

Resumen 11

A principios de los años 50 del pasado siglo XX numerosos edificios se cubrieron en toda Iberoamérica con bóvedas de diversos tipos, incluyendo diferentes variantes de bóvedas tabicadas. Sin embargo, son dos proyectos de Le Corbusier –las casas Sarabhai (Ahmadabad 1955) y Jaoul (París 1955)– los que pasan por ser la principal influencia para numerosos edificios abovedados construidos en los 60 y 70 con esta técnica en la zona. Dado que existieron ejemplos abovedados contemporáneos o anteriores a los edificios levantados por el arquitecto suizo, parece lógico pensar que la influencia de sus casas en la construcción abovedada iberoamericana fuera menor. Varios son los ejemplos que empujan a pensar en ese sentido: el más evidente es la Casa Pizano, un edificio bogotano desaparecido, obra del arquitecto local Francisco Pizano de Brigard, que fue precisamente la inspiración principal de Le Corbusier para las mencionadas viviendas.

La hipótesis de partida del presente artículo es que las redes locales fueron esenciales en la tarea de conectar diferentes iniciativas técnicas relacionadas con la construcción abovedada. Para comprobarlo se analizarán, partiendo de la Casa Pizano, diversos ejemplos de edificios y se propondrán posibles vías de contacto entre arquitectos de diferentes países iberoamericanos.

Abstract 11

At the beginning of the 20th Century several buildings were covered with tile vaults all through Latin America. However, two houses designed and built by Le Corbusier (the Maisons Sarabhai (Ahmadabad 1955) and Jaoul (Paris 1955)) have traditionally been considered the main influence for later vaulted buildings covered with this technique in the area in the 60s and 70s. Since there were built examples contemporary or previous to the buildings by the Swiss architect, it seems logical to think that the influence of the Jaoul or Sarabhai houses in Latin American vault construction might have been somehow less relevant. There are several examples that support that idea: the most relevant is the Casa Pizano, a missing Bogota building designed by the local architect Francisco Pizano de Brigard, which was Le Corbusier's main inspiration for the aforementioned houses.

The hypothesis of this paper is that local networks were also essential in the task of connecting similar technical initiatives regarding vault construction. To verify this hypothesis, several examples of buildings from different Latin American countries, starting from the Casa Pizano, will be studied, and some possible contacts between architects will be proposed.

Bibliografía_ Bibliography

- ÁLVAREZ, F. "El exilio español en el cono sur", en AA.VV. (Vicente, H. ed.); *Arquitecturas Desplazadas. Arquitecturas del exilio español*. Madrid: Ministerio de Vivienda, 2007.
- ÁLVAREZ, F. "Relaciones entre el exilio catalán y el quehacer arquitectónico en Argentina, Uruguay y Chile (1939-1963)" en AA.VV. (Vicente, H. ed.); *Presencia de las migraciones europeas en la arquitectura latinoamericana del siglo XX*. UNAM, 2009.
- ARANGO, S. "La evolución del pensamiento arquitectónico en Colombia 1934-1984", en *13º Anuario de la Arquitectura en Colombia*. Sociedad Colombiana de Arquitectos Bogotá, 1984.
- ARANGO, S. *Historia de la arquitectura en Colombia*. Bogotá: Centro Editorial y Facultad de Artes, UNAL, 1989.
- ARNALDOS, A. "Antonio Bonet Castellana, Le Corbusier y la bóveda catalana: forma y orden". Revista *Dearq* 14. Julio de 2014. Bogotá, 2014.
- BOTTI, G. *Geographies for Another History: Mapping the International Education of Architects from Colombia (1930–1970)*. Architectural Histories, 5(1): 7, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5334/ah.230>
- BULNES, L.; ESCOBAR, A. "Cinco arquitectos del exilio español en Colombia", en AA.VV. (Vicente, H. ed.) *Presencia de las migraciones europeas en la arquitectura latinoamericana del siglo XX*. UNAM, 2009.
- CASTELLANOS, G. "Luz y sombra en la obra de Bruno Violi", En revista *nodo* n° 6, Vol. 3. Enero-Junio 2009.
- CORRADINE, A.; de MORA, H. *Historia de la arquitectura colombiana*. Vol. S.XIX. Univ. Nacional de Colombia, 2001.
- DÁVILA, J. *Planificación y política en Bogotá. La vida de Jorge Gaitán Cortés*. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2000.
- ESCOBAR, A. et al. *Hitos y protagonistas en La construcción del concreto en Colombia*. Asociación colombiana de productores de concreto. Bogotá: Ed. Panamericana, 2006.
- FIORI, P. *Arquitetura Nova*. Sao Paulo: Editora 34, 2002.
- GALINDO, J. et al. *Geometry and Construction at Cartagena de Indias Baseball Stadium's Thin Shell Roofs* (Colombia, 1947) Nexus Network Journal, December 2016, DOI: 10.1007/s00004-016-0321-9.
- GALINDO, J. et al. "Félix Candela en Cali: seis proyectos (1958-1961)" en *Actas del IX Congreso Nacional y I Inter-nacional de Historia de la Construcción-Segovia*. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2015.
- GALINDO, J. et al. "Cáscaras de hormigón en la arquitectura colombiana del siglo XX: un caso de hibridación y asimilación tecnológica" en *Actas del X Congreso Nacional y II Internacional de Historia de la Construcción-San Sebastián*. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2017.
- GARCÍA, F. E. "La vivienda de Guillermo Bermúdez: la arquitectura moderna en Colombia", en Revista *M* n° 3. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás, 2004.
- GARCÍA, B. Arturo Robledo. *La arquitectura como modo de vida*. Instituto Distrital de Patrimonio Cultural. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2010.
- GARCÍA, J. GONZÁLEZ M.; LOSADA, J. C. "Arquitectura y construcción tabicada en torno a Eduardo Sacriste", en *Informes de la Construcción* Vol. 64, 525. Madrid: CSIC, enero-marzo 2012.
- GARCÍA J.; BELTRÁN, M. A. "La prefabricación de bóvedas de ladrillo. Una utopía latinoamericana", en *rita_ (revista indexada de textos académicos)*, n° 2. oct. 2014.
- GARCÍA, J.; MAGDALENA, F. "Equilibrium and Prefabrication. Prefabricated Brick Vaults in Latin America" en *Proceedings of the Fifth International Congress on Construction History*. vol. 2, 2015, Chicago.
- GULLI, R. "La huella de la construcción tabicada en la arquitectura de Le Corbusier" en *Las bóvedas de Guastavino en América*, 87-112. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 1999.
- GUTIÉRREZ, R. "Conversación con Francisco Pizano", en *Colección conversaciones de Arquitectura Colombiana* n° 06, noviembre 2002. Ediciones Uniandes.
- GUTIÉRREZ, R. MARTÍN, M.; PETRINA, A. *Otra arquitectura argentina: un camino alternativo*. Colombia: Escala, 1989.
- HERNÁNDEZ, C.E. *De Le Corbusier a Sert en el Plan Director de Bogotá 1947-1953*. Tesis no publicada. Universidad Nacional de Colombia, 2017.
- JAIMES, S. "Concurso de viviendas económicas para empleados: un proyecto moderno en Colombia", en Revista *M* vol. 5 n° 2. Universidad Santo Tomás Bucaramanga.
- LOOMIS, J.A. *Revolution of Forms. Cuba's Forgotten Art Schools*. Princeton, NY, 1999.
- LÓPEZ, E. "La mediterraneidad en la obra de Le Corbusier. La bóveda catalana lecorbