso de Seguridad en la Industria de la Construcción, entre otros. Ha sido responsable y coordinador de varios proyectos de extensión universitaria.

Actuó como responsable y docente del primer posgrado a nivel de Diploma y Maestría en el área tecnológica de la FADU, titulado «Construcciones de obras de arquitectura», junto con la doctora arquitecta Alicia Mimbacas (2008-2021). En este marco, fue miembro del Comité Académico y responsable del área de Tecnologías de la Construcción en el Posgrado de Patrimonio dictado por la FADU-Udelar. Participó en varios proyectos de investigación, entre los que cabe destacar el que estudió la «Gestión de los residuos sólidos provenientes de la construcción y demolición de edificios». Sin duda, su personalidad inquieta e innovadora lo ha llevado a hacer aportes en múltiples áreas de la arquitectura. ←

Entrevista a Duilio Amándola realizada por Jorge Talín (JT) y Carla Denino (CD) en el Instituto de Tecnologías de la FADU, Montevideo, Uruguay. 31 de agosto de 2022. La entrevista desgrabada se completó con algunas preguntas que no se realizaron en el momento pero que el entrevistado nos brindó posteriormente en forma escrita, junto con datos provenientes de su currículum vitae.

CD: ¿Estudiaste en la Facultad de Arquitectura de la Udelar? ¿Cuándo ingresaste y cuándo egresaste de la carrera?

Estudí acá, en la Facultad de Arquitectura. Fue en realidad la segunda opción; la primera fue Bellas Artes, hice un par de años, pero por razones de convicción de que la arquitectura ofrecía una posibilidad de ocupación mucho más real, opté por ella.

Entramos en 1969, a mitad de año, con Benjamín Liberoff, con quien éramos compañeros del IAVA, y optamos por dar el examen de expresión gráfica, cosa inusual porque era un curso pesado. Benjamín quedó en la primera prueba y yo seguí, hice todas las picardías habidas y por haber y pasé las pruebas [risas].

CD: Así que fue un inicio bastante peculiar. ¿El egreso cuándo fue?

El egreso fue en 1982, después de un período, entre el 73 y el 77, de una ausencia total de Facultad. Yo estaba cursando Historia IV y Proyecto IV cuando el golpe de Estado, y perdí cuarto año. Me reenganché después, con mucho temor, porque me habían retenido la cédula en la Facultad. No me animaba a cursar, vine un día e hice un intento y no pasó nada, y entonces, antes de perder la categoría de estudiante, di algunas materias y fui avanzando con mucha dificultad. A esa altura, y con tres años entre medio, ya me había casado, tenía niños y estaba metido en una actividad laboral y política que me tenía bastante comprometido.

CD: Te formaste también en el Instituto Normal de Enseñanza Técnica (INET). ¿Qué te aportó?

El INET fue una opción asimilable a una terapia ocupacional. Después de fallecer el arquitecto Roberto Morón, amigo muy querido y socio, sobrevino la crisis de 2002-2004 y tuvimos que cerrar la empresa constructora que habíamos iniciado allá por el 79. Cumplimos con nuestras obligaciones económicas con los trabajadores

y con las empresas con las que habíamos trabajado, y fue entonces que opté por cambiar un poco mi centro, mi eje de actividad. Dado que uno de los déficits que yo siempre había sentido en mi labor docente era la formación didáctica y pedagógica en el área tecnológica, me inscribí en el INET.

JT: ¿Qué te aportó esa formación?

Me aportó enormemente herramientas pedagógicas, didácticas y mucho de psicología. Era un curso súper intensivo que hizo el INET para la formación de directores y coordinadores de centros de educación. Tenía una serie de materias muy importantes, y muy intensas en cuanto a dedicación, que me obligaron a estudiar mucho. Lo hice con mucho interés y me abrió un mundo distinto que me permitió modificar muchísimo mi práctica docente. Esto coincidió con el retiro del profesor Walter Kruk, grado 5 del área de Construcción, cargo que luego de un llamado terminé asumiendo realmente con mucha más tranquilidad. Ahí uno se vuelve muy crítico con el entorno y con los niveles de improvisación que hay en la práctica docente en la Universidad, en la FADU, donde no hay una formación pedagógica y didáctica obligatoria para el ejercicio de la docencia, como sí la hay en otros países.

CD: Volviendo a tu formación, ¿qué docentes recordás?

Si pienso en el IAVA, me marcó Carlos Real de Azúa, que me metió en la literatura y en la lectura, en otro universo al cual yo había sido muy refractario. Después, [Luis] García Pardo, que lo tuve en Geometría Descriptiva; un tipo elegantísimo, finísimo, dibujante excepcional: era capaz de hacer un círculo, poner el punto en el medio y después pedir que lo midiéramos y que estuviera perfecto.

JT: ¿Hay algún docente de la Facultad y del área tecnológica que recuerdes particularmente?

En Facultad, los hermanos Folco, Eduardo y Carlos, los cuales fueron docentes míos de Proyecto todo el período predictadura. Yo era un alumno bastante rebelde; sin embargo, en el 85, al retorno de la democracia, cuando se rearmaron los grupos docentes me invitaron para trabajar con ellos en el taller Hareau.

Después, en Estabilidad, [Julio] García Mantegazza, para mí un genio como docente, un individuo que te hacía comprender el comportamiento de las estructuras

con unas maderitas, de modo simple. Después que visualizabas los esfuerzos, te generaba la inquietud de cómo se calculaba, te despertaba el interés a través de ejemplos con el comportamiento de elementos sencillos y cotidianos. Siempre consideré su enseñanza una forma muy valiosa de despertar la inquietud del estudiante para después entrar en la parte más árida. Para mí los procedimientos de su didáctica han sido geniales.

Otro que me marcó fue José Miguel Aroztegui, un individuo que trabajó mucho durante su exilio en Brasil con bóvedas de cerámica y cerámica armada. Fue muy inquieto en todo lo que tiene que ver con la innovación tecnológica, y a quien le debo, en alguna medida, el vínculo con la Universidad de Río Grande del Sur, que es con la que después nos contactamos para desarrollar la Maestría en Construcción, además de haber sido quien me despertó la inquietud sobre la formación de posgrado. Una persona muy exigente. Heredé muchas cosas de él, como su material para el dictado de clases sobre la dosificación, puesta en obra y curado del hormigón. En aquella época nosotros enseñábamos producción del hormigón; mientras otras materias se dedicaban al cálculo de la estructura, nosotros nos concentrábamos en el 50% de la eficiencia de la pieza derivado de la puesta en obra, y en este abordaje él fue muy exigente.

A través de él conocí a otro profesor que también me marcó, el ingeniero Carlos Formoso. Un profesor brasileño, un posdoctor que trajo Aroztegui a nuestra Facultad de Arquitectura para dar una charla sobre hormigones. Cuando lo conocí era un jovencito que en un comprensible portuñol empezó a hablar de hormigón, y reconozco que lo observé con cierto escepticismo, pero realmente el «muchachito» sabía, y sabía mucho. Fue él quien nos acompañó en el diseño y dictado de la primera edición interinstitucional [UFRGS¹-Udelar] de la Maestría en Construcción. El título de la primera edición lo dio la UFRGS. Fue el inicio de un proceso que posibilitó que se formaran, entre otros colegas, los docentes que luego contribuirían con las siguientes ediciones del posgrado.

1 Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



>> Cooperativa de viviendas en el departamento de Rivera.
FOTOGRAFÍA: DULIO AMÁNDOLA.

CD: ¿Qué compañeros o compañeras de estudio recordás que te hayan aportado?

En realidad, por sus aportes en el diseño en el Área Proyectual, Francisco Laurenzo, un colega y amigo que estuvo preso muchos años y que terminó la carrera después. Pero claro, cuando yo entré a la Facultad él estaba en tercero o cuarto, era de los «mayores». En aquellos momentos en los talleres se trabajaba mucho en vertical, por lo cual los de primer año teníamos contacto hasta con los de quinto, en un trabajo muy interesante, y eso nos permitía madurar mucho más rápido. Trabajé con él, con Eneida de León, Marina Lombardi, Jorge Rucks, Daniel Brum (el «Cañito», uno de los asesinados en Soca por la dictadura). En fin, la lista es muy extensa. Después compartí muchas cosas con Benjamín Liberoff, un genio en matemáticas; más que nada lo que admiré fue su disciplina: era muy estricto y ordenado.

CD: ¿Tenían algún arquitecto referente en esa época, nacional o internacional? ¿Cómo accedían a la información?

Los referentes nos los arribaban los docentes de Proyecto en la discusión. Nosotros no teníamos Google, y en muchos casos, como el mío, que veníamos de un hogar modesto, tampoco teníamos los recursos como para acceder a descubrir cosas. Sí teníamos un grupito que admirábamos, el Team X y todo lo que tuviera que ver con el movimiento y todo lo que generó en torno a sus integrantes. El acceso a la información era básicamente a través de libros, a través de publicaciones.

JT: ¿A través de revistas de arquitectura?

DA: Sí, algunas llegaban. Yo era tremendo consumidor de *Summa*, que estuvo muy en boga durante esos años, nos acercaba mucho a las buenas obras argentinas.

CD: ¿Te acordás de alguna obra?

Por nombrar algunas de las clásicas: el Banco de Londres [1966] y la Biblioteca Nacional en Recoleta, de Clorindo Testa, por ejemplo. La obra de este arquitecto la teníamos muy asumida, incluso porque íbamos mucho a Buenos Aires; era algo coyuntural, pues pasaba lo mismo que ahora, fue una época de un peso argentino barato, entonces visitábamos su estudio, era un tipo tremendamente accesible.

Conservo incluso una carta donde me invitaba a trabajar en su estudio. Esto surgió por recomendación del arquitecto Jorge Durán Mattos, que se había ido a trabajar con él. En ese entonces, Jorge estaba siendo perseguido por la dictadura y se había ido a Buenos Aires de la noche a la mañana, dejando en mis manos el estudio con todos los trabajos pendientes. Yo no estaba recibido, creo que fue en el año 76; había que encarar y madurar.

Jorge le había explicado los riesgos que implicaba que yo me quedase en Uruguay y le había presentado mis antecedentes a Clorindo. Entonces me mandó una carta diciendo que me esperaba en el estudio; agradecí y dije que no me iba, que me quedaba acá.

CD: Nos contaste que estuviste en Folco en Anteproyecto. ¿Te cambiaste después de taller?

No, no me cambié, hice todos los años en el Taller Hareau, que después fue el Taller Folco. En aquel momento había una suerte de compromiso que, acertado o no, buscaba construir cierta fidelidad con una línea teórica o conceptual de la arquitectura. En el caso del Taller Hareau, incorporaba un abordaje de lo social. Entre los talleres había diferencias de concepción en la enseñanza de la arquitectura, del diseño, de su rol en la sociedad, etcétera. Mucho sentido de pertenencia y mucha «camiseta» entre los de arriba y los de abajo, o los considerados más elitistas *versus* los talleres «proletarios», los más formalistas, etcétera. Eran construcciones culturales que se fueron desdibujando con el paso del tiempo y que, intervención mediante, dieron lugar al modelo actual.

Yo estaba en un taller que era muy firme desde el punto de vista de la valoración del contexto donde uno va a intervenir y proyectar, muy fuerte en incorporar esa dimensión. Eso se debía a que vivíamos un momento en que empezaban a generarse y consolidarse en alguna medida lo que hoy llamamos asentamientos, cantegriles en su acepción inicial, en los que, a diferencia de lo que sucede hoy, había muy poca pobreza estructural. En general, quienes allí vivían eran migrantes del interior en busca de trabajo, de mejores condiciones de vida, o simplemente desplazados económicos de ciertas áreas de la ciudad, pero era algo muy incipiente, nada que ver con lo tugurizado y consolidado que tenemos hoy en día.

En ese entonces nosotros trabajábamos en esos lugares relevando datos, confeccionando fichas sociales e indicadores para abordar el tema de la vivienda. Pero además había algo que los planes de estudio y algunos docentes y directores de taller fueron desarticulando, sacando de adentro del taller, algunas prácticas que para mí eran brillantes. Nosotros trabajábamos no solo en horizontal en el año, sino que trabajábamos en vertical [junto con otros cursos de otros años dentro del mismo taller], pero además contábamos con participación de docentes de Estabilidad, de Construcción, de Instalaciones, de Teoría, en la discusión del proyecto, en sus distintas etapas de evolución y maduración. Había una visión integral de la práctica de la tectónica.

CD: ¿Te hacían llevar más a tierra el proyecto?

Claro, te decían «¿esa línea que hiciste es un panel?, ¿es transparente?, ¿es opaco?, ¿qué materialidad tiene?», y venía otro y te decía «¿y en dónde se apoya?».

Eso, aplicado desde el vamos, es un ejercicio muy delicado porque puede llevar a frustraciones o a ponerse un corsé, pero en realidad, como eran muy buenos docentes, te sugerían ideas que a vos ni se te habían ocurrido y te motivaban a indagar, eran docentes brillantes.

JT: ¿Cuándo comenzó tu actividad docente en el taller? ¿Fue en paralelo con las materias teóricas?

Yo entré en 1985 en la docencia de Proyecto y creo que el mismo año o el siguiente en Construcción. En los dos lados entré como grado 3. En Construcción se dio porque yo a esa altura ya tenía bastantes cosas hechas y ya estaba trabajando con mi empresa, con la que empecé en 1979. Pero además, antes de independizarme, estuve trabajando en el estudio de Jorge Infanzozzi & Carlos Vallarino. Con ellos trabajábamos integralmente en la parte de proyecto y hacíamos muchas instalaciones comerciales, ferias y ese tipo de cosas, que demandan mucha participación directa en la obra. Eso fue antes de recibirme, apenas entré a la Facultad.

Antes, mientras cursaba preparatorio en el IAVA, lo primero que conseguí fue un trabajo insólito, de dibujante en la Escuela Militar de Toledo, por lo cual iba de mi casa en Colón a Toledo, todo un peregrinaje. Hasta que un día, por «incompatibilidades», pues identificaron que era miembro del CEDA, me dijeron que mejor



Duilio Amándola

>> Cooperativa de viviendas en el departamento de Rivera.
FUENTE: DUILIO AMÁNDOLA.

me retirara y procurara otra opción laboral, porque además, en ese momento, ya había medidas prontas de seguridad y me podían arrestar.

Después de eso trabajé con una empresa que se llamaba Calzavara y Faraone. Era una constructora con emprendimientos y proyectos propios. Yo trabajaba en el área de proyectos y auxiliando a la jefatura de obra. En general, eran viviendas de nivel medio y medio alto. César Faraone tenía formación de ingeniero y me daba para hacer el ajuste de los proyectos. Siempre recuerdo que si yo le decía «esta puerta puede abrir para la izquierda o para la derecha», él suspiraba y me retrucaba «vos vas a hacer Arquitectura, ¿no? Claro, tenés incorporado el más o menos» [risas], «por favor ¿podés ser preciso?», o esto o aquello.

JT: ¿En esta etapa estabas a mitad de carrera?

No, menos, estaba entrando a la Facultad.

Después de ahí empecé a trabajar con el arquitecto Rafael Tellería, que estaba vinculado a un grupo de inversores muy grande y con obras para hacer. Él no proyectaba, administraba. Ahí empecé el ejercicio ilegal de la profesión, porque me puso a proyectar. Todos tenemos algún pecado que confesar, ¿no? Para mí era un compromiso muy grande porque eran edificios de diez pisos.

CD: ¿Eran edificios de vivienda?

Sí, edificios de vivienda. Y como para uno de ellos no conseguían empresa constructora me preguntó si me animaba a dirigir la obra y hacerla por administración. Él compraba hormigonera, guinche y todo el equipamiento necesario. Así que nos metimos a hacer un primer edificio en Pocitos, en la calle Pedro Francisco Berro entre Juan María Pérez y Francisco Solano Antuña, un edificio grandísimo.

CD: ¿Y vos hacías el proyecto?

Yo hice el proyecto, obviamente lo firmaba él, yo todavía no estaba recibido. Después me metí a hacer la jefatura de obra, además de la administración y la planificación económica.

JT: O sea que tu formación fue en parte teórica pero con mucha componente práctica...

Mucha componente práctica, autodidacta, preguntando mucho, robando mucha información e ideas.

Y entre medio, entre Faraone y la vida independiente, antes de lo de Rafael Tellería, pasé por el estudio Gómez Platero-López Rey, trabajé ahí un par de años. Entré como dibujante; me llevó el arquitecto Roberto Alberti, que tiempo antes me había planteado hacer [un proyecto] en un establecimiento cerca de Tarariras. Eran unas viviendas para trabajadores rurales, pero había que hacerlas de forma tal que pudieran trabajar los peones de la estancia. Eran unos diez monoambientes apareados, en una sola planta, destinados a los peones y eventualmente a alguna familia que pudiera visitarlos. Me puse entonces a investigar sobre cubiertas con losetas, que creo que ya estaba desarrollando el CCU. Eran de ladrillo armado con una varilla, después de posicionadas se les hacía una carpeta de compresión arriba para conformar la cubierta. Entonces les hice hacer un molde donde ubicaban el ladrillo y la barra de hierro; cero pienso, solo había que armar el puzzle. Así hicimos todo en sitio, para la madera de encofrado hubo que recurrir a los montes del lugar.

Alberti quedó contentísimo y al tiempo me ofreció ir a trabajar al estudio de Gómez Platero y López Rey. Estuve unos meses trabajando junto al arquitecto Enrique Cohe, «Quique», que me aguijoneó y desafió permanentemente: el primer día me dijo «bueno, vos sos algo más que dibujante, así que proyectate una planta con este programa —era un local—». La planta era para [Marcos] Taranto, director de Stiler, eran como 500 metros; para mí era un imposible: yo venía del Taller Hareau, de hacer viviendas mínimas, patiné, no sabía para dónde agarrar, dije ¿qué hago yo aquí? [risas]. «Yo en 500 metros hago diez viviendas» [risas]. Aprendí mucho. Cohe seguía la arquitectura de vanguardia que publicaban las revistas inglesas y sabía aplicar muy bien lo que veía.

Después de eso, tuve una experiencia interesantísima porque me mandaron por unos meses como sobrestante a uno de los edificios Malecón. Ahí estuve entre Punta del Este —apoyando a la dirección de obra— y el estudio. Hasta que apareció Tellería y me ofrecióirme a trabajar con él.

Después de Tellería, pasé a armar mi empresa. Allá por el 79 volvían del viaje de arquitectura Teresa Rodríguez (*Tita*) y Roberto Morón. Entonces les propuse asociarnos para hacer las obras que se empezaban a concretar. Las recorríamos a pie; me acuerdo de que íbamos caminando por Bulevar España y decíamos «jóvenes emprendedores con gran futuro en el Uruguay recorren a pie sus obras» [risas].

CD: ¿Qué tecnologías usaban en esas obras?

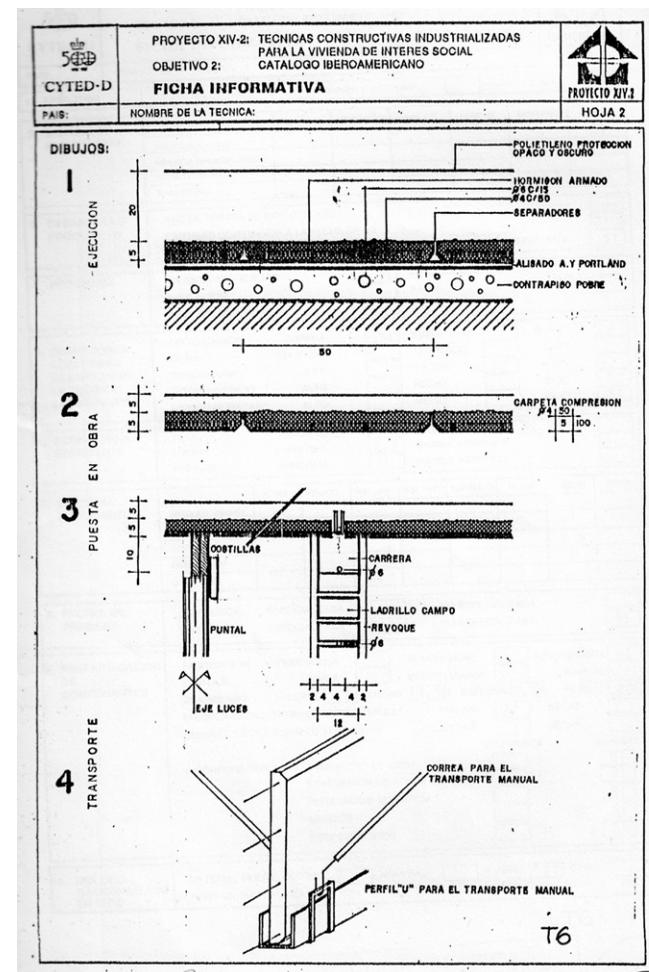
Nosotros fuimos incorporando tecnología inconscientemente, que a su vez estuvo muy vinculada a la racionalización de procesos y a la producción de componentes.

Por ejemplo, empezamos a incorporar la realización de mesadas de cocina de una forma muy elemental. Veíamos el tiempo que llevaba levantar los muretes de soporte, que además eran irregulares, rústicos y gruesos, que además después había que revocarlos y revestirlos, para luego poner un encofrado arriba, armar una losita para posteriormente asentar una pieza de granito o lo que fuera. Dijimos: si los dos laterales los sustituimos con dos plaquitas de hormigón de 5 cm de espesor —que se pueden hacer con mano de obra no calificada en paralelo a otras tareas y después venimos y las colocamos— y, por otro lado, tomamos la mesada, la ponemos del lado del revés con la pileta ya incorporada, le colocamos un listón de borde, una armadura y llenamos con hormigón, ya queda terminada. Luego montamos todo junto, logrando que la pileta quedara absolutamente adherida, pegada, sellada con la masa de hormigón.

Después, algo que fui entendiendo y me resulta difícil de transmitir es la amplitud del concepto de innovación tecnológica aplicada a la construcción. Hay un reduccionismo frecuente que consiste en relacionar la innovación con sistemas constructivos, de paquetes o de partes. Por ahí algunos incorporan el concepto de tecnología de nuevos materiales, es decir, materiales que ofrecen nuevas prestaciones. Pero también es la incorporación de nuevas herramientas, de equipamientos. Hoy existen equipos innovadores de elevación, para trabajar en fachadas, mezcladores, rotopercutores, herramientas menores, caladoras para instalación eléctrica, etcétera.

En una oportunidad, Esteban y Antonio Dieste tenían un compromiso de entrega para una de las ampliaciones del Montevideo Shopping, donde había que revocar un sector y haciéndolo en forma tradicional no se llegaba en fecha. Entonces nos pusimos a investigar y encontramos unas gunitadoras de mortero italianas, así que recurrimos a Acher, que nos hizo una importación rápida y la capacitación en obra. Fueron las primeras de esas que se trajeron al país.

Todo era prueba, ensayo y error. Capacitamos al equipo a mil, pero logramos revocar en el tiempo previsto y con buenos resultados. Armamos *in situ* un taller de transferencia, elegimos un equipo de personas, hicimos todas las pruebas y



>> Detalle constructivo de las losetas utilizadas en la cooperativa de viviendas de Rivera.
FUENTE: DUILIO AMÁNDOLA.

sufrimos todos los problemas: desde que se solidificara el material en la manga, en el camino de lograr la dosificación correcta, hasta que se nos rompieran piezas por desgaste y acá no hubiera quién las hiciera, todos los pormenores. Todo eso forma parte del proceso de aprendizaje de la incorporación tecnológica de una herramienta. Si bien para la mayoría de la gente en esto no hay incorporación de tecnología, ya que solo se asocia, por ejemplo, al uso de panelería, aquí en el ejemplo de la gunitadora hay incorporación de tecnología a la construcción a través de una herramienta que genera todo un disciplinamiento y cambio en la producción.

Esa máquina proyectaba mortero como para revocar todo el Instituto de la Construcción en un día. Entonces, armamos el equipo, nos pusimos a revocar y tuvimos que parar la máquina, limpiamos todo para que terminaran de revocar y vimos que no podíamos hacer fajas, que teníamos que buscar otra alternativa. Pusimos unas regletas de aluminio posicionadas a modo de fajas, pero además teníamos que organizar toda una secuencia y así debimos incorporar tecnología de producción, tecnología de gestión, que no es más que otra dimensión de la innovación tecnológica. Entonces, había un equipo que gunitaba, otro que iba trasladando los andamios, otro que iba reglando, otro que venía atrás fratasando y otro que venía recogiendo y reciclando lo que se podía reciclar y preparando material. Entonces, cuando se armó toda esa cadena, terminamos de revocar y se nos terminó el trabajo [risas]. Sobre esta producción en cadena, años después, con [José Miguel] Aroztegui, supe que alguien ya la había estudiado y que existía amplia bibliografía.

Cuando se habla de innovación tecnológica hay que concebirla de modo multidimensional. Creo que hay que concebirla desde lo que son las tecnologías blandas, de gestión, de producción; hay mucho para hacer y hay mucho para lograr por ese camino para la mejora de la calidad del producto final. Es la tecnología de materiales, componentes, equipos y herramientas; es decir, hay que visualizarlo en todas esas dimensiones.

JT: ¿Qué opinás de los nuevos sistemas constructivos y su aplicación?

Hay cosas que son seductoras. Es decir, por ejemplo, el sistema Emmedue es un sistema de «paquete» pero tiene los mismos problemas que la incorporación de la gunitadora y que toda innovación. Este sistema tiene sus requisitos, su campo



>> Escuela rural construida con sistema Nox, fundación de platea y techo liviano. 1993-1995.
FOTOGRAFÍA: DUILIO AMÁNDOLA.

de aplicabilidad en un contexto determinado, y debe ser desarrollado por proyectistas que estudien sus características y potencialidades sin afectar las prestaciones. En definitiva, los arquitectos también debemos transitar siempre la curva de aprendizaje. Hay que usar las dosificaciones previstas por sus fabricantes; planificar la ejecución; si es necesario, aplicar puente de adherencia, etcétera. No hay que simplificar, porque se paga caro.

JT: ¿Pensás que falta capacitación técnica para usar los nuevos sistemas?

Los saberes los tenemos todos los arquitectos, incluso no los tenemos solo de la Facultad, sino de secundaria. Son los conocimientos básicos de la física y la química, pero después tenemos que incorporar metodologías de trabajo que garanticen la calidad prevista del producto. Eso significa estudio e implica pruebas. No puedo abordar el producto final sin hacer ensayos previos hasta tener la certeza de que uno va bien encaminado, que se aproxima a poder llegar a un resultado exitoso. En esa preocupación metodológica es en lo que yo veo que falta profundizar en la Facultad.

JT: ¿Cómo ves la formación de la FADU en el aspecto tecnológico?

Yo no voy a caer en repetir la simplificación que hacemos generalmente quienes estamos vinculados al área tecnológica, de que la Facultad tiene un déficit en esta área. Creo que lo que le falta a la Facultad es la incorporación en el proceso proyectual de diseño de pensamiento y creatividad de algunas dimensiones de lo tecnológico. Lo vinculo mucho a lo que sucede con las artes plásticas: si quiero pintar con óleo y tomo la materia de un pomo, lo mezclo con trementina, le pongo un aditivo espesante, ¿cómo hago para generar textura?, ¿trabajo por transparencias?, ¿utilizo el pincel tipo A o el B, la espátula o las manos?, ¿en qué soporte trabajo? No hay posibilidad de dominar un resultado si uno no conoce las metodologías ni la materialidad. Si terminé de pintar algo y lo quiero corregir, ¿lo puedo hacer ahora? Si es óleo, ¿puedo esperar hasta mañana?, ¿qué le tengo que hacer para...? Hay tiempos, esa dimensión es la que no está incorporada, y esto no significa solo darle más horas a la tecnología, sino contenidos y didácticas diferentes.

JT: En Construcción II hacían maquetas constructivas a escala real, supongo que vas por ese lado.

Tuve la satisfacción de tener alumnos que vivían en una «burbuja» y un día se enfrentaron con esa didáctica vinculada a la materialidad. Habíamos conseguido un predio de una cooperativa y fuimos a hacer la práctica ahí. Ellos tenían que trabajar algo con barro y estaban recontra colgados. Me puse a conversar con ellos y entendieron la idea, por eso fue para mí una satisfacción enorme. Me dicen «pero acá hay un concepto que tenemos que aplicar a todo lo que hagamos, porque ahora estamos haciendo esto con barro, pero de lo que nos damos cuenta es que no podemos construir con ladrillos y hormigón desconociéndolos, tenemos que ir a ver cómo se hace, y si la Facultad no nos lo da, iremos acompañando a alguien hasta tener la experiencia como para poder manejarlos».

Yo considero que el diseño de la currícula no es «más horas de», no es engordar hasta intoxicar al estudiante o hacerlo salir cuando tenga 80 años. Hay que incorporar a lo que se está dando una síntesis mayor y darle oportunidades para que complemente a través de las optativas, electivas o de algún mecanismo de acompañamiento, como los hay en otras disciplinas. ¿Qué hacen otras disciplinas? ¿Qué hacen los médicos? Enfrentan y acompañan al estudiante con la situación problema, el paciente, y ahí incorporan elementos básicos. Habrá siempre individuos destacados, con o sin Universidad; la formación es para una media. Y es nuestra responsabilidad garantizar a la sociedad buenos profesionales y procurar que estos puedan salir adelante y trabajar en el campo de conocimientos en el que se supone que nosotros los formamos.

CD: Volviendo a lo profesional, ¿qué obra te gusta resaltar dentro de tu actividad?

Hay varias. Algunas las recuerdo porque fueron motivo de experimentaciones, por ejemplo, una cooperativa de treinta viviendas en la ciudad de Rivera, al lado del estadio. Se trataba de viviendas que le habían sido asignadas a la empresa de un colega y que este nos delegó porque el presupuesto no le cerraba, le daba pérdidas.

Estudiamos el caso y diseñamos alternativas de racionalización, por ejemplo, la simplificación de la ejecución de la cubierta mediante la confección de

losetas de hormigón de 5 cm de espesor, 30 cm de ancho y largos variables. Las losetas se pensaron como forma de eliminar la madera del molde y todo el proceso de encofrado, desencofrado y mano de obra especializada involucrada. Como se disponía de espacio, estas se hicieron en una cancha dentro del propio obrador. Allí se armaban las losetas en forma sistemática, mediante unas guías conformadas por unas «T» de hierro y unos cabezales donde se encastraban las barras para asegurar la separación. Esto facilitaba y permitía que lo pudiera hacer cualquier operario no calificado. Se dosificó el hormigón por volumen, con tachos, para simplificar también esta tarea. Se dispuso de una persona casi desde el primer día para producir las, levantarlas e irlas curando, de forma que cuando se requiriera llevarlas al lugar ya tuvieran más de treinta días de terminadas.

JT: ¿Los moldes eran metálicos?

El molde era un piso muy perfecto de arena y pórtland, al que se le había hecho un sellado con gasoil y aceite para reducir la adherencia. Este se fue autosellando y prácticamente no hubo que repararlo salvo en algún lugar que se lastimó accidentalmente porque se dejó más tiempo del debido o no se levantó bien la pieza.

JT: También trabajaste en cooperativas de ayuda mutua, ¿cierto?

Sí, pero muy poco. Los ejemplos son irrelevantes en cuanto a la innovación tecnológica.

JT: ¿Cómo fue la integración de la tecnología en las losetas con la mano de obra no calificada?

Integramos mucho capacitando al personal que trabajaba en relación de dependencia en una estructura de empresa. Yo acompañé algunas obras donde participaron los usuarios, como el caso de la regularización de un asentamiento en Florida. Pero en general ese es otro capítulo, tengo un concepto muy afinado sobre la ayuda mutua que no es del caso desarrollar. Pero confieso que me siento más proclive a que la gente produzca en el área en que está y genere un plus con el cual pagar a trabajadores de la construcción. La ayuda mutua lleva a veces a un sacrificio desmesurado de las personas, en particular cuando se trata de madres

solas, personas mayores, personas con limitaciones físicas, y entonces más que una apropiación de la vivienda termina siendo un proceso inhumano.

Hay gente que quiero mucho vinculada a la ayuda mutua, con la que hemos intercambiado opiniones y a la que le he mencionado mi asombro en cuanto al desperdicio de materiales. Hay pérdidas de tiempo por desconocimiento o falta de habilidades mínimas, el volumen de retrabajos de cosas que se hacen y se deshacen. En fin, en el sentido más amplio de la palabra, considero que es un precio demasiado alto que se paga con este modelo, hay que seguir reflexionando.

JT: Vimos en tu currículum que fuiste coordinador en el Instituto de Vivienda para la Mujer. ¿Qué particularidades tuvieron las obras que se produjeron en ese ámbito? ¿Qué colegas o compañeras recordás?

Tengo una cantidad enorme de respetables colegas que puedo mencionar: Felicia Gilboa, Martha Bongiovanni, Cristina Paso, Eneida de León, Silvia Oyhantçabal, Teresa Rodríguez. El Instituto lo fundó la arquitecta Charna Furman, que construyó Mujefa² en Ciudad Vieja.

Charna, al momento de retirarse, me propuso hacerme cargo del Instituto, un instituto de asistencia técnica con trayectoria. Implicaba también la posibilidad de intervenir en asentamientos, que para mí era un debe, un área en la que siempre había querido trabajar. Le dije que agarraba si ella me acompañaba en el proceso de transición. Y así fue que se armó un equipo multidisciplinario muy consistente. Con ese equipo nos presentamos al primer llamado que hizo el PIAI [Programa de Integración de Asentamientos Irregulares], a principios del gobierno presidido por Jorge Batlle.

Calificamos entre los tres primeros, por lo cual participamos en distintos proyectos. Uno de ellos, bastante interesante, en el Prado Español, en la entrada vieja de Florida que está en el barranco, Paso de los Dragones, que era donde [José] Cuneo pintaba los ranchos y lunas. Fue muy interesante porque se armó todo el equipo y empezó a trabajar con el área social, esta área que para nosotros los arquitectos y también para los ingenieros resulta difícil comprender tanto por

2 Proyecto piloto cooperativo de reciclaje de viviendas para mujeres jefas de familia.

sus abordajes como por sus tiempos y por las problematizaciones. Reconozco que aprendí mucho; pude trabajar muy bien con ellos, armar un equipo de proyecto que incorporara la dimensión urbana, un equipo de hidráulica, uno de eléctrica y uno de infraestructura vial. Teníamos que trabajar todos juntos en el reprojecto de un barrio que era muy complejo, a orillas del río Santa Lucía, que inundaba todo a su paso cuando crecía.

Fue una experiencia muy interesante porque se hicieron intervenciones sobre el margen del río. Se hizo la limpieza del río, cosa que en principio parecía no tener que ver con el asentamiento, pero que lo afectaba sobremanera. El río acumulaba arena, ramas, residuos de la ciudad, eso hacía subir el nivel y generaba problemas en el paso, en el puente y en distintos lados. Ahí empezamos a ver las complejidades administrativas y de gestión con la Intendencia y otros organismos del Estado que generaba el río.

JT: ¿Qué particularidades tienen las mujeres que recibieron estas obras? ¿Eran madres solteras?

En la mayoría de los asentamientos que me tocó intervenir había un porcentaje muy alto de madres solas haciéndose cargo de sus hijos en situaciones muy dramáticas, lo que incluso nos llevó a comprometernos y buscarles alternativas por fuera del programa, porque los tiempos de vida no son los tiempos de las obras. Entonces ahí uno ve que una familia con niños se desploma en una semana y pasan de ser niños tranquilos que están esperando que les den de comer a niños que vandalizan algo para comer. Una madre que termina prostituyéndose, una madre que termina metida en un tráfico que no quiere, pero es lo único que le puede arrimar un peso, y así entran en un espiral descendente. Son procesos muy rápidos y el sistema aún no tiene soluciones. No las ofreció el gobierno de [Jorge] Batlle, no las ofreció el Frente Amplio, no las ofrece el gobierno actual, no las ofrecemos los técnicos. Yo soy muy crítico con algunos técnicos que han participado en el PIAI y en organismos cooperantes; no digo que no tengan sensibilidad ante estos problemas, pero no han sabido resolver las complejidades y muchas veces las trabas son burocráticas. Este papel quedó acá y lo veo el lunes, pero de hoy al lunes, atrás hay una familia; esas cosas te ponen en carne viva.



>> Escuela rural construida con sistema Nox, fundación de platea y techo liviano. 1993-1995. FOTOGRAFÍA: DUILIO AMÁNDOLA.

JT: Desde el punto de vista arquitectónico, desde el punto de vista del proyecto y desde lo tecnológico, ¿viste alguna posibilidad de adaptar esto a esa problemática?

Sí, acá hay una cosa que es muy importante, que la tecnología ofrece, y es la de acortar tiempos para dar soluciones. El programa de vivienda sindical ha incorporado, bien o mal, nuevos sistemas constructivos, trabajan con eso y abrevian tiempos. Ahora salió en la prensa que se construyó un conjunto en tiempo récord. Una debilidad es el tiempo burocrático de estudio de los proyectos. Yo construí cooperativas que tuvieron un proceso de ocho años de gestión, en ocho años los gurises que iban a la escuela ya se casaron y se fueron: poco sirve que acortemos los tiempos de construcción si no actuamos sobre la lentitud burocrática.

Para mí lo más importante de la incorporación de la tecnología está vinculado al tiempo y al aseguramiento de la calidad, lo económico viene por consecuencia. Si elegimos la innovación tecnológica porque es más económica, nos puede llevar a errores. Considero que es necesario, conveniente, un intercambio más profundo y sostenido de la Agencia [Nacional de Vivienda] con los colegas y equipos técnicos externos, así como con proponentes de sistemas alternativos y con la academia.

El concepto de producción en serie lo apliqué en algunas de las obras cuyas fundaciones se calcularon con pilotines, un sistema sencillo y de bajo costo. Sobre la confiabilidad de este sistema frecuentemente discutíamos con [Haroutun] Chamlian. Yo tenía la experiencia de haber usado exitosamente el pilotín en construcciones de un nivel, con poca carga y en suelos poco resistentes. En uno de estos conjuntos empleé pilotines en un terreno que originalmente había estado ocupado por viviendas precarias. Sucedió que se iba a hacer un pilotín y nos encontramos con tanques de 200 litros enterrados que habían funcionado a modo de pozos negros. No obstante, se mantuvo la solución, redimensionando la distancia entre pilotines, recalculando la profundidad, que pasó de 2 m a 2,5 m, y aumentando los controles de producción, sin perder su carácter «artesanal». Hoy, a más de veinticinco años de construidas, las casas no presentan una sola fisura, aun considerando que varias se ampliaron agregando un piso en planta alta.

He incorporado en otras obras esta alternativa, pero considerando que se trata de una solución tecnológica que requiere una secuencialidad y un proceso de producción muy cuidadoso.



>> Escuela rural construida con sistema Nox, fundación de platea y techo liviano. 1993-1995.
FOTOGRAFÍA: DUILIO AMÁNDOLA

CD: El conjunto que mencionaste en Florida, ¿con qué sistema se construyó?

Esas casas se hicieron con pilotines y muros de ladrillos. Siempre hemos preferido cuidar muy bien las terminaciones en la elevación de muros, de modo de evitar el revoque de terminación, pues insume mucho tiempo; en definitiva, si cada uno quiere, lo puede agregar después. El muro era doble, de ladrillo; en una localidad con buen volumen de producción, calidad y bajos costos, la opción del ladrillo resultaba más que razonable. La cubierta se resolvió con una losa de hormigón, con un molde o encofrado racionalizado resuelto con chapones fenólicos, lo cual permitía un importante número de reúsos, sacando de una y llevando a otra vivienda. Se hicieron tres juegos, para cerca de cincuenta viviendas. La planta no es el *summum* de la arquitectura, pero es una solución ajustada para estas situaciones, es por demás sencilla, en un solo nivel, con la previsión de cierto crecimiento, simple y decoroso. La cubierta se completaba con una aislación térmica y un sobretecho de chapa trapezoidal prepintada.

JT: ¿Patentaste algún sistema o alguna solución técnica?

No, estuve por patentar un modelo de fosa séptica y una solución para tanques de agua elevados que hicimos para un programa de treinta escuelas rurales, que para mí fue muy importante, donde aplicamos el modelo de producción en serie. Realmente, toda una experiencia.

JT: ¿Qué innovación presentaba?

Esas escuelas fueron hechas con sistema Equinox o Nox —muros compuestos por paneles de fibrocemento con alma de poliestireno expandido y estructura de aluminio—. Llegué a este sistema a través del arquitecto Guillermo Guerra, en un momento en el que me quería meter en algo con mayor nivel de prefabricación, no solo en la racionalización. Fue entonces que Guerra me contactó con los dueños de una patente, unos muchachos argentinos con los cuales tuve una relación comercial complicada. Fui a ver el sistema, con el cual ellos ya habían construido en otros países de América; era un sistema muy simple, con algunos detalles constructivos mal resueltos para nuestro clima, tan exigente por el régimen de vientos y lluvias. Hicimos algunas viviendas de modo experimental, calculamos los jornales promedio para establecer la cantidad de jornales promedio que se deberían aportar

al BPS. Hicimos la ficha de cálculo de costos y nos presentamos como empresa constructora a una licitación para la construcción de treinta escuelas rurales. Allí el tema era que toda la escuela, de 150 o 200 metros cuadrados, había que consolidarla en un camión de 12 metros. Paneles, cubierta, cielorraso, aberturas, instalaciones, todo, hasta la tornillería.

La solución de fundación consistió en una platea que era abordada por un equipo independiente del encargado del montaje del prefabricado. Además estaban los elementos de infraestructura como las perforaciones para el suministro de agua, el montaje de los depósitos de agua, las fosas sépticas, que tenían que ser muy seguras, el cercado, etcétera.

Para los depósitos de agua elevados imitamos la forma esférica de los tanques de hormigón pero en fibra de vidrio, ya que los de hormigón resultaban antieconómicos para el transporte: había que llevarlos enteros y ocupaban medio camión. Estos depósitos fueron ejecutados en un taller que se dedicaba a hacer embarcaciones de fibra de vidrio. Diseñamos un molde de dos piezas para conformar dos medias esferas que se unían en la obra, *in situ*; esto permitía meter una dentro de la otra para transportarlas y además dentro de estas llevar otras cosas. Se hicieron ensayos de balística normalizado, cumpliendo con exigencias de OSE, por lo que Primaria aceptó el componente. Esta pieza iba montada en una torreta de perfilera que se llevaba desarmada.

La fosa séptica consistía en dos semicilindros, también de fibra de vidrio, del mismo espesor y composición. Al posicionar en el terreno esos tubos bastante grandes había que tener la precaución de llenarlos previamente de agua, porque si bien no se rompían, sí se podían deformar. Se sellaban y se aseguraba que no hubiera pérdidas al terreno. En esos lugares no había agua, había que hacer un pozo y que, si bien se hacía a 100 metros, las vetas podían contaminarse. El receptáculo era hermético, fácil de limpiar y fácil de instalar.

Este trabajo nos exigió incorporar tecnologías de producción y de gestión, del tipo que mencionaba al principio: organización de secuencias. Empezábamos la platea con un equipo, luego venía otro para la fosa y el suministro de agua, que se hacían simultáneamente, etcétera. Se trató de un programa que duró dos años, después vino un cambio de gobierno y la nueva administración, con esas cosas que tenemos los uruguayos, frenó todo lo que se había empezado durante la



>> Fachada actual del complejo Medio Mundo, en Zelmar Michelini 1080 entre Durazno e Isla de Flores, Montevideo.
FOTOGRAFÍA: CARLA DENINO.



>> Acceso y patio central del complejo Medio Mundo, finalizado en enero de 2008.
FOTOGRAFÍA: CARLA DENINO

gestión de [Luis Alberto] Lacalle, con [Juan Antonio] Gabito Zóboli, que estaba en Primaria. Casi un tercio del programa no se terminó; fue sustituido por un modelo de gestión escolar rural diferente que propuso [Germán] Rama, agrupando centros escolares y trasladando a los niños. Hay escuelas donde la matrícula es muy baja, por lo cual es mucho más económico poner una buena camioneta, juntar a los niños, concentrarlos, pero lo más importante es que estos socializan. Nosotros hicimos escuelas de 100 metros cuadrados para dos o tres gurises... pero esto es harina de otro costal.

CD: ¿Qué otra obra destacarías de tu actividad profesional?

Casi la última obra que hice antes de la crisis fue el edificio de viviendas que se hizo donde supo estar el conventillo Medio Mundo. Una obra que nos marcó mucho por su valor simbólico y donde [Mariano] Arana colaboró mucho facilitando conexiones, como por ejemplo con [Carlos] Páez Vilaró, que terminó donando un mural. Más allá de lo anecdótico que pudo encerrar trabajar allí, significó todo un viaje con toda la comunidad afrodescendiente.

Nosotros estábamos en pleno proceso de certificación de gestión de calidad, fue un momento en que el BHU empezó a exigir el inicio de un proceso de certificación. La ingeniera que nos asesoraba quería que tuviéramos la aprobación en el área administrativa y nosotros en la parte de producción que, si bien es lo más difícil para una empresa constructora, es lo que realmente agrega valor al producto final, más allá de la promoción comercial. Logramos certificarnos en esta área, previo proceso de toma de tiempos, regulación de equipos, planillas de control vinculadas con tiempos de producción, tolerancias de las deformaciones, etcétera, a las cuales los obreros se comprometían. El desplome no era «más menos» o «me parece que», sino que en cada muro el mismo operario debía verificar el desplome, o la horizontalidad de la mesada, o lo que fuera, y si no estaba dentro de la tolerancia avisaba y corregía. Eso fue un avance significativo en el área de gestión de la producción. Empezamos a recibir de los mismos operarios ideas de cómo simplificar tareas, logramos que se pusieran la camiseta, esto es comprometerse con la calidad.

JT: ¿Cómo se vincula esto con la aplicación de las normas ISO? ¿Cómo influyó la gestión de calidad en las obras?

La aplicación de las normas ISO la incorporamos en los últimos años de RDH³ como un objetivo para mejorar el producto, no para cumplir burocráticamente o usarlo con fines de marketing. En aquel entonces analizábamos aquellos aspectos que veníamos haciendo y que nos generaban problemas. Estos podían ser pérdidas de tiempo por retrabajos o falta de previsión, insatisfacción del cliente, rechazos, podían ser muchas cosas. Por ejemplo, teníamos un problema sistemático con los pisos de parquet de tablillas, porque se despegaba un alto porcentaje, hacían ruido, quedaban muy separadas, quedaban muy juntas. Entonces empezamos a estudiar alternativas y una fue la de colocar pisos a la vieja usanza, tabla sobre tirantería, con tabla de *finger joint*.

En ese momento habíamos empezado a lograr un buen producto con los pavimentos de madera, pero el Banco igual nos exigía que para verificar que eso lo podíamos aplicar en una vivienda debíamos someterlo a algún tipo de ensayo de uso intenso. A mí no se me ocurrió mejor cosa que ponerle a la casilla de obra un piso de *finger* y lavarlo con agua y detergente como si fuera un piso de hormigón o baldosa. Soportó la obra de hormigón, soportó los inicios de la albañilería, llevábamos varios meses de obra y el piso bancaba y bancaba, sin protección ninguna. Fue entonces que obtuvimos la aprobación para sustituir en el proyecto todos los pisos por esta opción. El nivel de aislación acústica y la calidad del piso hicieron que no tuviéramos un solo rechazo o una observación. Además, como habíamos hecho un control de calidad dimensional durante la ejecución del hormigón y la albañilería, las habitaciones tenían a lo sumo un centímetro de tolerancia, con ese centímetro de tolerancia cortamos todas las piezas, las llevábamos al lugar, y ese centímetro nos lo cubría el zócalo.

³ RDH, por su sigla, Roberto [Morón], Duilio [Amándola] y Hugo [Rodríguez Filippini], empresa fundada a fines de los años 70, integrada también por la arquitecta María Teresa «Tita» Rodríguez.

Otra cosa que nos generaba problemas eran los revoques: el tiempo que insu-
mía su ejecución, el costo de los materiales, los enormes desperdicios que se
generan, más todas las consecuencias operativas que no permiten colocar aber-
turas porque hay que protegerlas, etcétera. Eso nos llevó a estudiar alternativas
y optar finalmente por levantar los muros con bloquetas de hormigón vibrado
de buena calidad y confiabilidad dimensional, que si bien tienen un costo alto,
permiten eliminar los revoques. Para esto se tenían que elevar los tabiques de
una manera casi perfecta. ¿Qué se hizo? Todos los muros se rebatieron, se dibujó
el despiece, se ubicaron las instalaciones —eléctrica, sanitaria— y los marcos,
eliminando el picado de muros una vez ejecutados, y se diagramó la cantidad de
piezas que llevaba cada muro. Luego venía el pintor y con una pequeña capa de
enduido dejaba terminada para pintar toda la superficie. Era un enduido un poco
más cargado que lo común para evitar la marca entre las juntas. Esto lo hicimos
con la empresa RDH; realmente fue un salto grande, estamos hablando de hace
veinte años.

Con el desarrollo de la norma de proyecto ejecutivo, mérito de [Jorge] Piperno,
que se puso el tema al hombro, un tema que conversamos muchas veces, con varias
puntas en la producción y en las responsabilidades, hoy tenemos una norma per-
fectible, pero una norma al fin. Incluso ha incorporado al lenguaje el término
«proyecto ejecutivo». Ahora hablamos de proyecto y de cuándo el proyecto pasa a
ser un proyecto ejecutable; esa ambigüedad generaba discusiones entre arquitec-
tos, comitentes y empresas, que muchas veces terminaban en un juzgado.

JT, CD: ¿Qué normativas y qué autores utilizabas para diagramar los contenidos de los cursos?

ISO 9000/9001 y sus actualizaciones, UNIT 1208 PE, UNIT 1050...

En cuanto a autores, la bibliografía es extensísima.

JT: Contanos sobre los aportes que has hecho en temas de seguridad en la construcción y en el desecho de residuos de obra.

Eso pasa porque uno tiene muchos años [risas]. Y porque además, después que
largo una idea o un proyecto y veo que está caminando, me aburro y empiezo a
buscar otra cosa [risas].

Lo de la seguridad en la construcción surge a iniciativa de la arquitecta Feli-
cia Gilboa cuando se aprobó el Decreto 89/995.⁴ Había sobrevenido un periodo de
accidentes importantes. Los seguros se habían ido a la gran siete. El SUNCA, las
cámaras empresariales, el MTSS, el BSE, todos estábamos preocupados, entonces
surge este importante decreto.

El decreto habilitaba a actuar como técnico prevencionista a los ingenieros y
a los arquitectos que hubieran realizado un curso de especialización. Entonces a
Felicía no se le ocurrió mejor idea que armar, junto con el SUNCA, un cursillo en
la Facultad para otorgar ese documento. La Facultad de Ingeniería consideró que
ellos no lo necesitaban, entonces se mandó esa propuesta de «cursillo» al Ministe-
rio de Trabajo y Seguridad Social. Nosotros, humildemente, dijimos que lo quería-
mos hacer; de hecho, se armó un curso del cual una parte se dio acá [en la Facultad
de Arquitectura] y otra parte se dio después en la SAU. Después se continuó en la
sau, donde se repitió tres o cuatro veces. Era muy completo; participaban técnicos
prevencionistas, bomberos, se hacían cálculos de andamios, etcétera.

Con este curso se matricularon una cantidad de colegas para actuar en pro-
yectos de seguridad. Hasta que, en determinado momento, la Dirección Nacional
de Trabajo determinó que los únicos que podían actuar en eso eran los técnicos
prevencionistas y nos retiraron de un día para el otro. Fuimos, protestamos con la
Sociedad de Arquitectos, pero no nos dieron bolilla y la SAU perdió el pie, se conso-
lidó el *lobby* de los prevencionistas y quedó por ahí; hoy incluso no sé en qué está.

Sobre la otra parte de la pregunta, la investigación «Gestión de los residuos
sólidos provenientes de la construcción y demolición de edificios» fue una pro-
puesta que surgió a partir del interés que tenía la Intendencia de Montevideo en
evaluar los volúmenes y tipos de residuos sólidos provenientes de la construcción
y la demolición. Nosotros hicimos un proyecto que fue presentado en varios ámbi-
tos. Ese proyecto fue financiado por la CSIC [Comisión Sectorial de Investigación
Científica de la Udelar] y lo presentamos a la Intendencia de Montevideo, que
quedó muy satisfecha por la información pero no hizo nada. Después nos enteramos
de que les habían pagado a unos canadienses el doble por una investigación

4 Decreto referido a la seguridad e higiene para la Industria de la Construcción, aprobado el 21 de febrero de 1995.

similar, en la que, al parecer, habían llegado a conclusiones similares, pero tengo entendido que tampoco se avanzó.

En realidad, hay mucho para hacer en este campo, los ejemplos de buenas prácticas sobran; hay países que son referentes por sus normativas, restricciones y estímulos, como el caso de los españoles. Hay datos interesantes; por ejemplo, en un edificio de diez pisos los excedentes que se retiran equivalen a los materiales necesarios para hacer el undécimo piso. En las cooperativas de ayuda mutua constatamos que ese volumen es en promedio un 50% o más que los residuos que se generan en obras realizadas por empresas constructoras.

La incorporación de tecnología de gestión mitiga las consecuencias negativas, porque está orientada a evitar retrabajos y en consecuencia disminuye la generación de residuos. Cosas tan sencillas como si en los baños vas a colocar cisternas embutidas, prever el nicho con un elemento que te permita después venir y no tener que romper, con el riesgo que implica descalzar la pared. Pasa con eso, con los tableros de centralización y con mil cosas más. La falta de estudio de la relación proyecto-producción tiene consecuencias económicas —es mucha plata—, además de consecuencias ambientales. Hoy en día no hay separación y clasificación de estos residuos, solo algunas empresas lo hacen.

JT: Además de esto que comentaste, ¿cómo es posible bajar la cantidad de residuos?

Se logra bajar notoriamente con incorporación de sistemas de gestión y con el reúso de los residuos generados. Yo hice un edificio por la calle San Salvador donde sobrepasamos la profundidad de la excavación, volumen que en ese momento calculamos y nos generaba una tosca descompuesta que, junto con excedentes de construcción, nos permitió hacer todos los contrapisos, para los que no hubo que comprar más que cemento pórtland. Para mí eso es tecnología de gestión. Optimizamos y racionalizamos mucho, lo cual nos permitía construir a precios competitivos.

Hay máquinas trituradoras. Vi utilizarlas en obras públicas en Buenos Aires en plena calle Corrientes hace ya unos cuantos años. También las vi en la feria de la Fematec [Feria Internacional de Materiales y Tecnologías para la Construcción], a donde íbamos con el equipo docente. Son como trompitos de hormigón, pero

tienen unas muelas troncocónicas trituradoras, con un motor de alta potencia, en donde vas volcando los excedentes y te los va triturando, con la granulometría que vos dispongas según la separación que les das a las muelas y las cribas.

En Buenos Aires iban levantando el pavimento, lo colocaban en la tolva, eso lo iban dejando a un costado y un camión traía baldosa y cemento; usaban esto mismo de contrapiso, le agregaban el mortero de toma, la baldosa y listo, prácticamente no quedaban residuos. Esa ingeniería tiene muy buenos resultados en la calidad, en los tiempos y en la economía.

La economía no necesariamente implica que sea intensiva en elementos tecnológicos, puede ser intensiva en recursos humanos. Esa articulación genera economía de tiempo, genera economía de levantar peso; por ejemplo, revocar sobre una bandeja sobre un soporte que no sea el balde en el piso, y revocar desde otra altura, permite mejorar la calidad de trabajo del operario. La productividad no surge del esfuerzo físico.

CD: Y toda esta tecnología ¿sentís que pudiste aplicarla en la actividad docente y llevarla a los programas de los cursos?

Siempre tuve la preocupación por formar al equipo docente y generar continuidades y autonomía para que pudieran resolver ellos y seguir un camino propositivo.

En Construcción llegamos a ser entre dieciséis y veinte docentes, incluso con pedidos de pases desde otras cátedras que querían venir con nosotros.

Primero generamos rutinas de coordinación, reuniones regulares. El impulsor de eso fue [Walter] Kruk y yo heredé mucho de esa impronta, de su metodología de trabajo. Teníamos un grupo de discusión de carácter teórico y conceptual, y otro para los temas más concretos de la práctica docente. Tratamos siempre de humanizar las relaciones, la docencia; detrás de cada uno hay hijos, familias, dramas, alegrías... y a veces tenés uno que está desenchufado y hay que darle tiempo para que vuelva.

Les transmití siempre todo lo que sabía, lo que aprendí, no me guardé nada, lo di con total transparencia. Me ocupé mucho de aquellos docentes que se ahogaban en un vaso de agua, que tenían que enseñar algún concepto estructural y necesitaban una súper estructura de hormigón. Yo les decía «hablen de la mesa, de la silla, de ese comportamiento estructural, si ustedes no son capaces de desarrollar un concepto a

través de un elemento más accesible, próximo, elemental, no hagan docencia. Tienen que ayudar a la gente a pensar y a buscar, porque el día en que [los estudiantes] no tengan al docente van a tener esa herramienta, es el aprender a aprender».

Logré que prácticamente toda la cátedra ingresara a la formación de posgrado: diplomatura, maestría, doctorado. Con el posgrado en Construcción evolucionamos mucho, más allá de que me costó sangre, sudor y lágrimas sacarlo adelante, ya que en los primeros tiempos pagué los viajes a Porto Alegre y dormía en el TTL porque no tenía plata para el hotel. Íbamos con Alicia Mimbacas, un puntal en esa patriada, ella tenía un doctorado también en Porto Alegre. Acompañado por ella y nombrando a [José Miguel] Aroztegui, se me abrieron todas las puertas.

JT: ¿Fue el primer programa de posgrado que se armó en Facultad en el área tecnológica?

Sí, empezamos a trabajar la idea con Ingeniería, estuvimos como seis meses elaborando un proyecto, pero Ingeniería quería poner el acento en la obra civil, en otras dimensiones, y la obra de arquitectura es diferente, básicamente por su complejidad. La obra de ingeniería en general es de mucho volumen pero de poca diversidad productiva: hacer un puente es de mucho volumen pero el problema es uno. En cambio, la obra de arquitectura tiene una interacción con muchos ítems y rubros de menor peso, lo cual le da una complejidad propia muy grande. Esto fue lo que generó el divorcio de común acuerdo.

JT: Aun así, ¿cómo visualizás a los ingenieros en relación con las obras de arquitectura?

Algunos jóvenes y otros no tanto me dicen «vos perdoname, pero ¿cómo se hace para revocar un cielorraso?», «¿cómo se levanta una pared?». Parece que no lo saben; lo que sí tienen muy claro son los controles de dosificación de hormigones, la cantidad de ladrillos que tiene que llevar una vivienda, que la retro esté en condiciones; saben del ensayo de carga de la caminería, del ensayo de suelo; hacen perfecto el llenado del cono de Abraham, te llenan perfecto las probetas. Todo eso, bárbaro. De tecnología de hormigón saben mucho más que nosotros; de cálculo, ni que hablar. Pero ¿por qué compiten con nosotros? Porque suelen ser muy eficientes

en la gestión, la propia formación los lleva a sistematizar todo lo que se te ocurra, mientras que el arquitecto no: a nosotros nos cuesta escribir, nos cuesta registrar.

En mis últimos tiempos me llamaban frecuentemente como perito en temas de gestión, por conflictos por un presupuesto de avance de obra, o de calidad, y entonces cuando pedía el diario de obra o los registros de mis colegas, no encontraba nada.

JT: Contanos de tu experiencia en intervención patrimonial y de esta temática en relación con lo tecnológico.

Empecé con el Diploma en Patrimonio en la parte de tecnología y después quedé otra persona del Instituto de la Construcción más adecuada al perfil. Fue una experiencia breve, pero esto me permitió recorrer y reconocer algunas debilidades de la práctica y de la experiencia personal.

Cuando intervine en el Medio Mundo, empezamos a encontrar objetos debajo de los pisos, encontramos hebillas datadas con fechas muy antiguas, bolitas de cerámica que no sabemos si eran cuentas de los esclavos —algunas de ellas parecía que hubieran estado envueltas en algún tipo de cuero— o eran para jugar. Todo eso se lo dimos a la Intendencia, cuando estaba [Mariano] Arana como intendente; desconozco su destino final.

Se encontraron restos del muro que pertenecía al entepiso donde estaban las piletas, que es el que tratamos de regenerar en el fondo —la parte original está enterrada—. Después procuramos reproducir el muro observando en la zona los que aún están, conformados con piedras de la costa, guijarros, restos de cerámicas, de teja, de ladrillo y conchillas. Cuando quisimos hacerlo nos costó mucho porque todos ponían un hilo, una regla, yo les mostraba las fotos y no tenía nada que ver. Un día un carpintero de obra, un tipo muy inteligente, me dice «arquitecto, ¿me deja que yo haga una prueba? Eso sí, lo hago el fin de semana, sin gente alrededor». El lunes, cuando fui, había hecho un metro cuadrado igual al modelo de referencia, así que él fue quien hizo todo el resto.

Después me tocó intervenir en la atarazana que está detrás del Banco República —creo que es la única que queda en toda América Latina—. Fue acompañando a un equipo de Facultad en un relevamiento que generó material e información que

se dejó al Diploma. También participé en algunas demoliciones de construcciones en la Ciudad Vieja, con ladrillos que traían un sello, no me acuerdo si era de Alemania o de Países Bajos; los muros estaban asentados en cal y arena y las piezas eran perfectas, traídas como tara en los barcos.

Luego, levantando veredas alrededor del Banco República, aparecieron balas de cañón. En todos los casos lo que importa es reconocer la importancia de lo que uno va encontrando, la mayoría de las veces por accidente. Por ejemplo, aquellos ladrillos grandes, de 25 x 35-38 cm, zapatillas, alguna teja muslera... Lo interesante es poder identificar si lo hizo un indígena o un blanco, lo cual se puede deducir por la conformación y el tamaño del muslo. Hay mucho de esos aportes que vienen de los conocimientos jesuitas y de los primeros inmigrantes que trajeron su tecnología europea, y algunas la reinterpretaron, pero nosotros no tenemos mucha riqueza, más allá de eso tenemos una historia breve.

JT, CD: ¿Cómo fue tu experiencia como impulsor en la creación de la Redtecno?

No fui impulsor, integré un grupo de la Redtecno. Nos fortaleció enterarnos de que en la región éramos muchos los colegas que, sin saberlo, estábamos reflexionando sobre los mismos temas, transitando prácticas similares y enfrentando los mismos estigmas, críticas y discriminaciones académicas. UBA, La Plata, Santa Fe, Catamarca, Córdoba, Mendoza, Corrientes, Asunción, Curitiba, San José de Costa Rica, con todos ellos interactuamos a través de la Red.

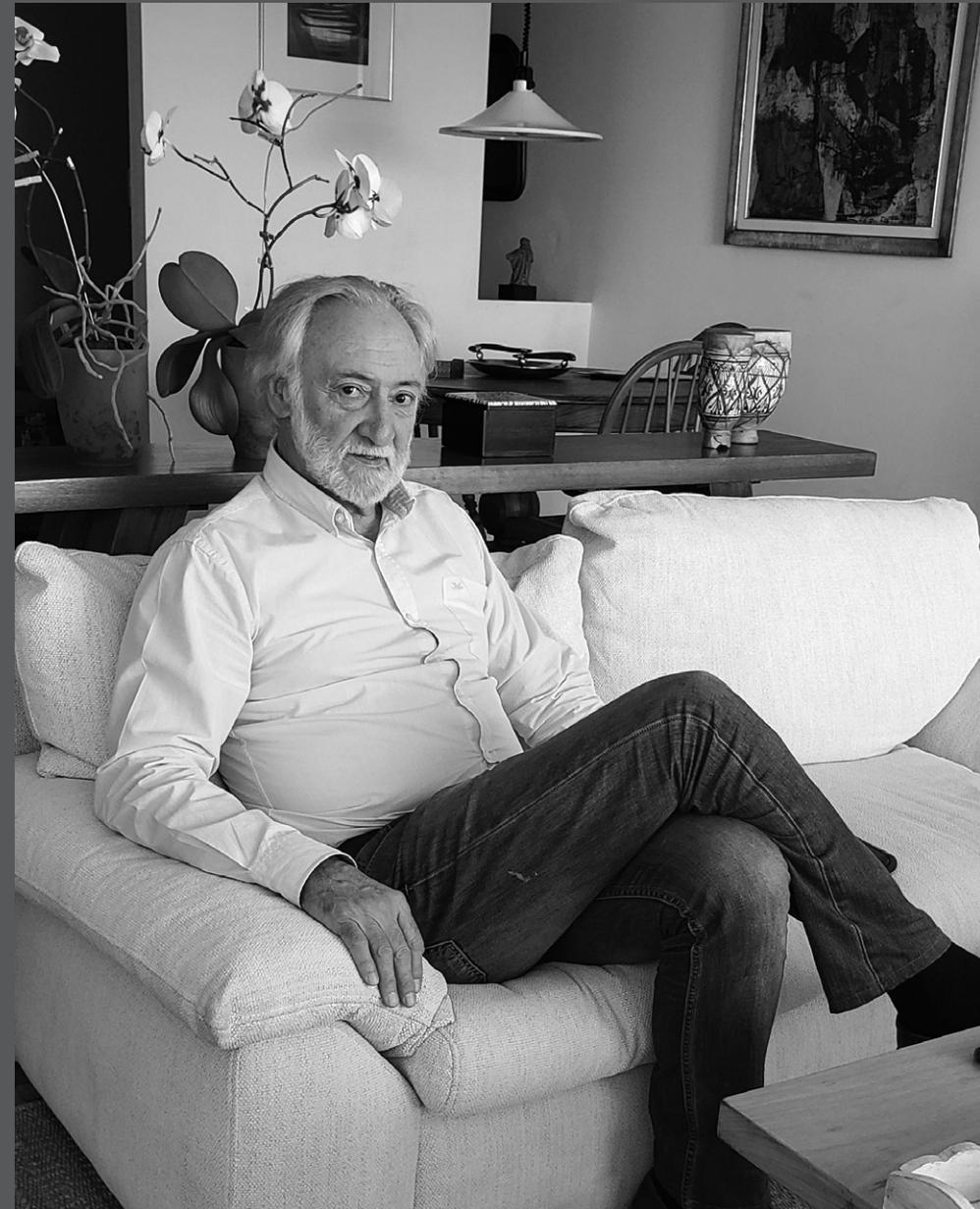
JT, CD: ¿Tenés alguna valoración sobre los cambios en los sucesivos planes de estudio en cuanto a la enseñanza de los aspectos tecnológicos en la arquitectura?

Van en el camino inverso al de la evolución tecnológica de la sociedad, reduciendo y recortando conocimientos vinculados con las ciencias básicas aplicadas a nuestras especificidades y al conocimiento de los cambios tecnológicos. De esto no debe inferirse que deba «engordarse» el grado, sino generar trayectorias con alternativas fuertes y posgrados accesibles.

En síntesis, es eso lo que valoro. No soy crítico, creo que se han perdido contenidos por el solo hecho de querer innovar, [pero] innovar tecnológicamente no quiere decir olvidarse de los buenos aportes que preceden. El programa anterior tenía un curso de integralidad o taller integral, yo lo hice con un grupo de docentes de proyecto que me llamaron para abordar aspectos tecnológicos. Entonces hicimos, con la didáctica de taller, un curso acreditable; a mí me pareció que era un disparate que a mitad de carrera alguien dijera «ahora vamos a juntar todo y yo les voy a hablar de tecnología». La tecnología se aplica a hechos concretos, hay que reconocerla y vivenciarla en el proyecto y en el diseño; eso se perdió. Te aseguro que no implicaba mayor dedicación y bastaba con que te hicieran una alerta: «mirá eso, preguntate eso, miralo desde allá».

JT, CD: ¡Gracias, Duilio! ←

⇨ CECILIO AMARILLO



>> Cecilio Amarillo en su casa el día de la entrevista.
FOTOGRAFÍA: JUAN JOSÉ FONTANA.

Reseña biográfica, por Jorge Talín

Cecilio Amarillo (1947) es arquitecto y empresario. Tempranamente sintió el gusto por la actividad de la construcción, incentivado por su padre, Cecilio Amarillo Figueira, quien fuera propietario de la empresa constructora Cecilio Amarillo SRL, fundada en 1942 en la ciudad de Fray Bentos.

Estudió en la Facultad de Arquitectura, de donde egresó en 1974. Cuatro años más tarde, al fallecer su padre, le tocó hacerse cargo de la empresa familiar. Allí se ha desarrollado profesionalmente durante varias décadas y ha formado a sus hijos para asumir responsabilidades en esta. Durante su trayectoria alternó proyectos propios con la actividad como constructor, apostando a la incorporación y el desarrollo de sistemas prefabricados. Construyó una importante cantidad de viviendas y edificios para instituciones públicas y privadas.

Un año después de recibirse realizó su primer proyecto de relevancia, el Urnario de la Sociedad Cosmopolita de Socorros Mutuos, junto al arquitecto Nebio

Abbate. El edificio se resolvió tecnológica y formalmente mediante la aplicación de un sistema constructivo prefabricado. Ese mismo año recibió una mención por la participación en el concurso de proyectos para el Mausoleo de José Gervasio Artigas, junto a los arquitectos Jorge Capdepon, Pedro Capurro y Daniel Nisivoccia, y la escultora Adela Neffa. En los siguientes años proyectó y construyó diversos edificios, principalmente en la ciudad de San José, abarcando distintos tipos de programas arquitectónicos. En 1988 obtuvo el segundo premio en el Concurso Binacional de la SAU, con el edificio para oficinas de la Comisión Administradora del Río Uruguay en Paysandú, junto con el arquitecto Osvaldo Ferreyra y los asesores Fanny Tállice y Luis Rocca.

Durante la década de 1990 incrementó su actividad en investigación y producción de sistemas de prefabricación, a partir de la adquisición de los encofrados Aluma Mills, provenientes de Canadá, realizados en duraluminio, lo que le permitió al año siguiente inaugurar una planta para la confección de piezas

con dicho sistema en la ciudad de Fray Bentos. Desde 1993 en adelante, con el sistema Deflorenia, realizó una vasta cantidad de obras, mayormente en el ámbito de la vivienda de interés social. Paralelamente encabezó la actividad de la empresa constructora Cecilio Amarillo SRL, dedicada principalmente a la promoción privada y la vivienda promovida. En 1992 fue invitado a participar como miembro del Consejo Ejecutivo de la Cámara de la Construcción del Uruguay.

En 2000 y 2006 participó en encuentros internacionales convocados por la Asociación Nacional de Industriales del Presfuerzo y la Prefabricación de México. Actualmente está jubilado como arquitecto y es director de Doviland SA, empresa propietaria de Deflorenia, especializada en sistemas prefabricados. En cuanto a la investigación en tecnología, ha realizado aportes de gran valor al estudio de hormigones reforzados con fibra de vidrio, presentando una solicitud de patente para muros de fachada con dicho material. También ha realizado

investigaciones relativas a composición y granulometría de agregados del hormigón, con vistas a mejorar sus propiedades resistentes y sus cualidades desde el punto de vista de los acondicionamientos, certificando sus logros ante los distintos organismos competentes.

En suma, estamos ante un profesional con una prolífica actividad en las áreas del proyecto y la construcción, que supo crear conocimiento mediante la investigación acerca de materiales, sistemas y procedimientos constructivos innovadores. Su visión del rol de las nuevas tecnologías, en distintos aspectos del quehacer arquitectónico y de la industria de la construcción, le permitió desarrollar criterios de integración de estas, subordinando la elección del sistema constructivo a las condicionantes del medio y fusionando la prefabricación con lo tradicional. ←

Entrevista a Cecilio Amarillo por Juan José Fontana (JJF) y Karen Crosa (KC), realizada en su domicilio, Rambla Mahatma Gandhi, Montevideo, Uruguay. 19 de agosto de 2022.

JJF: Cecilio, ¿en dónde estudió?

Fui a la escuela 40 de Fray Bentos de primero hasta sexto año. Hice secundaria y preparatorios en el liceo Eugenio Capdevielle de Fray Bentos.

JJF: ¿Cuándo ingresó y cuando egresó de la Facultad de Arquitectura?

Ingresé a Facultad en el 66. En la huelga del 72 tuve que optar entre recibirme o hacer el viaje; decidí lo último y creo que fue una muy buena elección. Así que hice el viaje en el 73 y me recibí a mediados del 74.

JJF: ¿Por qué eligió arquitectura?

Mi padre tenía una empresa constructora que se fundó en el 42, toda mi infancia estuvo vinculada a la construcción en Fray Bentos, toda mi familia es fraybentina, eso fue lo que influyó más en mi vocación.

Además conocí al arquitecto Santiago Oliver, que proyectó y dirigió, entre otros, un edificio en Fray Bentos de excelente arquitectura; es el edificio más alto en la ciudad, tiene planta baja y siete plantas más. Lo construyó mi padre y en esa época fue muy relevante para la empresa.

JJF: ¿En algún momento estudió en el exterior?

No, nunca.

JJF: Luego de graduarse, ¿volvió a Fray Bentos o se quedó en Montevideo?

Me recibí a mediados del 74 y seguí viviendo en Montevideo. Mi padre falleció en el 78, yo tenía casi 30 años y me tuve que hacer cargo de la empresa, que estaba en Fray Bentos. Mi familia tenía una barraca, también trabajábamos allí. Somos tres hermanos y tuvimos que asumir también su gestión, tema que no me agradaba nada porque nunca me gustó el comercio. Estar atrás de un mostrador no era lo mío, pero no tuve más remedio que hacerlo hasta el año 96.

En el año 76 comenzamos a licitar obras públicas fuera del departamento; comenzamos en Colonia y luego en San José; esos fueron los primeros pasos fuera del departamento. La obra más importante en construcción que hicimos en esa etapa fue unos años más tarde, entre el 82 y el 84, para una sociedad civil del Centro Cooperativista Uruguayo. Está ubicada en las calles Ámsterdam y Velsen, en Montevideo. Es un edificio de planta baja y nueve plantas altas, revestido de ladrillo, está perpendicular a la calle Ámsterdam. El proyecto era del arquitecto Mario Spallanzani, el director de obra era el arquitecto Luis Livni y el director de obra por la empresa era el arquitecto Nery González. Un equipo de primera.

Aprendí mucho en esa obra, tenía 35 años. Estuvimos diez años reuniéndonos; recuerdo a muchos de los integrantes, entre ellos al abogado Helios Sarthou, quien me decía que era un inconsciente por no haber firmado contrato de construcción. Al final, y luego de tantos años de compartir la ilusión de hacerla, la obra quedó muy bien y las veces que la visité luego de terminada me encontré con cantidad de esa gente amiga. Fue una de esas experiencias que te marcan.

JJF: ¿Quiénes fueron sus profesores más destacados y por qué?

Siempre estuve en el taller Reverdito, hice ahí los cinco años. Los docentes de Proyecto que recuerdo eran los arquitectos Julio Ferster —de Estudio Cinco— y Luis Vaia —de profusa obra en el Cerro—. Excelentes docentes y muy buena gente. Recuerdo la vez que Vaia nos invitó al Cerro a tomar vino a su casa, era un genio. No puedo dejar de recordar a Mariano Arana y la pasión con que daba sus clases.

JJF: ¿Y en Estabilidad de las Construcciones?

En Estabilidad tenía a la arquitecta Felicia Gilboa y al arquitecto Julio García Mantegazza. También estaban los arquitectos [Haroutun] Chamlian y [Jorge] Schinca, eran ayudantes. También el arquitecto [Julio] Borthagaray. Eran muy buenos docentes, aprendí mucho de ellos. En Acondicionamiento Natural estaba el arquitecto [Roberto] Rivero, era excelente; es importante el dominio de esta asignatura para el diseño.

KC: De Leonel Viera, ¿qué recuerda?

Leonel Viera ya en esa época era una figura sobresaliente en ingeniería y arquitectura. Creo que cuando era docente nuestro ya había hecho el Cilindro

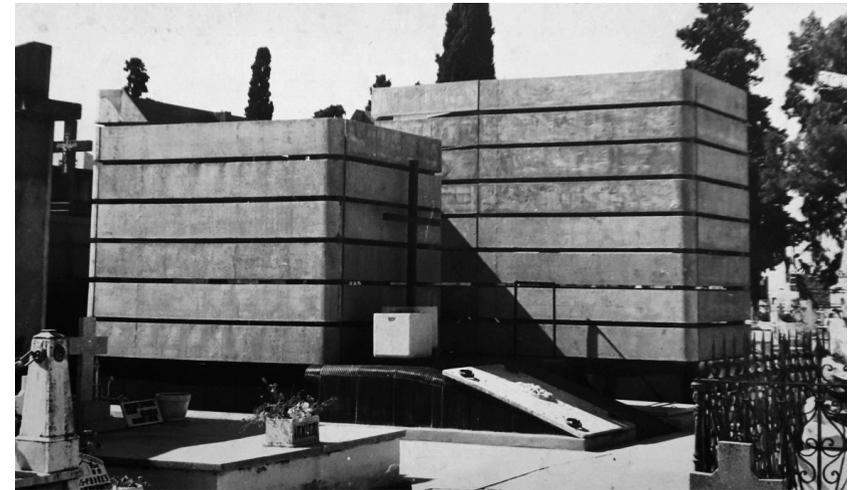
Municipal y el puente en Maldonado. Sus clases eran de alto nivel y un poco pasadas para el tipo de obras de arquitectura que posteriormente construimos. El cálculo de los encofrados —no sé por qué me acuerdo de eso— era de una exactitud que me superaba. Te explicaba los fundamentos de sus obras con una sencillez que, a pesar de lo complicadas que eran, entendías conceptualmente todo. Me acuerdo de repente más bien de anécdotas y ejemplos de sus obras. La verdad que tuve un excelente nivel de docentes en la Facultad.

KC: ¿Existieron diferencias entre lo que le enseñaron en la Facultad y su aplicación en obra?

La Facultad estaba más centrada en el proyecto que en la construcción, y si bien nosotros podíamos hacer proyectos correctos como arquitectos, en el tema de la construcción nos faltaba práctica, si no tenías experiencia en obras o no ibas a obras era un problema. Es normal en cualquier actividad tomar experiencia con la práctica; los arquitectos e ingenieros recién recibidos en general no tienen experiencia de obra, seguramente habrá que incrementar las horas de practicantado o hacer convenio de pasantías en las empresas. La hija de un amigo se recibió de arquitecta en Alemania y lo primero que le hicieron hacer, recién ingresada a la Facultad, fue levantar un muro de mampuestos. No quiere decir que este sea el camino, pero el dominio de la obra te da seguridad para proyectar.

He trabajado con varios de los mejores arquitectos uruguayos y todos saben muchísimo de construcción, mucho más que yo, probablemente. Entran a fondo en los detalles con mucha propiedad. Te dicen «no, esto hacelo así porque funciona mejor». El arquitecto que es buen proyectista, que hace buena arquitectura, tiene que saber de construcción; eso le da seguridad, se anima al uso de nuevas técnicas y materiales. No quiero decir con esto que hagan alardes tecnológicos vacíos, pero en mi experiencia lo he comprobado.

Uno de los temas que comentábamos con Nebio Abbate en las obras que abordábamos juntos o para la empresa era que el cálculo de estructura en obras de una o dos plantas lo hacíamos nosotros, por el inconveniente de tener que venir a Montevideo con los planos de obras pequeñas o medianas y porque estábamos capacitados para hacerlo. Esto se lo debíamos a la excelente capacitación que nos habían dado los docentes de Estructura, en que siempre íbamos a más, por lo que



>> Urnario de la Sociedad Cosmopolita de Socorros Mutuos. 1976.
FOTOGRAFÍA: CECILIO AMARILLO.

un cálculo de este tipo era sencillo. Después, por un tema de tiempo y de complejidad, me vinculé con el ingeniero Ángel del Castillo y luego con el estudio de ingenieros Magnone-Pollio, que trabajaban con él. Hasta ahora son nuestros asesores y con los que comencé el sistema prefabricado.

JJF: ¿Qué compañeros y compañeras de estudio recuerda?

Bueno, tuve muchos compañeros, estuve en la Facultad siete años porque cuando volví del viaje completé el semestre del curso de Proyecto. Puedo mencionar a todos los compañeros del grupo de viaje. Para empezar voy a nombrar a Nebio Abbate, socio, lo conozco desde que teníamos cinco años porque nuestras madres eran amigas, hicimos toda la carrera juntos y seguimos trabajando juntos en el estudio, después Nebio se quedó en Mercedes y yo seguí con la empresa.

Me acuerdo de los compañeros con los que di la última materia, Estructuras IV, hoy Proyecto Avanzado de Estructuras. Los cinco salvamos. Eran cuatro horas, luego ibas a almorzar a tu casa y después tenías cuatro horas más. En ese examen nos dieron una estructura rara —que nosotros le decíamos «el perro» porque tenía una forma semejante— y teníamos que calcularla, después nos dieron una estructura tradicional. Era todo con regla de cálculo, había algunos que tenían calculadora pero no se la dejaban utilizar.

Yo arranqué en preparatorios con el tiralíneas, que tengo acá todavía. Al tiralíneas tenías que cargarle la tinta, graduarle el espesor con un tornillito y ahí dibujabas. Cuando vino el *rapidograph* era una cosa espectacular, no podíamos creerlo. Hoy dos de los arquitectos que trabajan para nosotros utilizan Revit, sistema BIM [Building Information Modeling], que es muy útil para el prefabricado y los *renders*, está buenísimo. Del tiralíneas y la regla de cálculo pasamos al BIM.

Tengo muchos amigos de Facultad, algunos con los que me sigo viendo periódicamente, otros semanalmente, pero no quiero nombrar a nadie para no quedar mal con el que me olvide.

JJF: ¿Recuerda colegas o compañeras mujeres?

Sí, compañeras mujeres que trabajaron en la empresa y mujeres directoras de obra que, si bien trabajaban con nosotros, no estaban en la empresa. He tenido directoras de obra que han sido excepcionales, algunas un poco menores que yo y

otras jóvenes excelentes, el nivel de capacitación de las mujeres que trabajaron fue el mismo que el de los hombres, no me quiero olvidar de ninguna. También tengo compañeras empresarias constructoras de muy buena trayectoria, hoy jubiladas. Imposible recordar a todas.

Hoy en día en la empresa trabajan cuatro técnicos, tres mujeres y un hombre.

KC: ¿Qué arquitectos e ingenieros tomó como referentes para su actividad profesional? ¿Y qué obras?

El nivel de diseño de los arquitectos uruguayos es muy bueno, tengo referentes anteriores y de mi época. Rafael Lorente [Escudero] es uno, con el edificio para los empleados de ANCAP en Uruguayana y Bulevar Artigas, y toda su obra. También la gente más joven como Thomas Sprechmann, [Enrique] Benech, [Arturo] Villaamil, Estudio Cinco, Iván y Carlos Arcos.

Edificios que eran referentes, a pesar de que nuestro volumen de obra fuera mucho menor, fueron el Complejo Bulevar, el Hospital Policial, el Banco de Seguros [Bulevar Artigas y Burgues] de Pali [Rafael Lorente Mourelle] y Conrado Pintos, otro de los queridos compañeros del grupo de viaje. Otras obras de Pali con su padre [Rafael Lorente Escudero] son la sede de AEBU y el Cine Libertad [cines Plaza y Central]. El CCU también tiene obras muy buenas.

JJF: ¿Qué otras obras del ámbito local o internacional fueron referentes para usted en esa etapa?

En el ámbito local, el Banco de Previsión Social, de [Mario] Payssé. De vivienda las que más recuerdo son de Estudio Cinco, como el conjunto que está en Gonzalo Ramírez y Salto. El Sodre, de los arquitectos [Diego] Magnone, [Isidoro] Singer, [Jorge] Di Pólito y Juan Carlos Vanini, una obra excelente, que se terminó varios años después, tiene toda una historia. Una obra que no llegó a hacerse, por ejemplo, fue el concurso del Ministerio de Economía, que era de Estudio Cinco.

A nivel internacional, tuve la suerte de hacer el viaje de arquitectura. Éramos cuarenta y cuatro en el grupo; fue un viaje muy preparado, lo aprovechamos mucho, vimos muchas obras que desde el punto de vista tecnológico eran imposibles de realizar en Uruguay. El caso de [Alvar] Aalto en Finlandia, con obras de menor escala y con materiales semejantes a los nuestros, creo que influyó mucho en nosotros.

En cuanto a qué momento de la arquitectura fue el que a mí más me ha impresionado, sin dudas la ruptura con el neoclasicismo, esa época es la que más me atrae. La Escuela de Chicago, Frank Lloyd Wright, el Art Nouveau, [Charles Rennie] Mackintosh, el modernismo catalán. La ruptura con el neoclasicismo para mí fue un gran esfuerzo intelectual que tuvieron que hacer los arquitectos de esas generaciones.

Luego de esta ruptura, el camino que siguió la arquitectura está muy vinculado también al desarrollo de la tecnología. No sé mucho de historia de la arquitectura, a pesar de eso tengo un Gombrich.¹ Creo que después del movimiento moderno los grandes cambios, entre otros factores, se dan por el avance de la tecnología y los nuevos materiales.

JJF: ¿Qué revistas leía cuando era estudiante?

Tenía *The Architectural Review*, *Architectural Digest*, *L'Architecture d'Aujourd'hui* y *Summa*. Esas eran las cuatro de las que compraba todos los números, tenía una cantidad de revistas; las tuve hasta los noventa y algo, después ya la construcción y el prefabricado me superaron. Me encanta ver obras de arquitectura, tengo algún libro todavía.

KC: Era la forma en que circulaba el conocimiento...

Claro, tenías idea de lo que se hacía en el mundo. Actualmente es distinto, está internet, pero en aquel momento lo que conocías era más que nada a través de las revistas o de los libros. Tenía muchos libros de teoría y revistas, me desprendí de todas ellas donándolas a la Facultad y a privados.

KC: ¿Siempre cursó en el Taller Reverdito?

Sí, siempre hice Reverdito. Hasta tercero hacíamos arquitectura [a escala edilicia] y después, en cuarto y quinto, trabajábamos en un sector de la ciudad, en quinto hicimos un barrio entero, me había tocado el Cerro.



¹ Se refiere al conocido *Historia del arte* de Ernst Gombrich, publicado originalmente en 1950 por la editorial Phaidon en Londres. En 1951 se publicó una versión en castellano, por la editorial Argos, en Buenos Aires. De ambos se encuentran ejemplares en la biblioteca de la Facultad de Arquitectura.

KC: ¿Mantuvo vínculos con docentes de la Facultad de Ingeniería?

No, de Ingeniería no.

KC: ¿Realizó trabajo profesional independiente o siempre trabajó en la empresa que fundó su padre?

En la empresa de mi padre comencé a trabajar en el 74, y hasta el 78, cuando falleció, éramos solo mi padre y yo. Si bien había hecho un edificio en altura y otras obras importantes en Fray Bentos, era una empresa chica del interior.

Hicimos muchos PPT, que es un concurso de Precio, Proyecto y Terreno organizado por el Banco Hipotecario. Uno de ellos, el PPT Plaza, en Fray Bentos, fue seleccionado con grado dos para el Concurso de Obra Realizada en los diez últimos años (1983-1993) organizado por la SAU. También fue seleccionada en las mismas condiciones la obra de la capilla católica en Sarandí de Navarro. Aparte del valor que les haya dado la SAU, en el caso de la obra de Fray Bentos importa la ubicación de un edificio de vivienda de interés social categoría II-BHU en un lugar de privilegio de la ciudad, como es la plaza Constitución. La capilla es una pequeña obra realizada en el Uruguay profundo, que funciona como capilla y para alojar actividades sociales en un pequeño pueblo de doscientas personas en el departamento de Río Negro, cercano a Paysandú y Tacuarembó. Esa fue una experiencia inolvidable de participación de la gente. Cuando se inauguró me regalaron una caldera de tropero hecha por ellos, que todavía atesoro.

Nos preocupábamos por hacer obras a las que después les pudiéramos sacar una foto y no nos diera vergüenza colgarla. Además de estas, las obras que tengo como arquitecto son reformas, locales comerciales, clubes deportivos, viviendas individuales, obras de pequeñas dimensiones que se construyen normalmente en el interior del país. La empresa es una constructora, el costo limitado por el BHU contaba mucho en los proyectos.

Hicimos una obra de ingeniería también: en el ramal ferroviario Mercedes-Ombucitos construimos todas las alcantarillas del terraplén, que tenía 15 m de ancho, el secado y desvío de cañadas y además la estructura de hormigón de las alcantarillas de porte. Era una obra importante para nosotros, eso fue en el año 77. También realizamos redes de agua potable en Mercedes y de saneamiento en



>> Edificio Plaza, Fray Bentos, 1993.
FUENTE: CECILIO AMARILLO.

Tacuarembó. Después que falleció mi padre nos dedicamos a la obra pública y a la vivienda de interés social; fue lo que hice básicamente hasta 2005.

En esa época tenía dos actividades: la empresa constructora y el principio del prefabricado, que después se fue separando de la obra tradicional, entonces quedó por un lado la empresa tradicional y por otro el prefabricado.

JJF: El sistema prefabricado ¿cómo empezó?

Lo presenté en el año 91 al Ministerio de Vivienda; el objetivo fue la vivienda de interés social, necesitábamos bajar los costos. Tengo la carpeta de lo primero que presenté en el ministerio, hay gráficos del sistema en sus distintas etapas; ese año arranqué oficialmente con el prefabricado.

Terminada la obra del ccu, la sociedad civil de la calle Ámsterdam de los años 82-84, se interesó gente de un Instituto [de Asistencia Técnica, IAT] para hacer una sociedad civil en Fray Bentos, así que hicimos esa también; eran cuatro grupos de veinte viviendas cada uno. Terminada la obra, la gente del IAT se entusiasmó y organizó cinco cooperativas. El costo de las cooperativas, según nos comentaron en el MVOTMA, se tomaba de las licitaciones de las empresas, se sacaban beneficios y todos los costos que podía tener una empresa respecto a una cooperativa; no sé si era así exactamente, pero era una referencia importante. El IAT Génesis armó estas cinco cooperativas, que eran doscientas cincuenta viviendas en total, con costos que eran para viviendas de ayuda mutua, la empresa tenía que construir con ese precio que topeaba el ministerio.

Me lo plantearon y les respondí que con esos precios no se podían construir: no tengo una ONG, es una empresa constructora con sus gastos y beneficios. Pero me dieron la oportunidad para que lo estudiara y gracias a eso fue que arranqué con el sistema de prefabricado, o, mejor dicho, racionalizado. Era un beneficio para ambos porque la gente de la cooperativa de ayuda mutua tenía que trabajar mucho menos: hicimos prácticamente todo nosotros, incluso las terminaciones. Nos pasó algo semejante en una cooperativa de Durazno, Covidur 1: la gente de la cooperativa nos dijo «¿llegan a este precio?». «Sí, llegamos», y tuvieron las cincuenta viviendas terminadas en diez meses.

Hicimos una cooperativa hace tres años en Montevideo: cuarenta y ocho viviendas en dos plantas, todo el rústico salvo los muros divisorios de viviendas que

eran de ticholo, porque todavía no teníamos aprobados los muros divisorios del sistema Deflorenia en la Intendencia —los presenté en 2015 y me los aprobaron en 2021, en plena pandemia—. De las cuarenta y ocho familias el 40% eran mujeres jefas de hogares monoparentales; tenían que trabajar ocho, diez, doce horas, ir a su casa, atender a los hijos y después ir a obra a hacer ayuda mutua. Es uno de los temas que tiene que afrontar el sistema de vivienda por ayuda mutua. El cooperativismo de ayuda mutua en Uruguay es también un ejemplo para toda América Latina, pero creo que en algunos temas tienen que aggiornarse, básicamente por el cambio de la estructura familiar que se ha generado en estos más de cincuenta años que tiene la Ley de Vivienda. El esfuerzo que tienen que hacer, por ejemplo, en este caso el 40% de las familias, es brutal. Comparo esto con las obras de Fray Bentos y Durazno, aunque no planteo que sea el único el camino.

Cuando presentamos el sistema en el ministerio, presentamos las fundaciones con plateas o cilindros sustituyendo los dados de hormigón ciclópeo; podían ser también vigas de fundación o cimientado corrido. Luego, con mampuestos, se levantaban solo las paredes paralelas entre sí y para el encofrado de las cubiertas se utilizaba un sistema de encofrados de duraluminio marca Mills, canadiense. Este se arma por una sola vez con la forma de la habitación y se repite; como es liviano, con dos personas alcanza para colocarlo en una zorra que lo traslada al nuevo espacio a techar. Las cerchas de duraluminio en aquel momento eran alta tecnología, les llamaban mesas voladoras por su forma y porque con las grúas torres se trasladaban de un lugar a otro ya armadas y prontas para llenar la losa. Aunque comúnmente se utilizan para edificios en altura, en nuestro caso las trasladábamos sobre el suelo con esas zorras especiales. Tienen la ventaja de que inmediatamente que se colocan quedan prontas para llenar la losa. Nosotros colocábamos el encofrado de duraluminio un día, al tercer día lo sacábamos y se ubicaban en su nuevo sitio.

KC: Son livianísimas, ¿no?

Sí, son muy livianas. Se utilizan normalmente para losas horizontales. Nosotros les dábamos esta forma a dos aguas, inclinada. Compramos primero una, la armamos en Fray Bentos, vimos cómo funcionaba y decidimos comprar el equipo para toda la obra de acuerdo a un cronograma fijado. Las cubiertas eran losetas

de ladrillo que se hacían aparte y arriba se colocaba una carpeta de compresión. Excelente sistema: treinta años después se siguen usando en Europa y en Brasil, por lo que estoy enterado.

Para los paneles prefabricados de fachada contratamos a un argentino especialista en el tema. En Argentina todo el perímetro del panel se hacía con chapa doblada porque el hierro era de bajo costo, eran nervios de chapa doblada formando una estructura. Como agregado grueso utilizaban leca en vez de pedregullo; es un árido liviano artificial fabricado en plantas, tiene el peso y la textura de una piedra pómez, entonces el peso del hormigón es semejante al hormigón celular, fue desarrollado por una empresa sueca. Cuando quisimos traerlo a Uruguay los costos eran prohibitivos y tuvimos que utilizar nuestro pedregullo. El panel al final quedó compuesto por hormigón en la capa exterior, poliestireno y ladrillo con terminación de mortero. Si bien la estructura y los materiales del producto final fueron totalmente diferentes, este especialista argentino nos ayudó mucho en armar la producción y el montaje de los paneles.

Comenzamos la obra de estas doscientas cincuenta viviendas en Fray Bentos, hicimos las fundaciones y comenzamos a levantar todas las paredes paralelas entre sí para poder colocar los encofrados de duraluminio. Cuando teníamos levantadas aproximadamente cuarenta viviendas, vino un viento importante y empezaron a caer los muros, unos empujando a otros como piezas de dominó; tuvimos que hacer todos los muros de nuevo. Estaba bueno el sistema, pero no habíamos contado con el viento, entonces no habíamos hecho un buen apuntalamiento.

KC: ¿Cómo era el orden de las tareas?

Después de las fundaciones y contrapisos levantábamos las paredes de ladrillos paralelas, colocábamos las estructuras de duraluminio, las elevábamos con gatos hidráulicos, colocábamos las losetas de ladrillo, colocábamos los hierros y llenábamos con hormigón. Al tercer día sacábamos las mesas de duraluminio y les poníamos puntales.

KC: ¿Y después que tenían las losas levantaban los muros interiores?

Claro, después que teníamos las losas levantábamos los muros interiores. Nuestro planteo era: en la vivienda, ¿qué es lo más complicado? Sin dudas, los muros

exteriores y las cubiertas, porque hay que acondicionarlos térmica, acústica y herméticamente contra viento y agua. La fabricación de las cubiertas se racionalizó con estos encofrados de duraluminio y los muros exteriores decidimos prefabricarlos. De esa forma arrancamos con el sistema, todo comenzó gracias a la Sociedad Civil Ámsterdam del CCU.

KC: Para la obra de doscientas cincuenta viviendas, ¿cuántas cerchas usaban?

Un módulo de cinco cerchas nos permitía hacer una vivienda de dos y otra de tres dormitorios simultáneamente.

KC: ¿Cuánto tiempo le llevaba construir una casa, aproximadamente?

Esas viviendas nos llevaron veinte meses, entre el 94 y el 96; en ese plazo construimos doscientas cincuenta viviendas terminadas, con componentes racionalizados y prefabricados. Armamos este sistema totalmente criollo con técnicas diferentes.

KC: Finalmente un motivo económico, como fue el tope del Ministerio de Vivienda, los llevó a desarrollarlo...

Las empresas para sobrevivir tienen que ganar algo. El motivo económico de cualquier actividad es lógicamente obtener un beneficio. Para fabricar un producto digno, además del desafío de llegar a esos costos teníamos el de los plazos, que era básico para poder terminar la obra sin sobresaltos.

KC: ¿Cómo llegó a conocer esta cercha? ¿Cómo la importó?

No me acuerdo bien cómo, fue hace treinta años. Había otros sistemas también, no tengo esos folletos.

JJF: El sistema es canadiense, ¿no?

Sí, ahora debe haber en varios países. El que compré yo era canadiense, no me acuerdo si lo compré en Canadá o lo traje de Brasil, lo importamos nosotros. No recuerdo, la casa central es canadiense pero los brasileños también tenían.

KC: ¿Alguna otra obra o concurso que quiera destacar?

Con Mario Spallanzani, Marta Cecilio y Jack Couriel en el 92 nos presentamos a un

concurso. Ellos eran los proyectistas y nosotros la empresa constructora. Era un proyecto de seiscientas viviendas en Cerro Pelado, en Maldonado. Las empresas ganadoras utilizaron un sistema tipo Outinord, del que hoy uno de los nombres comerciales es Forza. Son moldes metálicos en los que se vacía el hormigón, se coloca poliestireno y placa de yeso de terminación al interior y pintado al exterior. Lo hacían todo con hormigón celular, que tiene un fraguado lento y que a veces se puede microfisurar si no se cura bien —con los espesores que utilizaban estas empresas, mucho más—. A los dos o tres años de terminada esa obra, empezó a haber reclamos y el Ministerio de Vivienda eliminó la posibilidad de utilizar hormigón celular.

Eso fue en el 96, justo el año en que nosotros habíamos comprado un generador de espuma para hacer hormigón celular. Los paneles nuestros eran muy buenos como elemento mixto. En el interior, en vez de colocar ladrillos, iba hormigón celular, luego poliestireno y hormigón. Esos fueron los primeros paneles: sustituíamos los ladrillos y el revoque por hormigón celular, un muy buen componente mixto y práctico en la ejecución, buen aislante térmico, con buen comportamiento para fijaciones mecánicas y práctico en su fabricación. Recién ahora, después de treinta años, el MVOT lo vuelve a autorizar.

Hay sistemas que son excelentes, que estuvieron en Uruguay, algunos con DAT [Documento de Aptitud Técnica] y después lo perdieron, sistemas que en todo el mundo funcionan eficientemente y acá no sé por qué fracasaron. Imagino que si algo no se hace tal cual lo exige el sistema, puede fracasar. En este caso, el hormigón celular, por lo que me informé, hace más de cincuenta años que se utiliza en el mundo.

KC: Participó en el concurso de anteproyectos para la construcción del Mausoleo de José Artigas, ¿cierto?

Sí, éramos un equipo de arquitectos. Pedro Capurro, Jorge Capdepont, Daniel Nisivoccia y yo. Más allá de que el reconocimiento que recibimos de la SAU pudiera alimentar mi ego, es lo que nos gustaba hacer. Los concursos son un excelente aprendizaje, que culmina cuando están colgados los cartones y te das cuenta de los errores que cometiste y ves si los otros partidos eran semejantes o totalmente distintos a tu proyecto. Hay que disponer de tiempo y algo de dinero, pero nada insalvable si hay interés y confianza.

Nos presentamos en concursos con buenos resultados que ya comentamos, el Mausoleo de Artigas, la SAU en Obra Realizada, oficinas de la CARU [Comisión Administradora del Río Uruguay] en Paysandú, la iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días; y otros como el Hospital Policial o la Intendencia de Rivera, que no fueron premiados, pero sacamos muy buenas enseñanzas.

KC, JFF: ¿Participó en eventos internacionales que tuvieran como tema la prefabricación?

Sí, participé en varios eventos, en 2000 y 2006, en México, de la ANIPPAC, que es la Asociación Nacional de Industriales del Presfuerzo y la Prefabricación. Es impresionante el volumen y la escala de las obras de las empresas de prefabricado mexicanas, trabajan mucho para Estados Unidos; el nivel que tienen en terminaciones es muy bueno, realmente impacta lo que hacen.

Les cuento una anécdota. Estábamos en Veracruz, México. El déficit de vivienda de Uruguay era de 100.000 en aquel momento y el Ministerio de Vivienda en cinco años proyectaba hacer 10.000. Después de una charla, vino una empresa que se llamaba Grupo GEO, que todavía existe, interesada en nuestro sistema. Quedamos en encontrarnos en el hotel donde yo me estaba hospedando para salir a ver una de sus obras. Eran 5.000 viviendas y estaban haciendo 35.000 viviendas en todo México. Tenían dos sistemas. En uno las viviendas eran de muros de bloque —no recuerdo cómo era la cubierta—, las revestían por dentro y por fuera con mortero y quedaban prontas. El otro era el sistema tipo Forza con el hormigón vaciado; quedaban terminadas adentro y afuera en hormigón. Métodos imposibles de aplicar en Uruguay por las exigencias de aislación acústica, térmica y todos los ensayos de cuerpo duro, cuerpo blando. Les planteé que era imposible competir con esos sistemas. En Italia una de las empresas que contacté utilizaba hormigón celular, con muy buenos resultados; cuando volví compramos en Brasil el generador de espuma para fabricar hormigón celular de calidad.

Cuando se construyó la planta de Botnia en Fray Bentos, construimos como subcontrato de Ebital los muros de cincuenta y seis viviendas. Los muros exteriores son prefabricados, los techos de isopanel y los muros interiores de ticholos. Con gran trabajo de logística y coordinación de Ebital, la obra se construyó en cuatro meses; trabajamos día y noche en planta.

Otra obra interesante con el sistema fue la casa del arquitecto Arturo Silva Montero en La Tahona [arquitectos Conrado Pintos, Alberto Valenti, Arturo Silva Montero], excelente proyecto que salió en la revista *ElArqa*.² Los paneles de los muros son todos del sistema, en las mesas les soldábamos ángulos de hierro que formaban buñas. La casa tiene techo de chapa pintada. La calidad de la vivienda no depende del sistema sino del proyecto.

JJF: ¿Recuerda alguna otra empresa destacada por la incorporación de tecnología?

La empresa [Raúl] Clerc, de obra tradicional, debe ser la más antigua en Uruguay, que con cien años ha invertido mucho en tecnología de pilotes. También la empresa [José] Cujó de Salto, con más de setenta años, invirtió mucho en tecnología. Y seguramente muchas otras empresas medianas que no conozco.

Uruguay, que históricamente ha sido importador de tecnología, se transforma en exportador. En este sentido hay que destacar el esfuerzo de empresas de gran porte que han incorporado mucha tecnología, fundamentalmente en las grandes obras realizadas en Uruguay. Muchas de ellas hoy trabajan en varias partes de América Latina, Estados Unidos, Europa y Asia: Saceem, Berkes, Ingeneer, Stiler, Teyma y otras que quizás no conozca. Lo mismo con varios estudios de arquitectura: Gómez Platero, Ott-Ponce de León, Estudio Cinco y otros que también seguramente no conozca.

Debo aclarar el perfil de nuestra empresa constructora, que es de mediano porte y familiar. Con mis hijos María Eugenia y Sebastián, luego de la nefasta experiencia de 2002 decidimos por un período de tiempo no tener más de dos obras a la vez y esperar el momento indicado para crecer nuevamente. En obra tradicional y prefabricado hicimos varias obras en Río Negro, Soriano, Colonia, San José, Canelones, Tacuarembó, Paysandú, Salto, Durazno, Montevideo y Maldonado.

Construimos un edificio de planta baja y nueve plantas en la ciudad de Mercedes; ahí experimentamos en esa época la diferencia entre hacer un edificio en altura en Montevideo y en el interior. En el interior el hormigón lo teníamos que hacer nosotros, había que considerar el origen del pedregullo y la arena, que básicamente eran del río. Hoy en varias ciudades se suministra hormigón premezclado.

2 «Formas de habitar», *ElArqa* 38, Montevideo: Dos Puntos, 2001



>> Producción e izaje de panel Deflorenca en obra.
FOTOGRAFÍA: CECILIO AMARILLO.

El sector ha evolucionado rápidamente en el interior del país. Hace más de veinte o veinticinco años los subcontratos para obras de determinada complejidad eran de Montevideo, hoy existen varios en el interior. Es decir, hacer una obra en Montevideo y hacerla en el interior, dependiendo de si es en Artigas, San José, Maldonado o Colonia —de esto depende si hay todos o determinados servicios y suministros—, implica desplazar personal de la empresa, alquilar vivienda, fletes de equipo e insumos, etcétera, y esto puede incidir en los costos notoriamente, por decir un valor estadístico y promedio, en más de un 5%.

Como obras diferentes para la empresa destacamos el edificio Gamma Tower, que hicimos con Estudio Cinco entre 1998 y 2000, junto a los arquitectos Iván y Carlos Arcos. Ese edificio fue premiado por la SAU como Obra Realizada; es un edificio de oficinas de doce plantas, con ascensor de autos hidráulico. Utilizamos losa de hormigón postesada de catorce metros sin apoyos intermedios; nunca lo habíamos hecho. Se calculó la flecha de la losa con su armadura, se llenó la losa dejando vainas y, antes de desencofrar, se tensaron cables de acero con gatos hidráulicos.

JJF: ¿Quién calculó esa losa?

El ingeniero [Eduardo] Pedoja. Aprendí mucho en esa obra con Iván y Carlos Arcos. El diseño del *curtain wall* es excelente, el acceso al edificio está muy bien resuelto. Es un excelente proyecto.

KC: Son muy interesantes los cambios en los procedimientos de fabricación del hormigón; no era lo mismo hacer hormigón a pie de obra que premezclado. También hubo cambios en la tecnología de encofrados.

También en la calidad del hormigón, porque el hormigón premezclado viene exactamente dosificado: un C20 es un C20. Eso permite utilizar con mayor eficiencia el material y resolver problemas con más seguridad. Hacer losas de 14 m de luz libre con hormigón postesado para un edificio no es lo mismo que losas de 3 m o 4 m de luz, que es lo corriente en edificios de altura. El hormigón premezclado no sólo simplifica la tarea del llenado hecho in situ, sino que asegura la calidad del material.

JJF: ¿Qué significó ese cambio y cuándo ocurrió?

La primera empresa de hormigón premezclado comenzó en 1982; se llamaba Concretex, ahora es Concretur. Eso cambió totalmente la producción de hormigón.

Hubo un salto entre los años 80 y 90 en la construcción de ese tipo de obras con el uso del hormigón premezclado y los avances en materia de encofrados: se salió de la tabla y el puntal de eucalipto y empezó a utilizarse el chapón con puntales metálicos. Luego surgieron sistemas integrales de encofrados propios de las empresas o arrendados, ese fue un cambio brutal en la fabricación del hormigón. Es impresionante lo que ha cambiado el cinturón de un oficial: de la maceta y la punta —de poco uso hoy— pasamos al martillo o taladro eléctrico y del serrucho a la sierra eléctrica, del nivel al láser.

No digo que no se usen algunas de las «viejas» herramientas, pero esta es la tendencia. La capacitación a nivel personal e institucional está instalada en la gente joven. Me acuerdo de una charla con el SUNCA cuando cumplió 70 años, creo; en un intercambio de ideas, hablábamos de cómo iba a cambiar la construcción en poco tiempo, de la necesidad de aprender un inglés básico para leer manuales y de tener nociones de computación para el manejo de nuevos equipos. La construcción en los últimos veinticinco años, según el CEEIC —Centro de Estudios Estadísticos de la Industria de la Construcción—, es el sector que más invirtió en equipamiento y tecnología en el país.

Otro rubro que cambió es el izaje. La incorporación generalizada en empresas de mediano porte de la «grúa torre» empezó hace un poco más de veinte años. Este es un equipo que no solo facilita el movimiento de material y equipo en obra, sino que también le da ritmo. Se sigue utilizando el guinche de poca capacidad —500 kg— como complementario, pero disminuyó mucho el uso de guinche fijo en planta baja.

En cuanto al acero, recuerdo la empresa argentina Acindar, que suministraba los hierros cortados, doblados y armados. Las losas, vigas y pilares venían atados en un fajo uno por uno. Ahora las empresas de hierro los suministran cortados y doblados, pero no armados.

Estamos considerando solo la estructura o rústico de un edificio, porque en materia de materiales y de subcontratos, terminaciones interiores y exteriores, la variación hoy se amplía a lo que consigas en Uruguay o en cualquier otra parte del mundo, dependiendo del volumen de la obra.

En relación con la seguridad y los beneficios para los trabajadores, un gran paso fue la Ley [n.º] 14.411 [1975]. A partir de esta ley, los aportes sociales los paga el propietario

y los operarios tienen una serie de beneficios que antes no tenían. Antes de esta ley estaba CHAMSEC [Comisión Honoraria de Asistencia Médica y Subsidio por Enfermedad para el Personal de la Construcción], si había un problema en una obra de cuarenta operarios iban a la vereda de mi casa y mi padre salía a atenderlos para resolver los problemas con ellos. Con la [Ley n.º] 14.411 cambió totalmente el sistema. Además de asegurar el justo aporte para los operarios, hizo más transparentes las licitaciones, en las que algunos empresarios podían especular con el aporte que deberían hacer en las obras para bajar los costos. De esta forma, al no ser de su responsabilidad el pago de las leyes sociales, ya no forman parte de su estructura de costos, se blanqueó la situación de los operarios ante las instituciones competentes.

En el 80, aproximadamente, falleció electrocutado —con un cable de una hormigonera— un operario en una obra nuestra. El cambio en la cultura de la seguridad en obra hoy es de total dominio e interés de operarios y empresas. Con la figura del prevencionista hoy no hubiéramos tenido ese accidente. El primer decreto que incluyó a la figura del prevencionista es de 1995³ y, después, el decreto 2014 mejora sustancialmente el orden, la seguridad en obra y el entorno de los operarios en confort e higiene.

KC: ¿La organización del obrador y la implantación de la obra han evolucionado?

Absolutamente. Los decretos de 1995 y 2014 exigen normas de higiene y habitabilidad de los obradores, mejorando las condiciones para los operarios. Hoy es difícil, en empresas que tienen continuidad de trabajo, encontrar obradores de bloques, por practicidad de construcción, uso inmediato, costo y posibilidades de reúso. Hay empresas que te los ofrecen armados de acuerdo a tus necesidades, con costos accesibles.

Que el operario trabaje en una situación de seguridad, asegurarle la ropa, el casco, los zapatos e higiene incide en el orden, la limpieza y la organización de la obra, norma que tiene más de veinticinco años, desde el decreto del 95. Hoy por

hoy, el operario de la construcción tiene un salario razonablemente bueno, creo que por arriba del promedio.

En 2014 se aprobó la ley de responsabilidad penal para técnicos y empresarios [Ley n.º 19.196], no sólo para la construcción, es para toda la industria, pero el SUNCA fue el que más presionó. No hubo muchos casos en que se aplicara, creo que solo uno en todos los años desde que se aprobó la ley. La creación de la figura del prevencionista fue muy importante.

KC: ¿Qué otros avances le parece de relevancia destacar?

La tecnología no avanza sola, paralelamente hay avances en las condiciones de trabajo y en la relación operario-empresa. Además, es importante destacar que el avance de la tecnología y la mayor inversión de las empresas constructoras con respecto al resto de la actividad nacional acompañan la mejora en la calidad de vida de la familia de sus operarios.

A raíz de la huelga del 93 —que duró 86 días—, se impulsó la creación de tres fondos. El Fondo Social brinda muchos y distintos tipos de beneficios para la familia del operario de la construcción, entre ellos, oftalmología, odontología, educación curricular y musical, becas de estudio y esparcimiento para toda la familia con la atención de apoyo en casos particulares urgentes. Anualmente se distribuyen cerca de 30.000 uniformes escolares con kits completos de útiles. El Focer [Fondo de Cesantía y Retiro], aprobado por la Ley n.º 18.236, es importante porque el operario termina la obra, va al seguro de paro y ahí tiene un dinero de respaldo antes de entrar en otra obra. El Focap, que es el fondo de capacitación, es fundamental para el desarrollo tecnológico; ha dictado más de 14.000 cursos desde su creación. El Fosvoc [Fondo Social de Vivienda de Obreros de la Construcción] es el fondo que apoya a la familia para mejorar su vivienda mediante el otorgamiento de préstamos, en algunos casos para la compra de terrenos; atiende necesidades de aproximadamente 2.000 familias por año.

Los fondos apuntan a apoyar a la niñez y a las familias del sector. Se construyeron dos centros CAIF en Montevideo y dos más están en construcción en Las Piedras y Colonia Nicolich, atendiendo cerca de cuatrocientos niños, de los cuales el 80% son hijos de operarios del sector; el funcionamiento total, a excepción de los docentes, es financiado por los fondos.

³ Resolución del 23 de junio de 1995 que crea el Registro Nacional de Asesores en Seguridad e Higiene en el Trabajo para la industria de la construcción, y determina las funciones del asesor en seguridad así como los requisitos de este (ser ciudadano, residente en el país, ser técnico prevencionista, ingeniero o arquitecto con experiencia en materia de seguridad e higiene en el trabajo).

Los fondos sociales forman parte importante del cambio de las relaciones laborales. Reunirse en un lugar en el que estás horas resolviendo problemas que tratan en un 90% de los operarios y su familia no es menor para el acercamiento de las partes. Tuve la suerte de representar durante dos años a la Cámara de la Construcción del Uruguay en el Fondo Social, fue una experiencia gratificante. Creo que la construcción es la única rama que tiene fondos sociales con este nivel de organización, participación y eficiencia; es un ejemplo para otros sectores de la economía. Las cámaras empresariales y gremios, APPCU [Asociación de Promotores Privados de la Construcción del Uruguay], CICE [Coordinadora de la Industria de la Construcción del Este], la Cámara y la Liga de la Construcción del Uruguay y SUNCA —en orden alfabético—, en conjunto, fueron los impulsores de estos fondos.

El SUNCA tiene la imagen de un sindicato combativo, pero hoy la relación con las empresas es fluida, entre otras cosas por el ejercicio de compartir la solución de los problemas de su gente. La espectacular crisis de la huelga del 93 generó naturalmente una reacción. Primero, en las empresas, en que la inversión en tecnología, además de mejorar la eficiencia, les significaba una disminución de personal «flotante», por decirle así al de menor capacitación —la gente que entra y sale de la empresa— que no tiene la pertenencia del personal fijo de muchos años, que es quien se capacita. En segundo lugar, tuvo una reacción en el mercado. La demanda del segmento de gente joven de ingreso medio-alto y alto que tiene el dinero o puede conseguir un préstamo bancario trata de evadir la construcción tradicional y se vuelca a los sistemas prefabricados no solo por el sentimiento de inmediatez de las nuevas generaciones o por el conocimiento de nuevos sistemas a través de internet o de viajes, sino también porque quedó en su imaginario que tener mucho personal en obra podría entorpecer la rápida concreción de sus planes.

La inversión en tecnología y capacitación del personal a mediano y largo plazo es la base del crecimiento de las empresas, pero es una decisión muy complicada cuando no existen planes seguros a mediano plazo. Nuestra empresa es una constructora que no financia obra, sino que construye para inversores, por eso la tecnología es básica para mantenerse en competencia. Los inversores agrupados en APPCU tienen una actividad distinta, aunque muchos son constructores

también. En 2013 fueron los impulsores del sistema de vivienda promovida, con el que a la fecha se han construido o están en construcción más de 20.000 viviendas.

Nuestra empresa constructora de obra tradicional hasta 2005 construyó viviendas para el sistema público; después del gobierno del doctor Jorge Batlle y la crisis de 2002 bajó abruptamente la inversión de vivienda estatal y tuvimos que ingresar al sector privado, no había obra pública.

KC: Volvamos al sistema Deflorenca.

El 28 de junio de 2002 logramos con Deflorenca la certificación de las normas de calidad ISO 9000 en el LATU, con un gran equipo integrado por los arquitectos Miriam Hojman, Eduardo Ibáñez, Juan Campagna, Juan Pablo Lespiau y yo.

La etapa más importante de investigación, luego de tener claramente definidos los componentes de nuestro sistema y contando con apoyo de la Facultad, fue en los años 2005-2006. Comenzamos a investigar la posibilidad de abaratar el GRC [*Glass Reinforced Concrete*] y, en paralelo, a conocer el microhormigón de alto desempeño —CAD—. Recuerdo una charla que dio el arquitecto Paulo Fonseca, de Brasil, sobre GRC y CAD en el Salón de Actos de la Facultad, donde participamos mostrándole lo que hacíamos nosotros al respecto. Los valores que presentaba eran muy semejantes a los nuestros en cuanto a la baja relación agua-cemento de sus productos. Tenían un equipamiento de investigación muy importante en su Facultad; recuerdo un equipo formado por hormigonera y otros aparatos incorporados, muy sofisticados para este tipo de ensayos, con un valor elevadísimo en dólares. Participaron en esa exposición el ministro de Vivienda, Francisco Beltrame, y [Gustavo] Scheps como decano de la Facultad.

Nosotros trabajamos mucho con el GRC y con el CAD; entre otros beneficios, pretendíamos alivianar el peso de nuestro panel, que es importante. Hicimos ensayos en la Facultad, con el equipo de la doctora arquitecta Gemma Rodríguez, que nos apoyó en cálculos y ensayos. Con su equipo en nuestra planta fabricaron paneles para trabajos de la Facultad.

La fachada ondulada del shopping de Punta del Este era toda de GRC, lamentablemente un incendio la destruyó. El arquitecto Ariel Cagnoli trabajó mucho con ese material. La fachada del Cine Casablanca y la del edificio Parque Sábado de Avenida Brasil son de GRC; lo traía de Argentina y posteriormente de Brasil.

También la fachada del supermercado que está en la Interbalnearia, a la entrada de Atlántida, es de GRC. Hoy la empresa Astori lo está fabricando en Uruguay.

JJF: ¿Cómo se compone el panel de GRC?

El panel estándar de GRC común se compone de una capa interior de 80 mm de poliestireno y dos capas exteriores de mortero de una pasta de arena, cemento pórtland y agregados químicos de 20 mm cada una. La pasta de las capas exteriores sale por una pistola y se mezcla con trozos de fibra de vidrio de unos 2 cm que se mezcla con la pasta, semejante al sistema con que se fabrica la carrocería de un auto.

Para nuestros trabajos utilizábamos fibra de vidrio circónea, que es la que se utiliza para el GRC; es especial porque no la atacan los álcalis del cemento. Las máquinas nos las suministró el señor Javier Maresca, de la Compañía de Cemento instalada en Pan de Azúcar que hizo el edificio en Punta del Este; era un equipo para fabricar GRC común.

Nosotros empezamos a probar otro tipo de material que llamamos GRC-M. La fibra trabajando a tracción, una malla en cada cara con una estructura de alambre con la fibra formando una trama fijada a los cuatro lados del rectángulo; uníamos ambas mallas al poliestireno y rellenábamos con la pasta todo el prisma de poliestireno, así quedaba pronto el panel. De esta forma redujimos la cantidad de fibra, que es un producto caro, a un 10% de lo que lleva el GRC común, también [redujimos] la cantidad de cemento pórtland.

Este trabajo lo planteamos al equipo de la Facultad e incluso se hizo un proyecto para presentar a la ANII [Agencia Nacional de Investigación e Innovación]. Ensayamos paneles en la prensa del Labic, nos daba valores muy buenos a la rotura. Hicimos pruebas de flexión y presoflexión, todas funcionaron muy bien. Surgieron algunas retracciones que tuvimos que resolver agregando a la pasta microfibras de polietileno o polipropileno. Comenzamos en 2006, trabajábamos sábados y domingos, hicimos pruebas y ensayos en la Facultad durante dos años y lo presentamos en la Oficina de Patentes en 2008. Recién en 2021 nos enviaron una nota para decirnos que estaban en conocimiento del trámite, a la que no respondimos.

Paralelamente experimentamos con microhormigón de alto desempeño, CAD. Es un hormigón con pedregullo fino y tres tipos de arena con distintas granulometrías,



la malla de hierro tiene espesores normales. Empezamos a trabajar con este material y al final nos dimos cuenta de que obteníamos un panel de 5 cm de espesor de hormigón, que era apenas 1 cm más de espesor de lo que nos daba el GRC-M, pero con materiales comunes en plaza y que en el peso solo se incrementaban 25 kg por m², que es un dato importante para montaje. Lo solucionamos así; abandonamos el GRC-M —que nos habría significado bajar prácticamente a la mitad el costo del material— por un tema burocrático y presentamos el CAD, que lo llamamos Cás-cara en el MVOTMA, consiguiendo el DAT para ese panel.

JJF: ¿Cómo se relacionan estos sistemas prefabricados con las obras de arquitectura en donde se utilizan?

Cuando se desarrolla un proyecto hay que pensar antes qué sistema constructivo se va a utilizar, no al revés, no pienso primero el proyecto y después cómo lo construyo. El arquitecto cuando hace un proyecto va pensando y contactándose con la gente especializada en ese o en varios sistemas. No siempre económicamente o en el tema de los plazos lo más eficiente es el prefabricado, puede ser tradicional o una mezcla de ambos.

En las decisiones que definen los componentes básicos del proyecto y el sistema a utilizar inciden también las tipologías: si es planta baja, dúplex, planta baja más tres plantas altas, edificio de varias plantas. También la moneda en que se reciben los presupuestos en cuanto a su estabilidad en el cambio durante el plazo que demandará la obra, o el comienzo si es una licitación estatal. Otro tema para considerar es la existencia en el país y las posibilidades de suministro de los materiales en que está construido el sistema en el plazo en que se desarrollará la construcción.

Deflorenia es un sistema totalmente abierto. En alguna obra hemos hecho solo fachadas, o solo entrepisos. En una cooperativa de Palmitas, hace un año, y en otra en Pando, hace muchos años, nos contrataron para hacer solo los contrapisos prefabricados, porque en esa tarea nuestro sistema era eficiente. En cuanto a entrepisos, hay multiplicidad de posibilidades, exigencias de calidad de terminaciones y plazos. Hay varios sistemas de entrepisos, varios de bovedillas o losas huecas a medida, Mequis3, Steel Deck, Deflorenia, etcétera, que pueden tener buen desempeño en uno o en ambos rubros. Para las fundaciones y contrapisos prefabricados el mercado nos brinda varias opciones.



>> Montaje de cercha Mills en conjunto cooperativo en Fray Bentos, 1994-1996.
FOTOGRAFÍA: CECILIO AMARILLO.

La industria cementera en Uruguay es muy importante y es la principal generadora de dióxido de carbono, en la elaboración del clínker, que exige altas temperaturas. Decenas de estas empresas en el mundo son vanguardia en la investigación de hormigones geopoliméricos y de otros tipos tratando de disminuir la huella de carbono. La Intendencia de Montevideo tiene reglamentado el sistema ROCs [resolución 2036], de manejo integral de residuos de la construcción, que varias de estas empresas cementeras utilizan como importante insumo para la generación de estos nuevos hormigones. Sería importante que esta investigación multidisciplinaria fuera liderada por nuestra Facultad.

JJF: ¿Identifica otros avances que hayan sido determinantes de cambios en la manera de construir?

En estos últimos veinticinco años hubo muchos cambios. Los métodos de izaje que ya mencionamos: prácticamente ya no se ve un guinche fijo en obra. Hoy se utiliza, dependiendo del volumen de la obra y alguna otra característica, la grúa torre. Es costosa la implantación de una grúa, dependiendo de si lleva dado de anclaje de alto costo o pesas. El alquiler mensual no es costoso, pero hay que agregarle el montaje, el desmontaje, el mantenimiento mensual y el tramo fijo en caso de que lleve dado de hormigón. Una gran ventaja de la grúa torre es que no solamente facilita todo el movimiento vertical de la obra y el horizontal en varios casos, sino que al tener centralizados y planificados los movimientos se puede controlar y marcar con mayor facilidad el ritmo de la obra; eso es muy importante. Para obras de gran porte el ascensor de personal es otro equipo que simplifica el traslado de operarios y, en momentos de superposición de tareas, el de materiales.

Los nuevos sistemas de encofrados, los plastificantes y desmoldantes, además de mejorar la calidad, bajan los plazos. Hoy una estructura de un edificio común de diez plantas, sin fundaciones ni subsuelo, se puede hacer en cuatro o cinco meses. No puedo asegurarlo porque no lo recuerdo exactamente, pero creo que en estas tres décadas se han bajado los plazos de las estructuras de edificios estándar de varias plantas en más de un 30%.

La fachada es el cerramiento vertical más complejo en la construcción; debe cumplir con múltiples estándares de desempeño, los básicos —térmico, acústico,

hermeticidad— pero también estéticos y otros dependiendo de la ubicación y las características del edificio, si es vivienda, oficina, comercial... La complejidad en la construcción de la fachada disminuye si el edificio es planta baja o dúplex y se complica si es planta baja más varios pisos.

Hoy los materiales a disposición en el mercado son variados y, dependiendo del volumen, este puede ser global. Los morderos exteriores se han reducido a una sola capa, el incremento del área vidriada simplificó las fachadas, transformándolas prácticamente en un subcontrato en el caso de vivienda. En edificios de oficinas se ha generalizado dejar la estructura y subcontratar una piel de vidrio —*curtain wall*—. El mercado ofrece innumerables posibilidades, ventiladas, GRC, prefabricadas de hormigón, resinas poliméricas, etcétera.

Es vasto y heterogéneo el tema de construcción de viviendas y de eso dependen la multiplicidad de opciones que hoy ofrece el mercado en materia de insumos, equipos y tecnologías. En nuestro sistema prefabricado Deflorenca el espectro de mercado es la vivienda de interés social. En la empresa constructora Cecilio Amarillo SRL el mercado es la promoción privada y vivienda promovida.

KC: ¿Hay algo más que quiera agregar?

Sí. Para poder desarrollarme en tantos años de trabajo, teniendo en cuenta que a veces se está lejos de la casa por muchos días o se trabaja sábados y domingos, es imposible esto sin contar con el apoyo de la familia. Mi señora, mis dos hijos chicos y los dos más grandes siempre estuvieron apoyándome en la empresa constructora. Es justo nombrar también el apoyo del personal de muchos años. Es imposible también desarrollar el sistema prefabricado sin el aporte de arquitectos, ingenieros, capataces, oficiales que lo hicieron y lo mejoran día a día.◀

⇨ GONZALO LARRAMBEBERE



>> Gonzalo Larrambere, luego de la entrevista, en el que fuera el despacho de Eladio Dieste.
FOTOGRAFÍA: PABLO CANÉN.

Reseña biográfica, por Pablo Canén

Gonzalo Larrambebere Díaz (1947) es ingeniero, empresario y ex docente de la Facultad de Ingeniería. Además de haber sido uno de los más prolíficos colaboradores de Eladio Dieste, trabajó como ingeniero calculista en diversos proyectos de vivienda cooperativa en la década de los 70 y en una enorme cantidad de obras civiles.

Egresó de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República en 1976. Un poco antes de egresar ya participaba como calculista en el Departamento de Estructuras del Instituto de Asistencia Técnica CEDAS. Allí fue asistente en diversos trabajos de proyecto y realizó el cálculo de estructuras de hormigón para varios conjuntos habitacionales. Avanzado el 76, se metió de lleno en Dieste y Montañez SA como colaborador del ingeniero uruguayo más reconocido en el mundo. Esa incursión lo llevó a pasar un breve tiempo en Brasil (1978-1979) junto al otro socio de la firma, Eugenio

Montañez. Allí se encargó del cálculo y dirección de obras de hormigón y cerámica armada.

Entre 1980 y 1982 realizó estudios de especialización sobre hormigón en Alemania. Pocos años después, fue subdirector de obras de hormigón en el consorcio Sagal, constituido por las empresas Queiroz-Galvão (Brasil) y Saceem (Uruguay), para la construcción de la represa de Paso Severino, en el departamento de Florida, Uruguay. Hacia fines de los 80 su trabajo en Dieste y Montañez SA dio un mayor énfasis a la labor de proyectista y fortaleció su papel como director de obras de cerámica armada, hormigón y pilotajes. Desde el 95 en adelante —y con la salida de Dieste—, tomó el rol de director general de proyectos y obras en la firma. Desde 2008 hasta hoy se desempeña como director general de la empresa.

Curiosamente, inició su carrera académica como docente de forma muy tardía, a finales del siglo xx e inicios del

xxi, en el rol de un avezado profesional que volvía a su *alma máter* a volcar los conocimientos aprendidos —y aprehendidos— en el medio. De modo que llegó a ser profesor agregado (grado 4) en el Instituto de Estructuras y Transporte (IET) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, en las siguientes asignaturas: Proyecto de Planificación y Construcción I y II, Tecnología del Hormigón (módulo Hormigón Precomprimido) y Procedimientos de Construcción para Estructuras (módulo Cimbras).

Larrambebere ha sido invitado a gran cantidad de seminarios y congresos. Poco a poco empezó a ganar espacio como conferencista en distintas universidades del mundo en torno a su trabajo con la cerámica armada. Naturalmente, podrán imaginar, no somos los primeros ni los últimos en entrevistarlo. Aunque, vale decirlo, pretendemos que esta entrevista tenga un talante distinto, menos centrada

en su papel de colaborador de Dieste y más centrada en su rol de protagonista de la industria de la construcción en el Uruguay de las últimas cinco décadas, porque, realmente, estamos ante un técnico con medio siglo de actividad profesional ininterrumpida e intensa. ←

Entrevista a Gonzalo Larrambebere por Iliana Rodríguez (IR) y Pablo Canén (PC), en las oficinas de la empresa Dieste y Montañez SA, calle Carlos Roxlo, Montevideo, Uruguay. 5 de diciembre de 2022.

IR: Gonzalo, ¿por qué eligió la ingeniería?

Bueno, yo nunca lo supe, siempre me hice la misma pregunta que tú me estás haciendo a mí y no supe... Pero fue todo un proceso suavcito, como que yo no sabía a dónde iba, pero iba bien. Fue en cuarto de liceo quizá. Me gustaban las matemáticas, la física, la química, en fin. Tenía que elegir en ese momento qué iba a estudiar, y llegó fin de año y no sabía... Y se me dio por ingeniería. Y seguí con total naturalidad. No hay en mi familia precedentes de ingenieros ni nada, pero me pareció que era la carrera para mí y creo que emboqué. Sin querer, emboqué...

IR: ¿Luego hizo estudios en el exterior?

Estuve haciendo estudios de profundización en Múnich, Alemania, entre el 80 y el 82. Ahí fui a estudiar prácticamente los temas de hormigón armado y hormigón precomprimido; esos eran los dos temas básicos. Y después, seguro, uno está allá y hay muchas cosas más... Pero básicamente lo que hice fue estudiar, profundizar en eso con dos profesores que eran conocidos: Herbert Kupfer y Emil Grasser. Grasser era uno de los autores de la norma DIN 1045 de hormigón armado, y Kupfer de la DIN 4227, que era la norma del hormigón precomprimido. Eran hombres muy conocidos.

PC: No son pocos los que han tenido contacto con Alemania.

Tú lo has dicho. Alemania era una meca del hormigón armado. Por ejemplo, tenemos a [Emil] Mörsch, uno de los padres del hormigón armado, y gente como el ingeniero —muy famoso— [Fritz] Leonhardt, [Hubert] Rüsche, [Karl] Kordina y tantos más.

Yo te diría que desde principios del siglo xx hasta los ochenta y noventa Alemania era de los países más adelantados en ingeniería civil, junto con los franceses, los americanos y los rusos, claro. Pero los alemanes eran cabeza en la investigación y en la formulación de modelos teórico-físicos que podían ser implementados analíticamente.

Antes de que aparecieran los elementos finitos, todo consistía en imaginar un buen modelo físico que se ajustara —lo menos imperfectamente posible— a la realidad y que fuera ecuacionable. O sea, que pudiera ser expresado analíticamente.

Mörsch, en particular, hizo la analogía del reticulado: se imaginaba la viga de hormigón como un reticulado hecho por bielas de compresión y tracción. ¡Fue muy fértil! Ahí se pudieron calcular los esfuerzos aproximados, que eran de la época analítica.

PC: Gonzalo, disculpas, si hay una época analítica, ¿cuál es la época que vino después?

La otra época, la que vino después, sería la época numérica. En nuestra oficina fue a fines de los 80. En el mundo fue mucho antes, claro.

Nosotros compramos el programa SAP90, de elementos finitos, en esa época porque antes no teníamos plata —no era una cuestión solo de deseo—. En aquel momento fue un cambio muy importante.

La entrada en los elementos finitos permitió, entre otras cosas, verificar el modelo de Dieste —fue una cosa emocionante— y ver cómo los elementos numéricos decían que el cálculo de Eladio era muy ajustado a la realidad. Ahora ya tenemos el SAP2000. [Risas]

IR: Gonzalo, ¿quiénes fueron sus profesores más destacados y por qué?

Te la voy a contestar sin dudas. Tengo muy marcados estos que te voy a decir, y te los voy a decir en orden cronológico.

El primero fue en el primer año de la carrera, año 66: el ingeniero Antonio Petracca. Me dio Geometría Analítica, era un fantástico pedagogo, uno de los mejores transmisores de conocimiento.

El segundo fue, tres o cuatro años después, Hernani Fernández Tuneu. Hernani daba Resistencia de Materiales. De nuevo, el calificativo tiene que ser fantástico. Su capacidad pedagógica, de transmisión de conocimientos, de hacer que lo que podía ser complejo pareciera sencillo y entrara en las mentes no privilegiadas. Yo apreciaba mucho a los buenos pedagogos. Yo necesitaba buenos pedagogos, hay otros por ahí que captan todo...

El tercero, un año después, fue el ingeniero Marcelo Sasson. Extraordinario profesor, una gran capacidad de enseñar lo conceptual: entender el fenómeno físico de la precompresión, por ejemplo. Y no escondía nada, entregaba todo para los alumnos. Aún vive, tiene 93 años.

Y el último es Pedro Hetzel. Nos dio Proyecto, la última materia de la facultad, un proyecto de un edificio y un proyecto de un puente. Él fue el mejor profesor que tuve. Fantástico, lo tuvimos en su primer año como docente, lo estrenamos nosotros como profesor. Fue el que nos largó a la calle con musculatura suficiente para encarar el cálculo de estructuras de hormigón.

IR: ¿Quiénes fueron sus compañeros de estudio?

Empecé a estudiar con Andrés Rey, el «Salvajito» Rey; luego él estudió ingeniería mecánica. A veces se nos unía Carlos Viarengo. Después estudié con Roberto Gutkind; luego él siguió ingeniería en computación, ahora vive en Francia. También estudié con Ariel Valmaggia, nacido en Rivera, muy capaz; fue el que me trajo al estudio de Dieste cuando él se fue para Brasil. Ariel hizo obras de cerámica armada muy importantes por todo Brasil. Todos ellos, grandes amigos.

PC: Ya que lo dice: no son pocos los que se han ido a Brasil, ¿no? Aunque sea por un tiempo acotado...

No son pocos, sobre todo en esta empresa que tenía una sucursal allá. Otros también han ido. Brasil está cerca, hay un desarrollo importante, las obras son de otro tamaño, pero los ingenieros uruguayos siempre han hecho un muy buen papel allá. Porque, si querés, desde el punto de vista teórico, del cálculo, los ingenieros de Uruguay están muy bien armados.

PC: ¿En ese sentido, hubo acá una formación sólida?

Sí, sí. Acá hubo una formación sólida. Tenía mucho que ver con la cantidad de alumnos que éramos: en mi generación éramos 90. Hoy deben entrar 1.500 en primer año de Facultad. Pero no es solamente cuánta gente entra, que es un desafío —que es muy bueno que aumente— pero para la Facultad es bravo responder, sobre todo por el hecho de cómo llegan ahora los alumnos a Facultad...

Nosotros llegábamos de Preparatorios, mayormente desde el Instituto Alfredo Vásquez Acevedo [IAVA], donde teníamos la crema de los profesores. El IAVA era la parte más difícil de la carrera. Teníamos profesores increíbles. Cuando entrábamos a Facultad ya sabíamos pelear [risas], entonces no



>> Biblioteca de Dieste en su ex despacho (actual despacho de Gonzalo Larrambehere), tomada luego de la entrevista.
FOTOGRAFÍA: PABLO CANÉN.

sometíamos al docente de Facultad a un esfuerzo de poner al día a toda la gente. Pero bueno, ese es uno de los problemas que tiene el feliz aumento de la matrícula.

PC: Pido perdón, voy derivando desde el guion original de la entrevista...

[Risas]. Volviendo a los compañeros de estudio, estudié también con Atilio Morquio, que llegó a ser director del Instituto de Ingeniería Civil, y estudiaba también con Lorenzo Ceschi, que después se fue a Alemania con su esposa y sus hijos.

Y tuve el grupo con el que estudié durante el ciclo técnico: Álvaro Leez, Luis Loureiro, Arturo Larriera, Thomas Wahrmann y Guillermo Lockhart. Todos grandes amigos.

En realidad, yo demoré en recibirme. Tuve todos los problemas de la época de la dictadura. Yo viví una época de militancia política —en el Partido Demócrata Cristiano— que me hacía ser un mal estudiante, digamos. En esa época, el estudio quedó un poco para el costado. Estamos hablando del 69 para adelante: 70, 71, 72, 73. Luego volví a estudiar en serio.

IR: ¿Quiénes fueron sus referentes al inicio de la actividad profesional?

Cuando era estudiante no tenía ninguna referencia de nadie. Te voy a decir quiénes fueron después. Naturalmente, Eladio Dieste. Pero en un primer momento yo trabajaba en un centro, el CEDAS, donde se asesoraba a cooperativas de vivienda de ayuda mutua y de ahorro y préstamo. Estuve dos años ahí, ¡hermosa experiencia! Estuve con los arquitectos Jorge Di Paula, Walter Kruk, Norberto Cubría y, además, con mi jefe directo, que era el ingeniero Gerardo Rodríguez —que también era profesor mío en la Facultad—. Esos fueron mis primeros referentes cronológicamente. Ahí además había abogados, sociólogos, contadores, dibujantes, escribanos, etcétera; era un asesoramiento global a las cooperativas, muy interesante.

PC: ¿Ya que lo menciona, ahí participó en alguna obra?

En las cooperativas de la Cruz de Carrasco, en la avenida Bolivia, Felipe Cardoso. Nosotros calculábamos todo con el equipo técnico. La verdad es que nos divertíamos, yo estaba al tanto de los distintos métodos analíticos. Se ganaba muy poca plata ¡pero se pasaba muy bien!

IR: ¿Y el intercambio con otros técnicos, cómo lo vivió?

Yo siempre comprobé que me llevaba muy bien con los arquitectos, hasta teníamos equipos de fútbol, etcétera. Fue una época política compleja, fueron metiendo presos a los compañeros del equipo hasta que nos quedamos sin golero. En aquel entonces uno lo vivía de otra forma.

Allí estuve hasta noviembre del 76. Después empecé a trabajar con Dieste y mis referentes fueron, primero, Dieste —claro— pero también había otros, como el arquitecto Alberto Castro, Alberto Ponce —aunque no era parte del estudio— y también los compañeros de trabajo como Ariel Valmaggia, estaban también los hijos de Dieste —Esteban, arquitecto, y Antonio, ingeniero— y estaba el ingeniero «Pepe» Zorrilla. Ellos eran un poco mi entorno. Al año siguiente, Dieste tomó a Walter Vilche, ayudante de ingeniero. Walter fue mucho más que ayudante de ingeniero, fue un colaborador principal de Dieste. Él también fue una referencia para mí. Trabajamos juntos muchos años, falleció en 2007.

A partir de ahí fui empezando a conocer a otros arquitectos e ingenieros... Además de estos, Pedro Hetzel y Marcelo Sasson, insisto, tuvieron una directa influencia en mi práctica profesional.

IR: ¿Qué obras locales e internacionales fueron referentes para ustedes?

En realidad, yo no miraba para afuera. No está bien, pero no miraba lo que se hacía ni en Europa, ni en Asia, ni en Estados Unidos. Yo miraba las bóvedas de Dieste y entré en un mundo mágico de bóvedas, superficies de revolución, moldes, precomprensión en cáscaras... Ese fue mi mundo de la «primera ingeniería».

En cierta manera, la empresa se dedicaba a eso. Si a Dieste le salía un edificio de apartamentos, no le interesaba. Quería seguir avanzando, probar nuevas formas, nuevos métodos. ¡Era eso! Nos contagió a todos. Fuimos «unilateralizados». Un poco particular.

PC: Luego el exterior empezó a ver eso que hacíamos acá. [Risas]

IR: ¿Mantuvo vínculo con docentes de la Facultad de Arquitectura?

Vínculos, siempre, aunque yo no cursé nada allí. Lo que sí, había una materia en nuestra Facultad que se llamaba Arquitectura; yo no la cursé, una lástima. Se daban acondicionamientos: sanitario, térmico, etcétera. Habría sido muy

lindo recibir conocimientos de un arquitecto para tranquilizar un poco esa ignorancia.

Después de los 90 di un curso, en la Facultad de Arquitectura, de cáscaras, con el arquitecto alemán Karl Ludwig Diehl, quien luego terminó escribiendo más de un artículo sobre Dieste.

IR: ¿Qué bibliografías utilizaban en los procesos de trabajo?

La literatura que usamos acá, por ejemplo, fueron los libros de Hubert Rüschi [*Hormigón armado y hormigón pretensado*]; todos los tomos de Fritz Leonhardt; de Stephen Timoshenko, de origen ucraniano, que luego trabajó años en Estados Unidos —sobre resistencia de materiales, pandeo, cáscaras y losas—; el conocido Jiménez Montoya, de origen español, para hormigón armado; el Hetényi —de origen húngaro—, para vigas sobre fundación elástica; el Bares, publicado en Praga, para placas y vigas pared, también el Kalmanok, editado en Moscú, sobre el mismo tema. Y las publicaciones de Dieste sobre bóvedas de doble curvatura y bóvedas autoportantes.

También utilizamos el Reimbert —de origen francés— sobre suelos granulares y empujes en muros de contención, que también nos servía para el cálculo de silos. Desarrolló formas experimentales muy útiles para nosotros. Y hay que mencionar también el manual alemán de la Academia Hütte [*Manual del ingeniero*], es un manual fantástico. Viste que hay varios alemanes, ¿no?

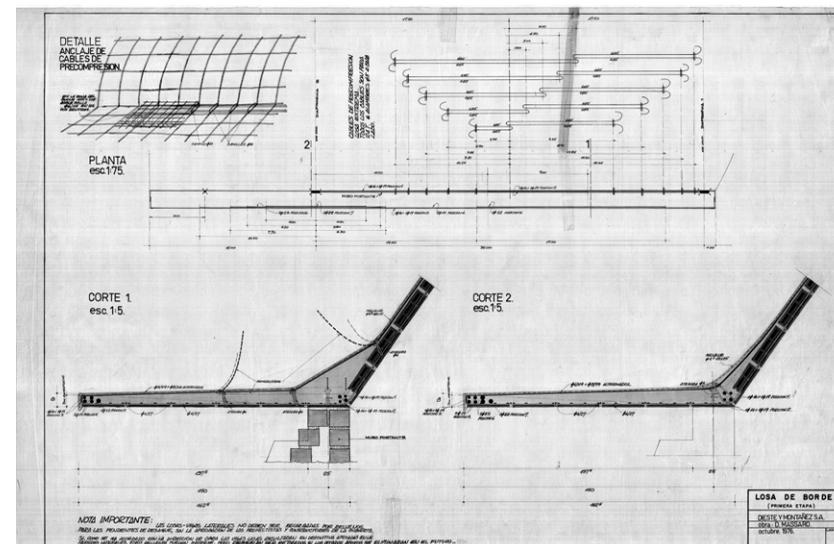
PC: ¿Leían en alemán?

No, la mayoría venían traducidos, salvo los de Leonhardt; esos sí los teníamos en alemán. Aunque me defiende en alemán porque, como les decía, había estado allá.

PC: ¿Y en relación con el proceso de proyecto? ¿Participaba?

Sí, desde el primer momento trabajar con Dieste era una cosa increíble. Obviamente, él definía, pero te sentaba al costado. «¿Gonzalo, vamos a ver esto?», te decía, y empezaba... ¡De repente, un día, decidía que yo calculara los cables de precompresión y chau! Una enseñanza como por ósmosis. No te decía «vamos a comprobar si usted sabe». No, no. Uno aprendía agarrado de Dieste.

¡Y había que ir a embarrarse en la obra cada uno o dos días! Él andaba siempre con los zapatos sucios de tierra, aunque con corbata. Nos enseñó que había que



>> Detalles constructivos de losa de borde en Domingo Massaro. FUENTE: DIESTE Y MONTAÑEZ SA.

embarrarse; si no, uno no siente los pesos, los esfuerzos, los lugares críticos de las estructuras. No alcanzaba con los planos: había que ir a la obra y ver los problemas de obra. Es una cosa genial, ¡no hay cosa más linda que esa! Yo salía de acá, de calcular, directo para la obra. Era como un frenesí de cálculo y construcción muy hermoso, ¡de las cosas más bonitas en la vida!

A mí de chico no me gustaba ir a la escuela, los domingos de noche eran horribles porque al otro día ya era lunes. ¡Y cuando empecé con Dieste me empezaron a gustar los lunes de mañana! [Risas]. Rodeábamos a Dieste y él empezaba a repartir las tareas. No era muy preciso. Decía «usted va a hacer tal cosa, usted va a hacer tal otra»... y eso era palabra santa. Yo disfruté. Por eso, tengo 75 años y sigo jorobando con esto. Disfruté como loco. Estaba en todas las etapas.

Yo digo: para pasarla bien siendo ingeniero o arquitecto, lo más lindo es estar en el proyecto y en la obra. Entiendo que puede no ser lo más eficiente, pero para comprender el hecho constructivo no hay como estar en los dos lados, como una sensación del Medioevo. Bueno, cariñosamente le decíamos «el Maestro». [Risas.]

PC: ¿Cuáles eran los sistemas constructivos más corrientes?

Era la época del hormigón armado y de la cerámica armada, por la presencia de Dieste en Uruguay. Luego la industria derivó hacia la construcción liviana y metálica. Fue un enemigo mortal para la cerámica armada. Acá no había grandes capitales y las obras se empezaron a hacer para una durabilidad de menos tiempo, entonces ¡para qué quiero hacer una bóveda que dura ciento veinte años! Mejor un pedazo de chapa... Y bueno, eso nos hizo cambiar las características de esta empresa.

Pasamos de una construcción con maquinaria pesada de baja entidad —al inicio— a otra distinta. Yo he visto desarrollarse las máquinas, las grúas, los elevadores, etcétera. Hoy tenemos grúas de todo tipo y tamaño; vinieron los *mixer*, premezclados, prefabricación, etcétera. Pude ver, en mi larga vida, gran cantidad de variantes.

PC: ¿Utilizaron prefabricados?

Sí, ya en el CEDAS utilizábamos prefabricación de losetas; era un elemento sencillo para la gente que no tenía preparación, y eso después se colocaba en los entresijos y se llenaba con hormigón. Después hemos prefabricado muchas piezas menores, pero la bóveda en sí nunca fue interesante prefabricarla, era más conveniente

hacerla en sitio porque se hacía con encofrados móviles. Nosotros allá arriba íbamos haciendo franjas de bóvedas y desencofrando sucesivamente.

La extraordinaria idea del molde móvil de Dieste, con traslación horizontal y movimiento vertical, hacía que las bóvedas —aunque consumían mano de obra— fuesen competitivas por la velocidad de ejecución. En los grandes silos hacíamos tres bóvedas por semana. En doce semanas estaba pronto, en tres meses hacíamos una cáscara de 180 m de largo y 45 m de ancho; no es poca cosa.

Lo que hemos hecho últimamente es prefabricar los valles de las bóvedas. Y ahora, como tenemos grúas poderosas —o las alquilamos—, prefabricamos los valles, que es la parte más difícil, y luego realizamos las bóvedas con el método tradicional.

La otra diferencia tecnológica que hubo en la empresa fue pasar del cálculo analítico al cálculo numérico, como te decía hoy, aunque nunca hemos abandonado del todo el analítico porque nos parece una buena manera de adelantar los resultados del cálculo numérico. Si bien el cálculo numérico es como sacarte una tomografía computada, lo otro es como ir al médico clínico. El clínico te miraba y te decía lo que tenías, y después verificaba con los análisis. Los médicos no deberían abandonar eso; los ingenieros, tampoco.

IR: ¿Cómo se daba el acceso al conocimiento de nuevas tecnologías?

Nosotros acá lo que hacíamos siempre era ir a la Feria de la Construcción.

IR: ¿La de acá?

Sí. También fui a la de Múnich una vez. Nosotros hacíamos pilotaje y dejamos de invertir porque no teníamos plata. Pero las máquinas que vi allá en Munich, en la Bauma, hacían pilotes para cualquier suelo por más difícil que fuera. En el tema del pilotaje en Uruguay se ha visto en los últimos diez años la introducción de un sistema nuevo. Antes se hacían pilotes perforados en el sitio, comunes, encamisados, hincados o los pilotes Franki. Lo que se empezó a usar después es la hélice continua [CFA], un gran tirabuzón que se clava y luego se va levantando con un peso impresionante. Se bombea hormigón por el tubo que está en el eje del tirabuzón y la herramienta se va levantando manteniendo la presión en el hormigón. Las armaduras se ponen después. El hormigón debe mantenerse bajo presión, si no, pueden

producirse desmoronamientos del suelo y el pilote queda cortado. En ese caso, el pilote parece seguir lo más bien, pero el desmoronamiento produce un eslabón débil y el pilote queda interrumpido, roto. Hay una gráfica que te tienen que dar los proveedores del hormigón bombeado, que es la presión del hormigón; siempre tiene que estar por encima de cierto valor, esto indica que el hormigón se mantuvo bajo presión impidiendo el desmoronamiento del suelo. Eso lo vi en Europa.

También íbamos a la feria de la construcción de Buenos Aires. Uno va a las ferias a ver lo que hay en general o a ver alguna cosa en profundidad. ¡Para ver la Bauma —de Múnich— entera tenés que estar dos días!

Luego en Europa estuve buscando piloterías de segunda mano...

PC: ¿En qué años anduvo buscando esas piloterías, aproximadamente?

En el 95, 96, 97. Estuve en la Soilmec, que es una empresa de allá [Italia]. Estuve en Casagrande, una de las más importantes fábricas italianas de piloterías, y estuve en otras también, en Francia y en Holanda. Fue muy interesante. Costaban entre medio y un millón de dólares... [Risas]. Te daban facilidades y todo, pero era para gente que tenía plata o para gente que estaba en un mercado muy fuerte. Me acuerdo de que había piloterías venezolanos que me contaban los enormes contratos que tenían... ¡y al año ya habían amortizado la máquina pilotería!

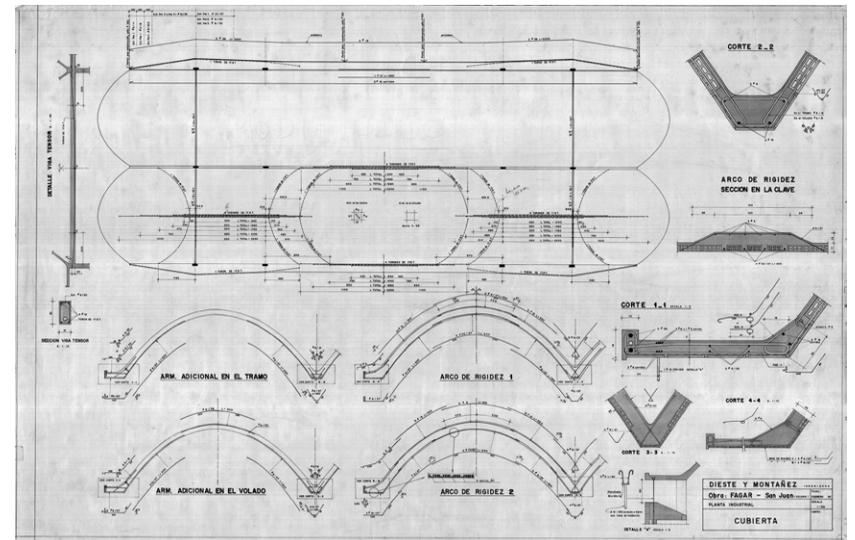
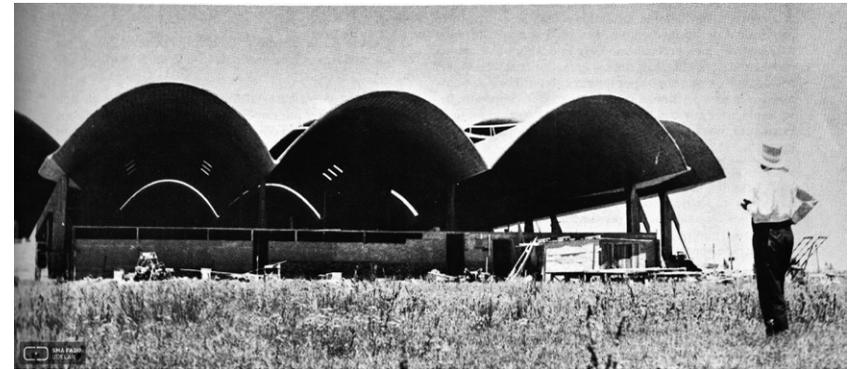
PC: No era el caso de Montevideo, imagino...

¡No! ¡Qué va a ser! [risas]

PC: A nivel humano, productivo, económico, ¿cómo se vivió la década del 70?

En la década de los 70 estuve algo más de un año en el CEDAS, como les contaba. Después, a fines del 76, vine a Dieste y Montañez SA y estuve dos años. Después me fui a la sede de Dieste y Montañez en Rio Grande do Sul, donde ya estaba Valmaggia. Brasil fue muy interesante porque aprendí a entender el portugués y, por ejemplo, fijate vos: ¡yo no sabía lo que era un chapón fenólico hasta 1978!

Llegué allá y vi todo eso. Ahí empezamos a encofrar todo con chapones fenólicos, hacíamos moldes hasta para las paredes. Fue la introducción de un material muy simple, en Uruguay para encofrar se usaban las tablas nomás. Ahí, en Rio Grande do Sul, hicimos una obra para una empresa que procesaba soja en una



>> Vista de las bóvedas del galpón para la empresa Domingo Massaro.
FUENTE: DIESTE Y MONTAÑEZ SA.

>> Detalles constructivos de Fagar. Arcos de rigidez, armaduras adicionales de tramo, arco de rigidez en sección en la clave.
FUENTE: DIESTE Y MONTAÑEZ SA.

cooperativa trituratora de granos de Ijuí. Era un galpón para fabricar aceite de soja, estuve seis meses ahí.

Luego fui a la sede de Río de Janeiro a trabajar tres meses en el cálculo de bóvedas. Allí estaba Montañez. Con Montañez trabajaba el ingeniero Raúl Romero, que fue mi jefe inmediato. Romero era una gran persona y un gran ingeniero. Aprendí mucho con él. Al final calculamos unas bóvedas para un hotel en la ruta Río de Janeiro-Santos junto con otro ingeniero de Porto Alegre, Mario Santos.

PC: Me voy a salir otro poco del guion porque tengo una curiosidad en la que —creo— hay que ahondar un poco. ¿Montañez tenía quizás un rol más activo como empresario? ¿Era complementario con Dieste?

Eran complementarios, exactamente.

PC: Vio que en la Facultad de Arquitectura nunca hablamos de Montañez...

Sí, sí. Es como cuando uno ve una flor muy linda y se olvida del tallo... ¡Sacale el tallo, la flor se viene abajo! Fueron complementarios. Dieste era un genio, pero no lo podías sacar de su espíritu y mentalidad creativa en el ámbito de las bóvedas de cerámica armada y se le escapaba todo por abajo. En la empresa hay que pagar sueldos, pagar impuestos, saber si hay que llamar a una limpiadora, pagar el alquiler. Pero además Montañez trabajaba como ingeniero. Aprendió, como aprendí yo, a calcular las bóvedas, él también calculó algunas bóvedas y fue jefe de obras.

Y cuando se fue para allá [Brasil], asumo que se fue un poco escapando de esa personalidad que tenía Dieste; me imagino que quería tomar un poco de aire. En ese momento entró a trabajar Eduardo Dieste, hijo de Eladio, en la administración de la empresa. Eduardo era muy capaz. Montañez debe haber visto que Dieste ya tenía quien lo ayudara en la parte administrativa y él se fue a Brasil. Montañez era un amigo muy noble de Dieste, era intachable, se podía confiar en su palabra.

Hay un detalle que a mí me emociona: Montañez iba de noche a darles clase de matemáticas a los presos. Era una cosa que nadie veía. Él iba calladito la boca y no contaba nada.

Y bueno, Montañez fue a Brasil y abrió allá un estudio de cálculo, se estableció en Río de Janeiro. Llamó a [Ariel] Valmaggia, que había nacido en la frontera,

hablaba portugués y era muy capaz, y abrió una «subsucursal» en Porto Alegre también [Río Grande do Sul].

Después de trabajar en Brasil, me fui a Alemania. En el ínterin, Montañez empezó a construir, pero le fue mal en la construcción. Allí funcionaba todo a base de coimas y él no estaba acostumbrado a eso, no se adecuó. Cómico y trágico, todo es así allá, tremendo.

Y después se vino, pongamos que haya vuelto a Uruguay en el 83, pero estuvo uno o dos años y ya no tenía mucho lugar —se había formado un equipo de jóvenes acá—. Dieste estaba en lo de él. Montañez decidió jubilarse y le vendió su parte a Dieste. Todo se desarrolló en términos muy fáciles entre los dos, ninguno precisaba tener mucha plata ni nada. Eso lo arreglaron todo en dos patadas. Pero como te digo: Montañez debe ser mencionado siempre que se habla de Dieste.

PC: ¿Hizo referencia a la cuestión organizativa en cierto momento de la empresa, entonces?

Claro, fue fundamental. Era el mediocampista que marcaba y le daba la pelota a Dieste.

PC: Estamos tratando de relevar, con varios entrevistados, sobre colegas y compañeras mujeres en el ámbito de la ingeniería.

En Preparatorios me acuerdo de las hermanas Camou [Inés y María Elena]. Otra compañera mía era Graciela Fernández, creo que después siguió ingeniería eléctrica. Cuando entré a la Facultad había dos compañeras mujeres, pero no recuerdo el nombre.

IR: ¿Había alguna ingeniera civil?

Cuando seguí mi carrera, no recuerdo que hubiera mujeres en el grupo.

IR: Y acá en la oficina de Dieste, ¿había ingenieras civiles?

Pocos años después de comenzar a trabajar con elementos finitos tomamos una ingeniera, Verónica Sanz, para colaborar en el modelaje por elementos finitos del silo Soler-Roca, en Nueva Palmira, que se hizo entre 1996 y 1997.

Después que ella se fue, volvimos a Nueva Palmira para hacer varios silos más y en Montevideo el Teatro de Verano, todos diseñados por elementos

finitos, para lo que contratamos a la ingeniera Lucía Pesci. No hay nada superior a Lucía. Hemos tenido administrativas mujeres también. Las mujeres nunca se cansan.

Les cuento una cosa: entré a trabajar a la Facultad de Ingeniería a los 52 años, cuando el ingeniero Álvaro Leez creó el Departamento de Construcción. Cuando empezaron a recibirse las primeras generaciones del perfil Construcción, queríamos incorporar gente nueva y tomábamos mujeres. Las mujeres son extraordinarias docentes, extraordinarias investigadoras. Fue otra realidad muy diferente a cuando yo realicé la carrera, que éramos casi todos varones.

PC: ¿Cuándo y cómo se inició como docente?

Como les decía, comencé a trabajar en la Facultad en 1999, a partir de la propuesta del ya mencionado Álvaro Leez de crear el perfil Construcción dentro de la carrera de Ingeniería Civil. Álvaro organizó todas las materias del perfil; un mérito extraordinario, no del todo reconocido. A veces me enviaba los proyectos de los programas de las materias del nuevo perfil de Construcción y yo le hacía algunas observaciones. Él tenía una capacidad infernal de proponer materias y sus respectivos contenidos. Luego tuve una pausa por motivos de salud: me enfermé de cáncer de próstata —en el 2000—. Fijate vos, salvé mi vida gracias a que trabajaba en la Facultad, porque me pidieron el carné de salud, que tuve que realizar en la División Universitaria de la Salud [DUS], y fue a partir de esos análisis de sangre que se descubrió la enfermedad. Una experiencia interesante en la vida de uno cuando te dicen que tenés cáncer... Luego me operé y pude salir, gracias al personal del DUS que lo detectó en una etapa primaria.

Volviendo al tema, previamente, había sido docente de matemáticas en el liceo n.º 19, en la Curva de Maroñas [1969-1973], comencé con 21 años. Y después que me destituyeron [durante la dictadura] seguí dando clases en forma particular. La actividad docente empezó allí. Desde ese entonces ya me gustaba mucho la docencia. Muchos años más tarde, cuando entré como docente a la Facultad, volví a disfrutar muchísimo. Disfruté mucho durante los diecinueve años que di clases. Dicté clases hasta que cumplí los 70 años de edad. Luego seguí como docente libre y me llaman cuando me necesitan.

PC: En ese contexto del nuevo perfil en Construcción dentro de Ingeniería Civil, ¿en qué cursos participó?

El más importante fue el curso Proyecto de Planificación y Construcción de Obras, que se dicta en dos semestres. Los estudiantes debían sentirse, realmente, como si estuvieran en una obra. Debían saber de materiales, equipamientos, procedimientos constructivos, planificación de la obra, manejo del personal, cronogramas, costos, salarios, impuestos, trato con el cliente y los subcontratistas, etcétera; es decir, de todo lo que interviene en una obra. Es como una simulación de que va a ser el jefe de una obra. En el primer semestre se estudia un edificio de apartamentos mediano y en el segundo semestre una obra de ingeniería —un puente, un puerto, silos, túneles, etcétera—, un ejemplo que no fuese muy complejo. Dentro de los cursos se hacen visitas a obras, se traen jefes de obra de construcciones similares a las que estaban haciendo ellos. Era algo que estaba faltando en la Facultad.

La otra materia en la que participé fue Tecnología del Hormigón. Yo daba el módulo de armaduras y el de precompresión. También llegué a dar algunas clases en otras materias, como Introducción a la Construcción o Procedimientos de Construcción para Obras Viales y de Suelos, pero fueron cosas más circunstanciales.

En mi opinión, la incorporación del perfil Construcción en la carrera de Ingeniería Civil fue un gol de media cancha. En mi época los ingenieros civiles salíamos de la Facultad siendo calculistas —sabíamos calcular muy bien, teníamos muchas herramientas—, pero yo no sabía lo que era un certificado de obra, una factura, un ajuste paramétrico, cuestiones prácticas del funcionamiento de una obra. Muchas obras no tenían ingenieros con conocimiento de la dirección de obra, el calculista iba a la obra cada tanto, y eso no está bien. Tienen que tener un ingeniero o arquitecto que sea jefe de obra.

PC: Durante su actividad como empresario y jefe de obra, ¿ha tenido un buen «reflujo» de estos profesionales formados bajo esta nueva modalidad?

Sí, aquí en el estudio hemos tenido varios estudiantes míos, actualmente trabaja el ingeniero Luis Illarramendi. Cuando entran al estudio, vemos que acá hablan el mismo lenguaje que en la Facultad. Es notable.

PC: ¿Estuvo relacionado con trabajos de investigación?

Y bueno, aquí en Dieste y Montañez siempre había un espíritu interno de investigación grande, por ejemplo, en el área de la precompresión. La precompresión se ideó básicamente para el hormigón, sobre todo para vigas largas, las cuales se precomprimían y, en un principio, estas fallaban, hasta que el ingeniero francés Eugène Freyssinet determinó los efectos de las deformaciones a mediano y largo plazo del hormigón y del acero, que no se conocían antes, como la contracción por secado y la fluencia lenta del hormigón y la relajación del acero.

En el hormigón precomprimido el acero traccionado es el que suministra la fuerza que precomprime al hormigón. Para eso tiene que estirarse una cierta cantidad y así llegar a una cierta tensión. Esa tensión multiplicada por el área del acero es la fuerza que le hace al hormigón. Ahora, si el acero se va relajando o el hormigón se va contrayendo, esa fuerza se va perdiendo. Funciona como cuando agarrás varios libros juntos de un estante de la biblioteca y los llevás a otro estante. Si en el camino te distraés y aflojás las manos, se te caen los libros... Bueno, eso es lo que les pasaba a los puentes precomprimidos antes de Freyssinet.

Él se dio cuenta de todo eso y fue quien indujo a la industria del acero a crear aceros de muy alta resistencia, o sea, capaces de muy alta elongación. Los estiraban mucho e igual se relajaban un poco, al igual que el hormigón se contraía por secado y por fluencia lenta, pero el porcentaje de relajación y contracción era poco con relación a todo lo que el acero se había estirado: se perdía un 20% de fuerza de precompresión —no un 100%, como antes—, entonces el cálculo se hacía de manera que aun con el 80% restante de fuerza de precompresión la estructura resistiera.

Aquí en el estudio se siguió investigando; en general la precompresión se aplicaba al hormigón, pero Dieste la aplicó a la cerámica y a cáscaras de cerámica [estructuras muy delgadas], entonces la precompresión es complicada. Una cáscara es apta sobre todo para absorber sollicitaciones de superficie —como el viento o el peso propio o una carga distribuida—, pero no una carga puntual, porque la perfora. Había que inventar un método de precomprimir anclando los cables de precompresión de manera de generar esfuerzos de superficie y no puntuales. Dieste desarrolló eso y nosotros participamos en todo ese desarrollo de precompresión para cáscaras de cerámica armada.

Siempre hubo investigación de parte de Dieste, porque él aumentaba el tamaño de las bóvedas. Sucede que él se basaba en una teoría propia y, como todas las

teorías, se va completando a medida que se avanza en su aplicación. En 1976 estuve en la obra de la Agroindustria Domingo Massaro SA, en el km 36,5 de la ruta 5. Son bóvedas autoportantes récord, las más grandes que se habían hecho hasta ese momento. Esas bóvedas trabajan como vigas en el sentido longitudinal, pero en el sentido transversal también hay un efecto que es cada vez más importante en la medida en que las bóvedas tengan luces más grandes. Dieste no lo tenía en cuenta hasta ese entonces porque había hecho bóvedas más chicas.

En un conjunto de bóvedas autoportantes contiguas, las bóvedas extremas transmiten su empuje horizontal a losas de borde horizontales. Esas losas de borde están empotradas en las bóvedas extremas y les transmiten un momento flector. Ese momento flector transmite su efecto a las bóvedas interiores, amortiguándose hacia las bóvedas centrales. Por ese motivo los pilares intermedios sufren sollicitaciones horizontales en sus extremos superiores que causan momentos flectores a nivel de las fundaciones. Durante el desarrollo de la obra Dieste observó deformaciones no previstas en esa monumental estructura y debió estudiar y cuantificar las sollicitaciones. Fue una investigación de urgencia, «a prepo». Luego Dieste escribió un libro sobre eso.

Aprovecho para decir que, si eso me hubiese pasado a mí, solamente me habría generado angustia, pero Dieste disfrutaba de ese lío... [Risas] ¡Había que resolverlo! Una vez que Dieste cuantificó la deformación y el empuje horizontal que producía el momento de la losa de borde, tuvo que redimensionar los pilares que ya estaban hechos y hubo que adosar a esos pilares existentes dos pequeños contrafuertes con sus pilotes que resolvieron el problema. Es decir, siempre hubo en el estudio ese espíritu de investigación permanente; no usábamos algo ya masificado y elaborado en el hemisferio norte, sino que se trataba de algo que estaba naciendo acá.

Además, me gustaría mencionar algo que hicimos hace muy poco con el ingeniero Luis Segura en la Facultad de Ingeniería, que es investigar hormigones con fibras de polipropileno. Usamos fibras como en dos escalones, una para evitar la fisura por causa de la contracción por secado. Anduvo muy bien en un anfiteatro que hicimos en Las Piedras. En un segundo paso, hicimos unas viguetas de cerámica armada pero sin armadura. La idea es investigar si se pueden construir bóvedas sin armadura estructural tradicional, sino solo con fibras metálicas como

refuerzo. Esto está en curso aún. Es muy interesante esa búsqueda porque tiene algo a lo que todos los ingenieros le tenemos terror: que se invente un hormigón con capacidad de resistir altas tracciones y no se necesiten las armaduras tradicionales... y nos quedemos sin laburo. [Risas] En realidad, es un proyecto que empezó Luis y me entusiasmó a mí y a todo el equipo. Tanto es así que tenemos idea de hacer una bóveda solamente con el refuerzo de las fibras, en la Facultad de Ingeniería, que sería pionera en este sentido.

PC: Para cerrar esta pregunta relativa a investigación, en estas dos décadas de docencia participó en procesos de investigación en la Facultad.

No, en la Facultad no. Me dediqué más que nada a la enseñanza. Apenas me daba el tiempo para dar clases y venir a trabajar acá.

PC: Hay una serie de preguntas que van dirigidas a ingenieros o arquitectos que empezaron con la docencia antes, que justamente dice: ¿cómo era el vínculo entre la actividad profesional y docente?, ¿había cruces entre conocimientos de nuevas tecnologías? En su caso fue un vínculo que aportó años de vida profesional a la carrera de Ingeniería...

Sí, eso mismo. Hay dos casos: quien hace la carrera docente desde sus inicios y quien salió a ejercer la profesión en el mundo de la construcción y luego lo llaman para aportar sus conocimientos prácticos a través de la docencia. Justo este perfil de Construcción era enfocado a esa actividad práctica.

PC: ¿Qué normativas y autores se utilizaban para diagramar los contenidos de los cursos?

Normas de la construcción de hormigón, estructuras metálicas y de madera. Pliegos generales y particulares de Obra Pública y de la Dirección Nacional de Vialidad, Decreto de Prevención y Salud del Trabajo.

Indicaciones de la Ley 14.411 sobre aportes patronales y obreros en la industria de la construcción, así como las disposiciones sobre fondos de cesantía y retiro, de vivienda para obreros, de capacitación, etcétera.

Publicaciones sobre consumos de mano de obra, equipos y materiales, como el libro de Caviglia, uruguayo, o el Pini, brasileño.

Publicaciones sobre costos de materiales, como *El Constructor*, la página de la Dirección de Arquitectura o la Dirección de Vialidad (ambas del Ministerio de Transporte y Obras Públicas).

Artículos sobre problemas en el curso de las obras —como distorsiones en los cronogramas o en las previsiones de costos, o en la utilización de mano de obra, o en reingenierías— en revistas especializadas. No he tenido un texto que fuese la madre de todo eso, más bien era lectura de artículos sueltos.

PC: Sobre lo empresarial: ¿cómo, en qué año y con qué objetivos se inició la actividad de la empresa? ¿Cuál era su tarea?

El 16 de noviembre de 1976 ingresé en Dieste y Montañez. La tarea fue de todo un poco, Dieste no concebía que fuese de otra manera. Tenía que metrar, calcular, ir a la obra, ir a la barraca a buscar hierro o buscar cemento de ANCAP... Era todoterreno. [Risas]

PC: De las obras que realizó en Dieste y Montañez, ¿cuáles fueron las cinco que considera más relevantes?

Yo siempre divido entre la época de Dieste y después de su fallecimiento. En la época de Dieste siempre hago mención a la obra de Domingo Massaro. Después me fui a Brasil. En 1978 participé en la obra de Cotrijui, en la ciudad de Río Grande. En 1979 fui a la oficina de Río de Janeiro y calculé varias obras, una de ellas fue el Hotel dos Sinos, que quedaba sobre la ruta costera entre Río de Janeiro y Santos. De vuelta en Uruguay, recuerdo una obra importante, la lanera Lanás Trinidad, en Durazno.

Hubo una obra que fue inolvidable: la obra de Fagar en el paraje San Juan [Tarariras, Colonia]. Consta de cuatro bóvedas autoportantes hechas en 1990 y otras dos bóvedas hechas en 1994. En 1990, Dieste, ya mayor, la calculó por sus métodos analíticos y me enseñó a calcular bóvedas hiperestáticas, porque era una bóveda continua que apoyaba en tres pilares y se desarrollaban momentos «parásitos». Fue una enseñanza muy buena para mí. Además, en 1994, en la segunda etapa, solo se tuvo que hacer una estructura de adaptación respecto a las dos primeras. Pero para ese entonces ya teníamos dominado el cálculo por elementos finitos, calculamos esas mismas bóvedas y tuve la gran emoción de ver que la «radiografía» daba lo mismo que Dieste había calculado. Dieste estuvo operativo hasta 1993.

En 1993 calculé y dirigí la obra de la fábrica ADF [A. Dewavrin Fils SA], una lanera muy grande que está en el km 39,5 de la ruta 5. Fue la primera obra que realicé sin que Dieste mirara nada. Dieste ya se estaba retirando. Eran bóvedas de doble curvatura discontinuas, muy grandes, una de 40 m de luz, dos de 25 m de luz, y una de 10 m; también había un tanque de agua elevado. Esta obra la calculé con elementos finitos y tuve la satisfacción de decirle a Dieste que verificaba. Yo no sé qué le habrá pasado por la cabeza, pero me imagino que habrá pensado: «obviamente». [Risas]

Luego viene la época en que Dieste ya no estaba en el estudio; si bien él muere en el 2000, a partir de 1994 estuvo más que nada en su casa. La bóveda que hicimos en 1996 con la ingeniera Verónica Sanz, el silo horizontal Soler-Roca en Nueva Palmira, tiene 165 m de largo y 45 m de ancho. Esa obra fue inédita, la proyecté y dirigí; para mí fue una obra enorme, era el silo más grande de Uruguay en ese momento. Luego hicimos silos verticales con encofrados deslizantes, pero eran tecnologías que ya existían. Luego hicimos silos de 180 m de longitud, con la ingeniera Lucía Pesci; fue una obra más compleja y muy linda.

Quiero mencionar una obra más: estando en Montevideo me tocó hacer el Centro Sportivo en la ciudad de Pelotas [Brasil]. Eran canchas de pádel techadas con bóvedas autoportantes, pero luego lo compró la Prefectura de Pelotas y lo convirtieron en un centro tecnológico. Esas son las obras dentro de la empresa que más me marcaron. También está la obra del Teatro de Verano, que sale un poco de las características de la obra de Dieste porque el encofrado no tiene reúso. También el anfiteatro de Las Piedras.

PC, IR: ¿Qué otras obras de relevancia ejecutó que nos pueda comentar?

A mediados de 1983 colaboré con Ariel Valmaggia en el cálculo de la obra de Sael, en Recife, estado de Pernambuco. Era un local comercial techado con una batería de bóvedas autoportantes en doble ménsula, con pilar central y con la particularidad—inédita—de ser bóvedas de sección variable. Por esto último, los moldes no se reutilizaban, pero el resultado fue una geometría muy expresiva. Me gustaba mucho.

A finales de 1983 la empresa comenzó la construcción del primer gran centro comercial de Uruguay, el Montevideo Shopping Center, que se terminó un año y medio después. Recuerdo que durante la etapa de proyecto Dieste me pidió que



>> Fotografía de una obra cercana a 1988, donde se identifican de izquierda a derecha: Gonzalo Larrambeberé, Vittorio Vergalito y Vito Pacheco al centro (los dos principales capataces de Eladio Dieste).

FUENTE: GONZALO LARRAMBEBERE.

calculara las vigas de borde de las dos bóvedas extremas. Esas vigas descargan sobre el extremo superior de las paredes onduladas, que se comportan horizontalmente como una fundación elástica. Fue mi primer encuentro con un muy buen libro, *Vigas sobre fundación elástica*, de [Miklós] Hetényi, que fue una gran ayuda hasta que aparecieron los programas de elementos finitos.

El Mercado Troca-Troca está en la ciudad de Teresina, capital del estado de Piauí, en el nordeste de Brasil. Es un mercado al aire libre, a orillas del río Parnaíba. En 1984 colaboré con Ariel en el cálculo y la construcción de unas bóvedas autoportantes que ahora techan el espacio donde se desarrolla la actividad comercial del mercado. La temperatura era muy elevada y la única protección ante el sol era un árbol muy grande y antiguo, querido por los piauienses. Para no cortar el árbol, dejamos un hueco en una de las varias bóvedas construidas, por donde ahora pasa el tronco del árbol. Por eso recuerdo esa obra con satisfacción.

Ese mismo año colaboré con Ariel en el cálculo de otra obra, la Asamblea Estadual de Teresina, que es el órgano legislativo del estado de Piauí. La cubierta es un conjunto muy elegante de bóvedas autoportantes de gran longitud y pequeña sección, lo que nos obligaba a utilizar muchos más cables de precompresión que habitualmente.

Entre 1984 y 1987, contratado por el consorcio Sagal, trabajé en la construcción de la represa de Paso Severino, sobre el río Santa Lucía Chico, en el departamento de Florida. Es un enorme embalse de agua, de 1.400 hectáreas de superficie, realizado por encargo de la OSE. Allí vi por primera vez gigantescas máquinas de movimiento de tierra, plantas hormigoneras que mezclaban canchadas de 10 m³ de hormigón, grandes grúas torre recién llegadas de Francia. Participé en el trabajo en dos turnos de doce horas diarias, todos los días de la semana, y en noches de doce horas durante las cuales se colocaban capas de 800 m³ de hormigón. Se elaboraban hormigones de propiedades distintas para cada zona de la represa. Había laboratorios muy modernos y se instalaron instrumentos de medición en muchos puntos de la represa para controlar deformaciones, movimientos y subpresiones. Hasta se construyó un puente sobre el vertedero de la represa para unir las dos orillas del río Santa Lucía Chico. Fue una gran experiencia para mí.

A finales de los 80, Ariel Valmaggia construyó una torre de cerámica armada de 100 m de altura en Campo Grande, capital del estado brasileño de Mato Grosso

do Sul. Sobre la torre se instaló la antena de la Televisión Educativa del Estado. No conozco otra torre tan alta construida con ladrillos armados. Un enorme desafío que confirmó la gran capacidad constructiva de Ariel. En la oficina de Montevideo hice el cálculo de la fundación, una enorme «pastilla» de hormigón armado, que debía absorber el peso de la torre y, sobre todo, las acciones del viento.

En la ciudad brasileña de Uruguaiana, a pocos kilómetros de Bella Unión, funciona la lanera Val do Uruguai, donde en 1988 había lavadero, peñaduría e hilandería de lana. Contrataron a nuestra empresa para proyectar y dirigir las obras de la cubierta de varias naves industriales. Construimos bóvedas de doble curvatura y bóvedas autoportantes. Llevamos un capataz con experiencia y contratamos personal obrero brasileño, que trabajó muy bien. Recuerdo las dificultades que teníamos para pasar los equipos de precompresión para un lado y para el otro del puesto de frontera.

En 2006 la Intendencia de Montevideo resolvió desmontar la cubierta liviana del viejo Teatro de Verano del Parque Rodó y nos encomendó sustituirla por una cúpula de cerámica armada. Proyectamos una superficie reglada generada sobre dos directrices catenarias de distintas luces y flechas. De esa forma pudimos replantear un encofrado apoyado en costillas rectas. De muchos puntos de la cúpula se preveía colgar instalaciones lumínicas, acústicas y paneles para el acondicionamiento escénico; varios eran bastante pesados. Con la ingeniera Lucía Pesci hicimos un modelo de elementos finitos que nos permitió calcular las solicitaciones en toda la superficie y proyectar la estructura. Para terminar la obra antes del comienzo del Carnaval, trabajamos en dos turnos. Eso nos dio muy buen resultado.

En los últimos quince años nuestra empresa ha hecho obras fluviales o costeras muy interesantes. Ya que estamos, menciono algunas. El muelle La Pastora está en la parada 4 de la playa Mansa de Punta del Este. Allí atracan los *tenders*, que son las embarcaciones que traen a tierra a los viajeros de los cruceros. Con Lucía proyectamos la nueva superestructura en madera. Previamente recrecimos las bases existentes con hormigón inmerso y las vigas de encadenado. Realizamos la obra en 2007-2008, consorciados con Sureste.

En el Arroyo de las Vacas, en Carmelo, en 2013-2014, instalamos unas estructuras metálicas para defensa del puente giratorio más antiguo de Uruguay. Esas estructuras defensivas evitaron que tres barcos grandes, que se soltaron de sus amarras

durante una creciente, derrumbaran el puente. Claro que, luego del choque, debimos reconstruir las defensas, esta vez más reforzadas. En ambas oportunidades las obras fueron dirigidas por el ingeniero Luis Illarramendi. Con Luis y en el mismo arroyo, en 2018-2019, reparamos el muelle de Carmelo, donde atracaba la lancha que viajaba diariamente al Tigre, y poco después, en 2020-2021, en la costa de Fray Bentos sobre el río Uruguay, realizamos la reconstrucción del muelle del ex Frigorífico Anglo, una estructura de madera que está en el sitio patrimonial del Anglo. Ese muelle había comenzado a operar a finales del siglo XIX, cuando la empresa Liebig, alemana, exportaba extracto de carne al hemisferio norte.

La contadora Ana Bem Haja es la encargada de la administración de la empresa, supervisada por Lucía. Ahí se completa el equipo de los cinco que trabajamos en la oficina de Dieste y Montañez.

PC: En ese sentido, queríamos preguntar acerca de la organización a pie de obra en todas estas décadas, si visualiza procesos de evolución en cuanto a la organización del obrador, de la implantación y de la maquinaria utilizada en obra.

Siempre procuré utilizar en obra grúas que alcanzaran a todos lados, porque el desafío era bajar la cantidad de mano de obra innecesaria. En la empresa se consiguieron grúas sobre rieles, porque los rieles se adaptan muy bien a los desplazamientos del molde de las bóvedas. Otro hecho importante fue la aparición del hormigón premezclado, que se ha incorporado en Uruguay a mediados de la década de los 90 aproximadamente.

PC: Para saltar al último bloque de preguntas, que se refiere a tecnologías, materiales, procedimientos, le consulto sobre los principales materiales utilizados.

Tradicionalmente fueron cerámica armada y hormigón armado. Últimamente hemos hecho también estructuras metálicas y de madera.

PC: En cuanto al hormigón premezclado, ¿cuándo empiezan a utilizarlo, en qué casos, y qué ventajas les dio en la obra?

En los últimos treinta años el hormigón premezclado se ha utilizado en forma creciente. Los silos, las fundaciones, las vigas de borde, los pavimentos, etcétera, se hacen

con hormigón premezclado. En la bóveda de un silo no se utiliza hormigón premezclado porque el consumo de hormigón en una franja de bóveda es pequeño y la colocación del material dura todo un día, por lo cual la fabricación del hormigón se hace de a poco, en hormigoneras, para que se mantenga siempre fresco. Se transporta con grúas a los flancos del molde de la bóveda y se deposita en tolvas situadas en plataformas móviles (carritos) desde donde los obreros lo colocan junto a las piezas cerámicas. Las plataformas móviles «trepan» accionadas por cables y motores eléctricos.

En cambio, en los silos verticales con encofrado deslizante utilizamos el hormigón premezclado. En los últimos veinticinco años la mayor parte de las estructuras de hormigón las hicimos con hormigón premezclado.

PC: ¿Qué normas se utilizaron durante su actividad profesional?

En los años 70, tanto en el CEDAS como acá, se utilizaban las normas DIN 1045 y DIN 4227. Veinte años después, vinieron las normas españolas [EHE] y luego se completaron las normas uruguayas [UNIT 1050]. Dieste era —digamos— de la época alemana. Usamos mucho la norma de viento UNIT 50-84 que se basa en la norma francesa de viento y las normas uruguayas de estructuras metálicas y de madera.

PC: ¿Tenían libros de referencia sobre cerámica armada?

Básicamente, las publicaciones de Dieste. A partir de 1997 empezamos a acudir a unos seminarios sobre cerámica armada, International Seminar on Structural Masonry, organizados por Braj Sinha —de India—, profesor titular de la Universidad de Edimburgo, y su ayudante Remo Pedreschi. Allí empezamos a ver lo que había de cerámica armada en el mundo, que no era mucho en ese entonces. Lo que presentamos nosotros era muy importante y, si bien se veían algunas cosas de otros lados, «nada que reventara el lazo» diría el «Maestro». [Risas] Había estudios de laboratorio en precompresión de cerámica armada, pero no aplicaciones. La información compartida en esas instancias era reunida en las publicaciones de los *Proceedings* de cada seminario.

PC: ¿Con qué técnicos y subcontratistas trabajaba, y por qué?

Te voy a hablar de figuras históricas, contemporáneas a Dieste, que fueron muy importantes para que Dieste pudiera desarrollar sus equipos. Él diseñaba sus

piloterías, los gatos de precompresión y sus anclajes. Tenía un metalúrgico alemán, Heinz Striewe, que había venido a trabajar para UTE, a instalar la Central Batlle [en la década de 1950]; el hijo, Bernardo, trabajó con nosotros acá. Heinz fue un hombre fundamental para el diseño y la construcción de sus máquinas. La otra persona que lo comprendió mucho fue un carpintero, el «Gallego» Pérez —no sé su nombre—; si bien no tiene que ver con las estructuras grandes, sí tuvo que ver más con el mobiliario doméstico que hizo Dieste. Esas dos personas hay que nombrarlas.

También hay que nombrar a tres obreros de Dieste que fueron mis maestros: el capataz Vittorio Vergalito —de Campobasso, Italia—, Retamar —brasileño, no recuerdo el nombre— y Vito Pacheco —de Paysandú—. En la época de Dieste no había subcontratistas permanentes que recuerde particularmente. Actualmente sí tenemos nuestros subcontratistas sanitarios, eléctricos, etcétera.

PC: En cuanto a la organización o la manera de trabajar, ¿añora algo de la forma en que se trabajaba antes?

Estoy muy contento de haber vivido aquellos tiempos, pero hay que adaptarse a cada época. Quizás un poco lo que añoro es el ambiente con los obreros de aquella época. Por ejemplo, en las obras de los silos de Nueva Palmira yo no volvía a Montevideo, sino que me quedaba toda la semana allí. Después de terminar la jornada me iba al «campamento obrero» a tomar unos mates con los capataces más viejos, era un ambiente espectacular. Actualmente, en la empresa el ambiente sigue siendo bueno, tratamos de ser muy selectivos con el personal y además el personal permanente es poco. Pero en ese sentido la vida y el mundo han cambiado, la relación entre los obreros y los empresarios está «irritada», y espero que sea pasajero, porque eso fue hermoso y formativo para mí, yo aprendía de la nobleza de la gente bien, de principios, de familia, de personas de origen rural, muy trabajadoras. Que un ingeniero joven o un estudiante tuvieran la oportunidad de sentarse con los obreros y compartir esos momentos era parte de la filosofía de Dieste. Él trataba con todos en la obra; no se reía con nadie, pero los trataba de una manera que siempre dejaba contentos a todos. Nos formó antielitistas, y yo eso se lo agradezco. Ese ambiente sí lo añoro.

PC: Hay una pregunta más general, que va más allá de su propia trayectoria o de la obra de Dieste. ¿Puede identificar obras construidas que hayan significado cambios tecnológicos en Uruguay de la década del 50 en adelante?

IR: También pueden ser nuevos materiales o nuevas tecnologías que hayan influido en el ámbito de la construcción; por ejemplo, hoy mencionó la aparición del hormigón premezclado.

Pueden ser técnicas puntuales o grandes obras. Por ejemplo, la técnica del *steel deck* es muy buena. También el *steel framing*, muy extendido, es interesante y respetable, pero personalmente no me gusta; es eficiente y económico, pero no apropiado para la expresividad estética. Reconozco que hay excepciones: por ejemplo, la ampliación que realizamos con esa técnica en una vivienda en el Cerro, proyectada por el arquitecto Aparicio Daglio, de nuestro estudio, me gusta mucho.

Otra técnica importante fue la de los muros colados. Son pantallas de hormigón enterradas, de más de 40 centímetros de espesor. Durante la excavación se utiliza bentonita para evitar desmoronamientos del terreno, a la vez que lo impermeabiliza parcialmente. Me acuerdo de que en 2003 o 2004 lo vi en Chile y también en España, pero acá no había. Eso permitió que las construcciones en niveles por debajo del suelo, con construcciones linderas existentes, se hicieran con un grado de seguridad mucho mayor.

Vi, por ejemplo, el desarrollo del testeado de pilotes. La prueba de integridad de los pilotes se hace para evaluar su continuidad, es decir que se obtiene la longitud aproximada del pilote y se averigua si está cortado o no. Fijate qué información importante. Eso lo empezamos a hacer en el medio del río Uruguay, en unos pilotes que hicimos para fundar unas grúas que se incorporaron a unos muelles que había en Nueva Palmira, que para mí fue toda una novedad y ameritaba hacerlo dada la importancia de esos pilotes en el medio del río. Solo se ensayaban algunos pilotes, como muestra. Pero después fui a ver a un amigo a España y vi que hasta en las obras comunes de viviendas hacían el test en todos los pilotes. Es muy sencillo de llevar a cabo, ya que por medio de un golpe se transmite una onda ultrasónica que va y viene. En Europa se hacía la prueba de integridad a todos los pilotes, ya que a mayor cantidad de pilotes a testear, menor es el costo de la prueba por cada uno. Después esa filosofía empezó a aplicarse aquí también. Eso fue un avance tecnológico importante, invisible —porque no lo ve nadie—, pero que le da una seguridad al proceso constructivo y a lo que viene encima.

En el desarrollo de equipamiento —algo ya estuvimos hablando antes— es extraordinaria la cantidad de equipamiento que hay hoy. Por ejemplo, cómo se bombea hormigón a todos lados, o el hormigón autocompactante o autonivelante. Dicen que en Japón ya no se vibra más, porque se va colando hormigón autonivelante que fluye entre las armaduras sin necesidad de vibración y con la seguridad de que el hormigón entra en cada espacio. Eso vino a Uruguay, pero aún no se generalizó porque es muy caro todavía.

También está la aparición de los entresijos sin vigas, que permitieron dar mucha flexibilidad de uso, salvo para los baños y en las circulaciones verticales. Losas de mayor espesor, muchas precomprimidas, pero implica muchísima menos mano de obra por la rapidez con que se construye. Estas son el tipo de cosas que me tocó ver y que significaron grandes cambios. Después, otro tipo de cosas, como el doble vidrio hermético [DVH], ¡qué maravilloso! ¡Cuando estuve en Alemania en los 80 ellos ya lo usaban!

Es bueno mencionar no solamente los materiales o las tecnologías, sino también las obras. Cuando en un país se hacen determinados tipos de obras, se da un paso adelante. Por ejemplo, la obra que calculó el ingeniero Alberto Ponce Delgado, el puente Fray Bentos-Puerto Unzué. Fue récord mundial en su momento —aunque por poco tiempo— por la distancia que había entre los apoyos del tramo central. El tramo central está conformado por dos pilas que tienen una ménsula cada una, en las cuales apoya el tramo del medio —que fue colocado por una grúa—. Esto permitió salvar una luz de 240 m entre apoyos, para el pasaje de embarcaciones.

Otro desafío fue utilizar *havages* con campana neumática para los trabajos bajo el agua. Cuando se trabaja en una campana neumática se coloca presión para que el agua no se meta por debajo e inunde el recinto de trabajo, entonces la presión mantiene el agua afuera, pero también mantiene bajo presión a quienes trabajan allí. Antes de ingresar y, sobre todo, al salir del *havage*, los obreros permanecían un tiempo en una cámara para ser presurizados o despresurizados gradualmente, de forma de evitar accidentes graves como embolias. Tomando estas precauciones, se evitaron accidentes. Obras como esta le dejan al país un *know-how* muy rico.

Otro ejemplo es la represa de Salto Grande, donde trabajaron los ingenieros [Edgardo] Verzi y Dieste. Dieste fue integrante de la consultora que proyectó la represa.

Hay otras obras que se ven menos pero que mantienen la belleza, como la restauración de puentes viejos. Sobre todo el ensanchamiento de puentes viejos sin afectar las fundaciones, que es lo más caro. En los últimos quince años se ha hecho una campaña de ensanchamiento de puentes viejos, como por ejemplo puentes que eran en arco [1935] o que eran puentes-losas. Se realizaron ensanches que permiten pasar con comodidad con dos vías de ida y dos vías de vuelta. En otros lugares se ensanchó un poco y se hizo otro puente al costado. Todo eso con base en ingeniería, verificando que las fundaciones existentes funcionaban y haciendo estructuras ingeniosas para poder ensanchar. Es una maravilla porque el país ahorra dinero y posibilita el desarrollo del ingenio de los ingenieros.

Te pongo ejemplos: el puente sobre el río San José en la ruta 3, el puente sobre el arroyo Cebollatí en la ruta 8, el puente sobre el río Daymán. ¡Miles de puentes! Una maravilla la filosofía del *МТОР* de no derrochar el dinero. Esa era la filosofía de Dieste, el «no derroche». Les voy a contar una anécdota de cuando Dieste era consultor de la represa de Salto Grande: la consultora principal Chase era de Boston, había también una consultora argentina y otra uruguaya, que es en la que estaba Dieste. Él tenía que viajar cada cierto tiempo a Boston. La consultora estaba en un edificio muy alto y Dieste tomaba siempre el ascensor, que lo impresionaba por su velocidad y comodidad. Cuando volvió a Boston, en otro viaje, vio que habían cambiado el ascensor y preguntó por qué, si es que funcionaba mal o qué. Le dijeron que no funcionaba mal pero lo tenían que cambiar porque ya tenía dos años. Vino aplastado con eso, no lo podía concebir. Él nos decía que la humanidad se hacía mal a sí misma al derrochar de esa manera. Dieste nos empapó a nosotros en la filosofía del «no derroche». Por eso, cuando el ministerio [de Transporte y Obras Públicas] propuso esa filosofía de desarrollar el ingenio de la ingeniería y ahorrar dinero público, me dio una alegría tan grande.

PC: ¿Tuvieron vínculo con el ministerio en esta experiencia? ¿Participaron?

Nosotros como empresa, no. Como profesor sí tuve mucho vínculo, porque llamaba a los jefes de las obras de ensanchamiento de puentes —muchos habían sido alumnos míos— para que vinieran a explicar su trabajo a los estudiantes.

IR: ¿Hay algo más que quiera agregar o aportar, aunque no estuviera reflejado en este cuestionario?

Falta algo, sí. No tiene nada que ver con esto. Ustedes me dijeron que hablara del desarrollo del 50 y del 60 en adelante, y más temprano me hablaron de cuál era el vínculo mío con los arquitectos. Mi vínculo con los arquitectos se fue haciendo cada vez más fuerte; yo no sé qué pasó, pero a partir de cierto momento empecé a descubrir en Montevideo una arquitectura que no había en ningún lugar del mundo —¡eso es tener la celeste puesta!—. [Risas] Es la arquitectura del otro medio siglo [primera mitad del siglo xx], que me ha emocionado de una manera increíble. Está sucia y deteriorada, pero esa arquitectura no la he visto en otro lugar. Es el resultado de que aquí hubo una inmigración italiana y francesa que hizo cosas formidables. Entonces, en determinado momento, empecé a decir que los arquitectos son los individuos más imprescindibles para que yo esté contento. ¡Son los que hicieron estas cosas que estoy viendo!

Pienso en el ingeniero y arquitecto italiano Luigi Andreoni, pienso en obras como la Estación Central del Ferrocarril, la Scuola Italiana, el Teatro Stella D'Italia, el Hospital Italiano. Pienso en el arquitecto Alfredo Jones Brown, que hizo el liceo IAVA, ¡la emoción que me produce! ¡El edificio Rex! ¡La escuela Alemania, en San Martín y Vilardebó, es una maravilla!

A mí me gustan mucho las obras de Bello y Reborati, lo digo abiertamente. En mi época no se los podía nombrar porque no se habían recibido de arquitectos, pero por suerte [Mariano] Arana puso las cosas en su sitio. Me gusta mucho el arquitecto Eloy Tejera, que ha hecho muchas casas en la calle Libertad y Viejo Pancho; son de un Art Decó uruguayo, no triste como el ampuloso norteamericano —lleno de oro y bronce y piedras oscuras—, sino que es un Art Decó medido y divino que solo está en Uruguay. Me gusta el arquitecto [Juan Antonio] Scasso, que es un racionalista que hizo cosas bellas. La obra de los arquitectos [Beltrán] Arbeleche y [Miguel Ángel] Canale, como la Caja de Jubilaciones y Pensiones Civiles y el Banco de Seguros del Estado —en la ex calle Agraciada—, y otra obra de ellos como el edificio de viviendas —de unos siete pisos— de ladrillo visto en la calle Luis Piera [y Emilio Frugoni]; la calidad constructiva que tiene es admirable.

Me gusta la obra del arquitecto Gonzalo Vázquez Barrière, todo lo que hace es lindo. Sus obras en el Barrio Jardín [de Parque Rodó] son bellísimas, y en la calle Sarmiento. Me gusta el racionalismo del Hospital de Clínicas de Carlos Surraco: dedicó su vida a ese edificio, diseñó hasta el uniforme de los enfermeros. Me gusta la obra del arquitecto Leopoldo Tosi; cada vez que paso por su obra del dispensario en la calle Magallanes, me digo ¡qué cosa tan bonita! Me gustan las obras de Román Fresnedo Siri, su Facultad de Arquitectura, las tribunas de los hipódromos de Maroñas y Cristal de Porto Alegre, a cual más hermosa, el monumento a Luis Batlle, la ex embajada de Venezuela.

Añooro la búsqueda de la belleza. Esa palabra se ha salido del vocabulario de los jóvenes arquitectos; ellos se asombran por el tamaño de las construcciones modernas, pero no se emocionan con la belleza de un vitral. Eso añooro, ¡que los arquitectos busquen la belleza que hay en las cosas comunes, en la naturaleza! Todo esto lo tenía esta gente que mencioné. El oficio del arquitecto es el más importante del mundo. Pero claro, también me hacen calentar cuando veo los carteles de demolición de una casa de Bello y Reborati u otras.

También entiendo la necesidad de construir para el desarrollo de la economía del país, pero me da pena que se tenga que destruir tesoros arquitectónicos para hacer eso, como si se hubiera acabado todo el papel en el mundo y los nuevos jóvenes artistas tuvieran que ir a borrar la Gioconda para utilizar ese lienzo para un nuevo dibujo. Además de buenos arquitectos, acá hubo constructores y artesanos excelentes —italianos, españoles, franceses—, de primer nivel; capaz que si mirás una por una las casas de un barrio cualquiera no encontrás una de gran destaque, pero ese conjunto de construcciones no se encuentra en ninguna parte del mundo.

¡Es increíble el ambiente arquitectónico que hay en Montevideo!

Finalmente, Iliana y Pablo, quiero decirles que disfruté muchísimo de la entrevista y agradecerles por eso y por su paciencia. ←

→ TERESA «TITA» RODRÍGUEZ



>> María Teresa «Tita» Rodríguez dictando una conferencia en la Facultad de Arquitectura, Udelar, 2005.
FUENTE: TERESA RODRÍGUEZ.

Reseña biográfica, por Karen Crosa y Magdalena Fernández García

María Teresa «Tita» Rodríguez Goyeneche (1947) nació en Montevideo pero vivió los primeros años de su vida en Carmelo, lugar de origen de la familia paterna. Se define a sí misma como «urbana con cierto apego al interior».

Cursó la totalidad de sus estudios en Montevideo, en la enseñanza pública. Asistió a la escuela Francia, al liceo Suárez y luego a preparatorios en el IAVA. Ingresó a la Facultad de Arquitectura en 1966 y egresó en 1978. Durante esos años tuvo una participación activa en el Centro de Estudiantes de la Facultad. En este período, además, nacieron sus primeros dos hijos. Trabajó en estudios profesionales desde antes de recibirse y, años más tarde, comenzó una destacada carrera docente en la Facultad.

Tita pertenece a la tercera generación de arquitectos de una familia numerosa. Sus antecedentes y vínculos con la arquitectura comenzaron con su abuelo, Héctor Rodríguez Rocha, y siguieron con su padre y su tío, Héctor Rodríguez Olivencia y Hugo Rodríguez Juanotena, respectivamente. «Mi viejo era un gran

docente», comenta Tita con algo de nostalgia. Siendo niña pasó mucho tiempo en la oficina de su padre mirándolo trabajar. Más adelante, fueron comunes las salidas juntos, de paseo por la ciudad. Ese vínculo instaló en Tita el germen de una manera de observar la arquitectura, ya que, según recuerda, estos paseos estaban cargados de enseñanzas que fueron afinando su mirada sobre los edificios y sobre la responsabilidad del arquitecto como sujeto perteneciente a una cultura y una sociedad.

Su primer trabajo, siendo estudiante, fue en el estudio de Carlos Reverdito, Margarita Chao, Federico Antonio Daners, Rodolfo Mato y Felicia Gilboa mientras preparaban el concurso del Piloto 70. Trabajó allí hasta 1974, cuando vivió la expulsión de Reverdito hacia Italia a manos de la dictadura civil-militar. Tita nos cuenta que el estudio «fue un ámbito de formación permanente». Felicia Gilboa fue una de sus principales referencias en los aprendizajes sobre el cálculo de estructuras y su relación con el proyecto de arquitectura, mientras que

Margarita Chao fue clave en la introducción de temas relativos a la enseñanza.

En 1977 se integró al estudio Síntesis y en 1979, luego de graduarse, fundó RDH Construcciones, junto a Roberto Morón, Duilio Amándola y Hugo Rodríguez. Pese a quedar fuera del nombre de la empresa, Tita fue la firma técnica responsable desde el inicio. Sus tareas estuvieron enfocadas al proyecto, la presupuestación, la certificación y el control de obras, además de ser la responsable del cálculo de estructuras de todas las obras del estudio.

Tita destaca que el constante trabajo en equipo le permitió ver la arquitectura en su carácter integral, atendiendo tanto a los aspectos tecnológicos como sociales, estampa que imprimirá luego sobre la enseñanza de la arquitectura. Paralelamente, trabajó con su hermano en la creación de un sistema de prefabricados en madera, *wood-framing*, destinado a la construcción de viviendas, a partir de la reutilización de postes de madera, a raíz de un encargo directo del sindicato de UTE.

Su actuación docente comenzó en 1984. Se desempeñó como docente de anteproyecto y proyecto de arquitectura en los talleres Reverdito, Neiro y T+. Fue la impulsora y redactora de un proyecto de dirección colectiva de Taller de Arquitectura que, pese a haber sido aprobado por los órganos de cogobierno de la Facultad, no consiguió viabilidad administrativa. Finalmente, este equipo puso en práctica su proyecto, bajo la coordinación y dirección de Tita.

Aún hoy defiende la interdisciplinariedad como herramienta necesaria para el proyecto, ya que las distintas miradas sobre un mismo objeto arquitectónico, o bien sobre la ciudad, son complementarias, debieran serlo. Asimismo, destaca que tanto su actuación profesional como la académica siempre se basaron en el trabajo colectivo, en el que primaba la consigna *ver para aprender, aprender a ver, para finalmente aprender a aprender*. ←

Entrevista a la arquitecta María Teresa «Tita» Rodríguez, por Magdalena Fernández García (MFG) y Karen Crosa (KC), en Montevideo, Uruguay. 6 de setiembre de 2022.

MFG: ¿Cuándo ingresaste y cuando egresaste de la Facultad de Arquitectura?

Ingresé en 1966 y egresé en 1978. Fueron aproximadamente doce años. En ese tiempo también formé mi familia y cursé dos embarazos. Me recibí con la entrega de la carpeta estando embarazada, teniendo contracciones.

Siendo estudiante —estaba en tercero— trabajé con Carlos Reverdito en el proyecto Piloto 70, un concurso para viviendas estatales en el predio donde hoy en día está el Montevideo Shopping.¹ Ahí fui dibujante. Al regreso de mi viaje de estudiantes, en el 73, el país entró en la época de la dictadura, con todo lo que esto significó de inestabilidad y cambios.

Comencé la carrera docente en 1984, en pleno proceso de regreso de la democracia. Me jubilé como arquitecta en febrero de 2003, pero continué desarrollando la carrera docente en la Facultad. Me retiré por completo de esta actividad en el año 2008.

MFG, KC: Contanos de tu experiencia en el proyecto del Piloto 70.

Los arquitectos eran cinco: Margarita Chao, Federico Antonio Daners, Rodolfo Mato, Felicia Gilboa y Carlos Reverdito. Una vez que ganaron, había que hacer el proyecto ejecutivo. En el Piloto 70 hice un aporte desde mis conocimientos como estudiante. Ellos, siendo arquitectos, no recordaban cómo se calculaban los porcentajes de iluminación de los ambientes, pero yo lo había dado en la Facultad recientemente. Entonces, no sé, me decían «calculá, de esta torre, cuántas horas tienen de iluminación los dos dormitorios». Había que hacer el estudio estereográfico; ahora no recuerdo cómo era, [risas] pero en ese momento mi verdadero aporte fue ese. Fue un trabajo muy intenso porque había que entregar el proyecto ejecutivo.

Luego me quedé trabajando en el estudio hasta el 73. Ese año hice el viaje de arquitectura. Estando de viaje fue el golpe de Estado y llevaron preso a Reverdito. Cuando

volví, unos meses después, en el 74, me reintegré al estudio como dibujante y viví de cerca su expulsión. Reverdito era italiano, así que lo mandaron para allá; se fue con mis valijas de viaje, que todavía estaban armadas. Fue todo muy violento: lo metieron dentro de un barco, fuimos todos al puerto a despedirlo... Fueron años difíciles.

Después seguí trabajando con Daners y con Margarita Chao, por un tiempo, pero yo ya tenía niños y quería terminar mi carrera. Entonces di los exámenes, hice los cursos que me faltaban y, teniendo ya dos hijos, me recibí.

MFG: ¿Cómo te integraste al equipo de Reverdito?

Del taller éramos cuatro trabajando ahí: Roberto Bonilla, el «Tacho» Somoza, Elena Porteiro y yo. Cuando ellos ganaron el proyecto del Piloto 70 yo quedé fija como dibujante. Lo que más dibujaba eran los planos de Felicia, de cálculo. No me gustaba, pero viví muchas veces del cálculo.

KC: Ahí te formaste en el área de cálculo.

Exacto, todo empezó con el cálculo de Felicia, aprendí mucho con ella. Me enseñaba los conceptos de tracción, de compresión, dónde tiene que ir la armadura, por qué la debés doblar así, que elementos hay que empatillar. El estudio fue un ámbito de formación permanente. Luego, las obras de RDH [ver más adelante] las calculé todas yo. También calculé las obras del estudio de mi viejo. Él proyectaba y yo le calculaba todos los edificios.

MFG: ¿Quiénes fueron tus profesores más destacados y por qué?

Leopoldo Carlos Artucio, Felicia Gilboa, Federico Daners, Carlos Reverdito, Julio García Mantegazza —le decían «Ojito de Águila»—, Mariano Arana, José Claudio Williman, Julio Ferster, el ingeniero Rovira —de Acondicionamiento Térmico— y Conrado Petit, entre otros.

Ingresé en el Taller Serralta, en donde cursé primer y segundo año. De esos años destaco la incidencia de Petit, aunque no lo tuve de profesor directamente. Luego pasé al Taller Reverdito, hasta que la dictadura lo expulsó. Hice quinto año en Casal Rocco y carpeta en Vaia.

Me acuerdo de que cuando entré me encantaban las clases de Artucio. En sus cursos me fue muy bien. Después en Historia tuve a Arana, a quien recuerdo como

¹ Sobre el Piloto 70 y su contexto ver, por ejemplo: Boronat, J. Yolanda; Riso, Marta R. (1992). *La vivienda de interés social en el Uruguay: 1970-1983*. Montevideo, Facultad de Arquitectura y Fundación de Cultura Universitaria.

un gran profesor. También estaba el «Ojito de Águila» [Julio García Mantegazza], un profesor de Estructura a quien tuve en tercer año. También el flaco Gómez, [Carlos] Gómez Gavazzo, siempre en su mundo... Caminaba por los pasillos en proporción áurea [risas]. Un tipo fuera de serie... ¡pero era humano!

Paralelamente tuve muchas enseñanzas de mi viejo, porque al mismo tiempo yo vivía con él. Me llevaba a ver las obras con la idea de mostrarme otra mirada de las cosas: me llevaba a ver cosas horribles, no cosas buenas, sino lo peor. Él reflexionaba y decía «lo que me preocupa es que haya habido una sola persona que haya dicho: ¡ahora sí me quedó bien!» [se ríe]. En ese momento yo no sabía bien qué quería decir eso. Luego entendí que era una crítica sobre darle importancia a la arquitectura desde otras miradas, como la inserción en el entorno, el respeto por el lugar, la forma y el espacio. «Si da gritos, dejalo», decía. Mi viejo era un gran docente. También a veces le hacía algunas consultas a [Hugo] Rodríguez Juantena, que era mi tío.

De mis años de estudiante rescato los duros aprendizajes de la política, la resistencia obrero-estudiantil, la discusión, y descubrir que la arquitectura iba a ser para mí un lugar de diálogo de ideas y de síntesis formal, encontrando las respuestas del porqué, para qué y para quiénes dirigimos nuestra práctica social.

MFG, KC: ¿Quiénes fueron tus compañeros y compañeras de estudio?

Graciela Pedemonte, Mary Rodríguez, Eduardo Broli, Alicia Seade, Mario Zinger, Pía Durante, etcétera. La generación que ingresó en el año 66.

MFG: ¿Realizaste estudios en el exterior?

Estudí toda la vida, pero no hice formalmente ningún estudio en el exterior. Tengo un hijo viviendo en Salvador de Bahía y hace unos años me entusiasmé e hice algunos cursos allá, sobre el tema de las favelas. Él vivía en una favela, entonces me vinculé a la universidad de allá e hice algunos cursos, que después me sirvieron para mi trabajo en Uruguay.

A mí siempre me interesó la enseñanza, y cuando estuve con Margarita Chao, en el taller y también en el estudio, ella me hizo ver la docencia desde lo que implica realmente. Lamentablemente, no hay un instituto de formación para ser docente universitario. Ni el mejor estudiante de Arquitectura asegura que pueda

ser docente ni el mejor arquitecto es un buen docente. La docencia pasa por otro lado y requiere formación. De hecho, Margarita me alimentó de una cantidad de cosas: empecé a leer a Paulo Freire, sus teorías, y lo que había en torno al tema de la educación.

MFG, KC: ¿Qué profesionales o técnicos fueron tus referentes?

Estudio Chao, Daners, Gilboa, Mato, Reverdito —el estudio se llamaba así, los nombres de sus integrantes por orden alfabético—. Estudio Cinco —Barañano, Blumstein, Ferster, Rodríguez Orozco, Rodríguez Juanotena—, Estudio Feder-Svirski, RO Corporación y Habitema —que fue el estudio de mi padre—, Cestau y Oyhantçabal, Lorio, Marta Barreira y Gustavo Scheps, y [Carlos] Debellis.

MFG: ¿Hubo ingenieros de referencia en tus años de estudiante o en los primeros años de tu actividad profesional?

[Leonel] Viera, [Eladio] Dieste, [Roberto] Rivero en acondicionamiento térmico, Rocha en acondicionamiento eléctrico, [Juan] Sanguinetti —ingeniero hidráulico— y César Fernandes.

MFG: ¿Tenés revistas o libros de referencia?

En mi casa siempre hubo libros. Yo no creo solo en la tecnología, sino que creo en la visión integradora. Entonces ahí son importantes no solo lecturas sobre la historia, sino publicaciones que alimentan diálogos, que tienen que ver con cómo sentarte a proyectar, qué cosas mirar. Cuando presenté mis aspiraciones a la docencia realicé varios esquemas que me permitían leer e interpretar la historia, para tener siempre una especie de ayudamemoria, para no dejar nada por el camino.

MFG, KC: ¿Qué obras, locales o internacionales fueron referentes para ti?

Obras locales: el proyecto Piloto 70, el Cilindro Municipal de Montevideo, el puente ondulado de Leonel Viera. Las iglesias de Dieste y toda su obra. Dentro de los internacionales: la espacialidad de [Frank Lloyd] Wright, el racionalismo de Le Corbusier, el minimalismo de Mies [van der Rohe]. La escala humana de [Alvar] Aalto, la arquitectura nórdica —por su pulido diseño—, como Reima Pietilä. La audacia de Renzo Piano, [Norman] Foster y [Richard] Rogers en el Pompidou.

La organicidad de Frei Otto en el estadio mundialista de Múnich. Los hermanos [Alison y Peter] Smithson con el nuevo brutalismo y el Team X. Los referentes brasileños: Oscar Niemeyer y su estudio, el paisajismo de Burle Marx, Lina Bo Bardi. Los argentinos Clorindo Testa, Justo Solsona. Los mexicanos Luis Barragán, Ricardo Legorreta, Félix Candela y sus paraboloides hiperbólicos.

Sobre el Pompidou... Cuando era estudiante yo decía que este concurso era un disparate, porque me parecía un disparate meter algo en el centro de París como es el Pompidou. Y sostuve eso, viéndolo como un aparato malo de habitar, peor que la Unidad de Habitación de Marsella. Después resultó que cuando hice el viaje iba todos los días al Pompidou, porque la vida y la arquitectura son los espacios, pero los espacios los hace la gente con su apropiación del espacio. Entonces me pareció una cosa magnífica y me pasaba horas, no sólo recorriendo el edificio sino disfrutando de la explanada, donde siempre sucedían cosas interesantes. Terminábamos ahí, dábamos cuatro vueltas a París y siempre terminábamos ahí... [risas].

KC: ¿Es una obra de referencia para vos?

No sé si de referencia... A mí me gustaban mucho las obras de Aalto, su uso del ladrillo. De hecho, tengo muchas cosas hechas en ladrillo. Es un material muy amable y amigable que te permite, además, convivir con la naturaleza. También en lo local se han destacado dos que son ingenieros, aunque los podemos llamar arquitectos. A Dieste se le dio el título de arquitecto, me parece formidable su obra. Lo importante ahí no es solo el uso del ladrillo, sino la espacialidad que consigue con su uso, como en Atlántida. Creo que es un referente. Y otro referente muy discutido es el ingeniero Viera. Hizo el puente de La Barra con un par de apoyos. Después, a nivel de arquitectura, Estudio Cinco siento que me aportó también.

MFG, KC: ¿Cuándo y cómo se forma RDH? ¿Qué significa la sigla?

Como les decía, me recibí en el 78 y enseguida, en el 79, nos juntamos con Duilio, Tin [Roberto] y otro compañero más que se llamaba Hugo y formamos RDH Ltda. RDH es por Roberto [Morón], Duilio [Amándola] y Hugo [Rodríguez Filippini]. No formé parte del nombre... pero como ninguno estaba recibido yo era la firma técnica, era la que ponía la cara. El que calculaba al principio era Hugo; yo tenía a



>> Conjunto CUTCSA VI.
Estudio Síntesis. Lezica
5773, Montevideo.
FUENTE: TERESA RODRÍGUEZ.

mis niños pequeños, entonces iba medio día nomás. Hugo era de Durazno y era el secretario general del Partido Socialista. En la época de la dictadura estuvo preso varios años. Cuando él cayó en cana, yo pasé a calcular.

Con RDH tuvimos que vencer algunos prejuicios. Uno de ellos era la idea de tener una empresa, con toda la visión marxista que teníamos en aquel momento, pensando que le estábamos sacando la plusvalía al obrero... Pero bueno, llegamos a tener ciento veinte personas trabajando y nunca tuvimos un conflicto. Nosotros sabíamos que estábamos abriendo una puerta laboral para mucha gente. Había gente que venía con un papelito de recomendación de [Mariano] Arana... A veces era gente que estaba requerida, en dictadura, muchas veces usando un nombre inventado, y obviamente no le preguntábamos nada. En esa situación, un día me encontré con una persona que había conocido y con la que había jugado de niña, fue fuerte. El desafío con RDH fue tener una fuente de trabajo abierta y la posibilidad de, en equipo, hacer algunas cosas.

MFG: ¿Cómo fue tu experiencia profesional en RDH? ¿Qué sistemas constructivos utilizaban?

El sistema constructivo principal era el tradicional, y se sumaban algunas cosas que habíamos aprendido. Como nosotros no somos gente de dinero —por ejemplo, no tenemos contactos ni ninguna construcción en Punta del Este—, lo que hacíamos era entrar en licitaciones: licitábamos cuanta obra se presentara. En esos procesos de licitaciones una de las cosas que te exigían, sobre todo si era una licitación pública, era que la empresa estuviera certificada por el LATU. Lo que se certificaba era la empresa en sí misma, o sea que podías certificar solo una parte, como el pago de sueldos, por ejemplo, pero como el certificado había que pagarlo decidimos que si lo hacíamos tenía que servirnos para algo más. Así fue que decidimos certificar todos los procesos de obra. Y bueno, me tocó a mí hacer la certificación. Había que cotejar los resultados de cada obra. De los tres, ellos dos no tenían una visión transversal, pero yo sí; ese fue el rol que cumplí en ese momento. Al final eso nos sirvió mucho, pero colaboró en hacer más eficientes algunos procesos.

Dentro del estudio yo me dediqué al cálculo de hormigón. Primero, porque sabía bastante, por la experiencia que les conté. Segundo, porque en este proceso de certificación me había dado cuenta de que algunos errores se podían resolver revisando las

estructuras que hacíamos, racionalizando esa parte del proceso. Fue útil para entender la dimensión de interrelación que hay entre las distintas partes de una obra. En ese sentido, mi casa en Solymar fue un lugar de ensayos de todas esas cosas.

Había algo que decía mucho Felicia: la estructura no es algo que «se pone» después de que tenés el proyecto, como si fuera azúcar impalpable. La estructura, así como la instalación sanitaria, tenés que resolverla de entrada como parte del diseño. Ella decía que esconder una estructura es muy fácil, pero que en realidad la deberías usar para que te defina el espacio, como un elemento de definición proyectual. Es como la elección de las aberturas: distintos modelos de ventana de aluminio te cambian el coeficiente de iluminación y ventilación del espacio. En una vivienda económica, donde todas las medidas están súper pensadas y tenés un montón de normativas a cumplir, un cambio de ese tipo sobre la marcha te cambia completamente el proyecto.

Hace mucho, con uno de mis hermanos hicimos un sistema de prefabricados de madera. Él empezó Veterinaria y después se hizo apicultor, y haciendo los cuadros para las abejas se terminó haciendo carpintero. Tenía mucha manualidad, pero había muchas cosas que no sabía, entonces empezamos a investigar sobre la madera. A partir de eso creamos un sistema —que tenemos aprobado en el BHU— para viviendas en madera, que se llamó RG —por Rodríguez Goyeneche—. Con ese sistema hicimos algunas casas. En realidad, lo que inventamos en madera es algo parecido al *steel-framing* de hoy.

KC: Como un wood-framing.

Eso, algo así. Era un esqueleto de madera, con un enchapado de madera con *espuma plast* adentro. El techo también era de madera, con cerchas o con cielo raso, también con espuma plast y con chapa arriba, y se hacía sobre una platea. Hicimos varias en balnearios.

MFG: ¿Eso fue antes de RDH?

En realidad, fue en simultáneo con RDH. Porque cuando mi hermano puso la carpintería, la UTE estaba cambiando las columnas de madera por columnas de hormigón, entonces tuvieron que pensar en qué hacer con la cantidad de campos forestados que tenían en propiedad, debían ver qué hacer con toda esa madera. A

su vez, la Ley de Vivienda preveía algo que se llamaba «fondos sociales» —estaban las promociones privadas, las cooperativas y los fondos sociales—. Estos fondos se coordinaban entre empresas y obreros para la construcción de viviendas. En ese contexto, UTE hizo un acuerdo de Fondo Social con los trabajadores y el sindicato de UTE le pidió a mi hermano que fuera su asesor. Entonces él se fue a Bío-Bío, al sur de Chile, financiado por UTE, a hacer unos cursos de tecnologías en madera.

MFG: La idea era reutilizar los postes?

En realidad, lo que pasó es que se hizo el acuerdo, nosotros desarrollamos la parte de ver cómo podían ser las viviendas con madera, pero justo ocurrió el incendio de UTE. Ahí quedó todo para atrás. No se llegó a hacer nada, ni el aserradero. Era un proceso completo, que empezaba por el aserradero, tenía una planta de procesamiento, etcétera. En la parte de la planta yo no participé, pero la verdad es que estaba muy bueno el proyecto. Sustentaba toda la idea de las viviendas en madera, dando cabida a ese desecho que se generaba a partir de un cambio obligado por nueva tecnología.

MFG: Volviendo a RDH, ¿utilizaron sistemas de prefabricación o desarrollaron alguna tecnología en particular?

Cuando hicimos la certificación para el LATU nos dimos cuenta de que había una cantidad de elementos que podíamos fabricar a pie de obra, como escalones, baldosones, antepechos. En ese proceso de racionalización decidimos utilizar siempre vigas invertidas para resolver las barandas, eso nos permitía resolver el cajón de las persianas con un prefabricado en obra, por ejemplo.

También, Duilio daba Construcción en la Facultad y tenía en el fondo de la Facultad todas las muestras de cosas que hacían los estudiantes. Nos comentaba a veces algunos ensayos interesantes que hacían. De ahí también salían cosas, aunque no siempre llegábamos a usarlas en obra.

MFG, KC: ¿Alguna obra de RHD que quieras destacar?

Lo más grande que hicimos, la contratación más importante, digamos, fue cuando el gobierno blanco de [Luis Alberto] Lacalle. En el Codicen estaba un gran profesor, de destacable honestidad, que era José Claudio Williman, un blanco wilsonista, defensor de presos. Él había sido profesor nuestro de Economía.

Bueno, en ese momento hicimos una licitación para treinta escuelas rurales con sistemas prefabricados. Tiempo antes, nosotros habíamos hecho, con unos argentinos, unas viviendas rurales, no sociales, sino viviendas de poderosos. El tema es que ellos no podían licitar para las escuelas rurales porque no estaban registrados, entonces hicimos una sociedad con ellos, en la que nosotros hacíamos toda la parte de infraestructura, ellos venían y colocaban el kit, y después nosotros hacíamos la pintura, terminaciones, colocación de artefactos, revestimientos, pisos.

MFG: ¿Y el kit qué era?

Como con todas las escuelas, las localizaciones nos las daba primaria. Nosotros teníamos que ir al lugar, llevar la luz y el agua, hacer las plateas, etcétera, preparábamos todo y luego venía Equinox y ponía el kit —en ese momento se llamaba Equinox, ahora se llama Nox—. El sistema no tenía resuelto lo más importante desde el punto de vista constructivo, que son las uniones entre los elementos. Los paneles iban machimbrados y más o menos funcionaban, pero la unión de piso con pared, y de techo con pared, no estaba solucionada. Entonces, como RDH fue la empresa que aspiró a eso, nosotros éramos responsables de todo. Ahí empezamos a exigir a Equinox que nos permitiera resolver esos temas. Había cosas mal solucionadas... Fue una relación muy horrible, eran dos hermanos y jugaban a «el bueno y el malo». Fue ir a pérdida.

Además, cambió el gobierno... En ese momento el gobierno sostenía que el alumnado rural cambia mucho, entonces había que hacer prefabricados para poder trasladar fácilmente la escuela cuando ya no fuera necesaria en determinado sitio. Ahí cambió, llegó [Germán] Rama al Codicen y cambió el sistema: en vez de trasladar escuelas se trasladaba a los niños, y punto. Cambió la lógica. Al final, de las treinta escuelas, abrimos diecinueve obras y terminamos once. Quiere decir que quedaron desparramadas por el campo un montón de cámaras de saneamiento prefabricadas que habíamos desarrollado, quedaron sin usar, sin edificio.

MFG, KC: ¿Qué hormigones utilizaban? ¿Usaban premezclados?

En general, trabajábamos siempre con hormigón hecho a pie de obra, con una dosificación 3/2/1, en algún caso con acelerantes. El hormigón lo definía yo cuando

se tenía el cálculo, eso indicaba el tipo de hormigón y cómo se hacía. A veces se utilizaba hormigón premezclado, si estábamos mal en los cronogramas, como parte de una racionalización. Eso era lo que implicaba estar atentos a cosas que a veces causan pérdidas. Eso fue parte del aprendizaje con lo del LATU, el hacer el seguimiento permanente, antes del balance final que se hace al final de la obra, para detectar cosas que se pueden mejorar.

MFG, KC: ¿Con qué normas calculabas?

No, no recuerdo... Creo que nunca hicimos cosas en las que el cálculo tuviera una incidencia decisiva. Yo creo que siempre estaba colocada del lado de la seguridad, con un poco de miedo al principio, después ya lo vas perdiendo, vas aprendiendo...

Teníamos una máquina que era la Texas Instrument. Teníamos que hacer el programa, el software. Introducías las solicitudes, las cargas... y te daba el hierro, la cuantía. Pero cuando apagabas la máquina perdías todo. Era la primera Texas. Te ibas un día, se apagaba la máquina, y al otro tenías que empezar todo de vuelta. [Risas] Después cambiamos de máquina, era otra Texas, pero ya venía con el programita.

MFG: Además de las escuelas, ¿cuáles fueron los programas a los que más se dedicaban como RHD?

Como nosotros entrábamos en licitaciones, hicimos de todo. Por ejemplo, entre las obras que no eran nuestras hicimos desde la Torre Varuna, en el Club de Golf —donde el departamento de servicio es más grande que mi casa—, hasta el comedor del Liceo Francés. Hacíamos muchas obras institucionales.

También había otras cosas... Una vez hicimos una licitación para el dueño de la joyería Revello, no me acuerdo del nombre del arquitecto... La casa no tenía un solo ángulo recto; presupuestar eso fue una locura, desde el replanteo hasta la colocación de pisos, que tenía una cantidad enorme de desperdicios, era una cosa muy cara. Esa licitación no la ganamos. La casa se hizo y salió en varias revistas.

MFG: ¿Hacían proyectos además de licitaciones?

Sí, hicimos unos cuantos. Pero en general eran para trabajar para terceros y siempre eran licitaciones, todo el día estábamos licitando. En 1979, cuando empezamos,

tuvimos un mecenas, un arquitecto argentino, Tellería, él era el proyectista. Tenía una empresa llamada Agapi SA; para él hicimos varios edificios, fue cuando empezamos.

Durante la dictadura, cuando estaban prohibidas las cooperativas, había algo llamado «sociedades civiles»; de esas hicimos unas cuantas. Algunas de esas eran con mi viejo y otras las hicimos nosotros desde el proyecto hasta su ejecución. De ahí salió Habitema, que era el estudio de mi viejo, que luego se llamó RO Corporación. Ellos tenían varias cooperativas, que luego tomaron la forma de sociedades civiles.

Por los años 90, cuando incorporamos las nuevas tecnologías —la computadora y los programas para presupuestar—, la cosa cambió. Había gente en la empresa que estaba dedicada únicamente al trabajo en computadora. Esto también fue un salto de calidad, que además implicó poder tener un producto rápido para una licitación.

RDH cerró en 2002, después que murió Roberto, mi marido. Yo no me sentía empresaria, la verdad, y además se había retirado el Banco de Crédito, que era donde RDH tenía la cuenta. Junto con Duilio la liquidamos: pagamos todos los despidos y vendimos toda la infraestructura que teníamos. Como nos habíamos dedicado mucho a hacer escuelas, teníamos de todo: camión, zorra, un depósito lleno de cosas. Vendimos todo. A partir de ese momento empecé a dedicarme mucho más, por un lado, a la Facultad y, por otro, a algo que me gusta mucho, que es la arquitectura social. Por esos años me vinculé a IVIM [Instituto Cooperativo de Vivienda para la Mujer], una cooperativa de servicios profesionales.

MFG: Contanos de tu participación en equipos de asistencia técnica.

IVIM tenía un Instituto de Asistencia Técnica que se llamaba ATEC, con el cual hicimos dos cooperativas en Guichón: Coogivam —que se construyó— y Cofamu —que solo se proyectó, no llegó a construirse—. Con IVIM nos vinculamos al Programa de Integración de Asentamientos Irregulares [PIAI]. El primero que hicimos fue Prado Español, en Florida. El programa de asentamientos está principalmente enfocado a la infraestructura. Se hicieron algunos realojos, pero en general están pensados para mejorar la infraestructura de los barrios. Por ejemplo, en Florida se hizo una rambla y otra serie de espacios públicos, y en el caso de algunas

viviendas que se encontraban en terrenos inundables se hicieron realojos. El estudio sobre eso lo hizo el ingeniero Juan Sanguinetti.

MFG: Entonces ahí no había planificación de vivienda.

No, eso es lo más difícil de entender para muchas personas. El programa de regularización de asentamientos no es un programa de vivienda, es un programa de construcción de ciudadanía —en lo que tiene que ver con el acceso a la ciudad— y materialmente es un programa de tender redes, tanto de saneamiento como de electricidad. Excepcionalmente se hacen relocalizaciones, cuando no hay más remedio.

Una gran experiencia de trabajo con IVIM fue el Sacude, en Casavalle [Montevideo]. Eso involucró a tres asentamientos: Barrios Unidos, Curitiba y 3 de Agosto. Fue un programa de mejoramiento barrial. En general, en el proceso se generan cosas que hay que ir viendo cómo atender. Construir ciudadanía significa eso para mí: que la gente se exprese, que tenga el espacio para eso. Ese proceso de trabajo con el barrio es la parte más rica, donde la participación les hace ver cosas que ellos no ven, en cuanto a necesidades, y viceversa, y donde se consiguen cosas que no te esperabas.

Además, a partir de la capacitación obtenida en estos programas, después tienen una buena carta de presentación para conseguir trabajo en el mundo de la construcción. Al Sacude vuelvo con frecuencia. Además de construir con ladrillos, en esos procesos se construyen afectos. La sociedad civil organizada puede más de lo que a veces nos parece. A mí eso me llena. Hasta el momento sigo integrando, ya no proyectando, pero sí asesorando, sigo en vínculo.

KC: Contanos algo de tu experiencia docente.

Comencé mi actuación docente en el 84 y estuve hasta el 2008. Fui concursando por los grados 1, 3, 4 y 5, en el Taller Reverdito, en Neiro y después en Temas. También fui docente en el Seminario Interáreas y en el Seminario Montevideo.

En el taller, en general, proponíamos trabajar un semestre en Montevideo y un semestre en el interior del país, para salir de la centralidad de la capital. Del mismo modo, un semestre se abordaba el tema de la vivienda y en el otro algún tema de servicios, según la demanda de la localización.

Particularmente tuve la oportunidad de ser parte de una dirección colectiva de Taller. Hice una propuesta que aprobó el Claustro de la Facultad y también la



Comisión de Enseñanza. Les pareció un proyecto interesante, pero nunca se instrumentaron los llamados para concretarlo. Entre 2004 y 2008 yo fui el grado 5 interino de esa dirección. El taller se llamó Temas; era el único taller que no tenía el nombre de nadie y que tuvo en la dirección colectiva a un ingeniero, [Julio] César Fernandes, un gran tipo, que falleció bastante joven. César era uno de los preferidos de Felicia, entró al taller a corregir Carpeta cuando yo estaba organizando la cosa... Fue grado 5 de Estabilidad.

Las decisiones ahí eran colectivas: se proponían, se discutían y se aprobaban entre todos. Yo propuse a César para integrar la dirección del Taller y se aprobó. Cuando fuimos a avisarle, primero me dijo que no, pero al final aceptó. Me dijo que yo era una soñadora, que la Facultad no estaba preparada para cuestionar la estructura de los talleres, que las estructuras que más han permanecido a lo largo de la historia son las verticales. Al final tenía razón, porque perdí. Yo asumo que salí derrotada de la Facultad en ese aspecto. Hasta ahora sigo creyendo más en el diálogo que en las estructuras verticales.

KC: ¿Cómo viviste el vínculo entre la actividad profesional y la docente?

Nunca tuve conflicto ni tensiones entre la práctica profesional y la docente, porque tanto en la obra como en el taller practicábamos el siguiente juego de palabras: *ver para aprender, aprender a ver, para finalmente aprender a aprender*. Sí me pasó que cuando sentí que me tenía que ir de la Facultad, lo hice.

En RDH, los tres éramos docentes muy diferentes; sin embargo, teníamos una sociedad y el vínculo con la enseñanza funciona como un nutriente que aportaba permanentemente. Siento que he aprendido de los que ejecutan y he aprendido de mis estudiantes. He aprendido a aprender e igualmente creo haber enseñado a aprender. ←

Juan José Fontana (Montevideo, 1973) Arquitecto (Facultad de Arquitectura, Udelar, 2001) y doctor en Arquitectura, ciudad, obra civil y su construcción (Universidad de Alicante, España, 2012). Profesor titular del Instituto de Tecnologías (FADU, Udelar) en Régimen de Dedicación Total, con perfil Estructuras. Docente responsable de los cursos de grado Estructuras I y Proyecto Avanzado de Estructuras. Docente de diversos cursos de posgrado. Integrante del comité académico del Doctorado en Arquitectura (FADU, Udelar). Director del Diploma de Especialización en Diseño de Estructuras en la Arquitectura (FADU, Udelar). Miembro del Comité Editorial de la revista *Textos de Tecnología* del Instituto de Tecnologías (FADU, Udelar). Autor de diversos libros, artículos publicados en revistas arbitradas y actas de congresos.

Mary Méndez (Montevideo, 1969) Arquitecta (Facultad de Arquitectura, Udelar, 1997), magíster en Historia de la Arquitectura (Universidad Torcuato Di Tella, 2013) y doctoranda en la FAPyD, Universidad de Rosario. Profesora agregada en el Departamento de Historia

de la Arquitectura del Instituto de Historia (FADU, Udelar) en Régimen de Dedicación Total. Directora del Instituto de Historia, responsable de investigación y docente en los cursos de Historia de la Arquitectura en Uruguay y Pensamiento y Proyecto en Uruguay. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores (ANNI, SNI), es autora de varios libros y de artículos en revistas nacionales y extranjeras.

Magdalena Fernández García (Montevideo, 1985) Arquitecta (FADU, Udelar, 2018) y maestranda de la Maestría en Historia Intelectual, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Profesora ayudante del Instituto de Historia de la FADU. En el marco de su formación en este instituto ha colaborado en diversas investigaciones. Publicó «El socialismo es acción. Los socialistas uruguayos y el modelo vienés» en *Vitruvia* (2017) y, más recientemente, en coautoría, «Dilemas actuales de la historia intelectual latinoamericana. Una conversación con Elías Palti y Jorge Myers» en la revista *Intercambios* (2023). Es coautora

de los libros *Liga de la Construcción del Uruguay: 100 años* (2019), *100 años de la Federación Panamericana de Asociaciones de Arquitectos* (2023) y *Límite absoluto. El Urnario Municipal de Nelson Bayardo en el Cementerio del Norte* (2023).

Pablo Canén (Montevideo, 1987) Arquitecto (Facultad de Arquitectura, Udelar, 2013), magíster en Ordenamiento Territorial (FADU, Udelar, 2022). Profesor adjunto en el Departamento de Historia de la Arquitectura del Instituto de Historia (FADU, Udelar) y profesor adjunto en el Departamento de Proyecto de Arquitectura y Urbanismo del Instituto de Proyecto. Representante de la Udelar ante la Comisión Especial Permanente de Ciudad Vieja. Punto focal titular del Estado uruguayo ante el Grupo de Trabajo Arquitectura Moderna del Mercosur. Es autor de varios libros y de artículos en revistas nacionales y extranjeras.

Karen Grosa (Montevideo, 1980) Arquitecta (Facultad de Arquitectura, Udelar, 2007), ayudante de Estabilidad de las Construcciones II, curso de

Estructuras I. Docente de Proyecto Avanzado de Estructuras y de Estabilidad de las Construcciones IV. En el ámbito profesional independiente es directora del estudio Asesores en Estructuras, donde se desarrollan proyectos ejecutivos estructurales de diferente escala, intervenciones en edificios existentes y patologías estructurales.

Carla Denino (Montevideo, 1976) Arquitecta (Facultad de Arquitectura, Udelar, 2008), profesora adjunta del Instituto de Tecnologías (FADU, Udelar), con perfil Estructuras. Docente de grado de Proyecto Avanzado de Estructuras, de Estabilidad de las Construcciones IV y de Estructuras II. Docente en el curso de posgrado «Diseño y cálculo de estructuras en madera» (FADU, Udelar, 2019) y de Estabilidad de las Construcciones I (FADU, Udelar, 2016-2019), docente invitada en el Posgrado en Arquitectura en Madera (FADU, Udelar, 2023). Dictado de los cursos optativos Laboratorio de Morfologías Estructurales en tres ediciones (FADU, Udelar, 2019 y 2021) y del Taller de Estructuras Experimentales (FADU,

Udelar, 2017). Se ha desarrollado en el trabajo profesional independiente realizando proyectos ejecutivos, cálculos de estructuras y dirección de obras para nuestro medio y para el exterior. Asesoramiento técnico-normativo para distintas empresas de nuestro medio.

Paula Durán (Salto, 1978)

Arquitecta (Facultad de Arquitectura, Udelar, 2005), maestranda en Historia y Crítica (FADU, UBA). Profesora adjunta en el Departamento de Historia de la Arquitectura del Instituto de Historia (FADU, Udelar). Docente de la Unidad Curricular Historia de la Arquitectura Occidental (I). Docente de Profundización de Historia III «Arquitectura moderna y reciente en América Latina». Profesora adjunta del Departamento Regional Norte de Arquitectura (DRNA) en el CENUR Litoral Norte. Integrante de la Comisión de Carrera de la LDI. Docente del Área de Investigación Teórica del DRNA. Docente responsable de la unidad curricular Teoría y Crítica Contemporánea del Diseño y Docente de la unidad curricular

Historia Regional en la Licenciatura en Diseño Integrado (FADU, Udelar). Arquitecta independiente socia del Estudio Cabrera/Durán. Miembro de ICOMOS Uruguay.

Iliana Rodríguez (Montevideo, 1975)

Arquitecta (Facultad de Arquitectura, Udelar, 2007), magíster en Arquitectura opción Tecnología (FADU, Udelar, 2022) y doctoranda de Ingeniería Estructural (Facultad de Ingeniería, Udelar). Profesora adjunta del Instituto de Tecnologías (FADU, Udelar), con perfil Estructuras. Docente de grado de Estructuras I y de Hormigones: estructura, propiedades, dosificación, y de cursos de posgrado. Integrante del comité académico del Diploma de Especialización en Diseño de Estructuras en la Arquitectura (FADU, Udelar). Profesora adjunta del Departamento de Aglomerantes, Agregados y Hormigones, en el Instituto de Ensayo de Materiales de la Facultad de Ingeniería (Udelar). Docente de grado de Materiales y Ensayos y de Introducción a la Ciencia de los Materiales, y de cursos de

posgrado. Participación en proyectos de enseñanza (CSE) por la FADU; proyectos de investigación (ANII, CSIC) vinculados a temas de cemento y hormigón (FADU, FING). Autora y coautora de artículos publicados en revistas arbitradas y de actas de congresos.

Jorge Talín (Montevideo, 1968)

Arquitecto (Facultad de Arquitectura, Udelar, 2002), asistente docente del curso de Estructuras I, Instituto de Tecnologías (FADU, Udelar). Ex docente de Arquitectura y Tecnología (FADU, Udelar). Ha realizado cursos de actualización como «Arquitectura + Estructura. Intervención en construcciones existentes» y «Patologías del hormigón FADU UEP». Ha desarrollado actividad profesional independiente en actuaciones sobre viviendas unifamiliares, en asesoramiento, proyecto y dirección de obra.



Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
UDELAR



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

978-9974-0-2220-1



IT - IH / FADU - UDELAR

Historia tecnológica de la arquitectura en Uruguay

PROTAGONISTAS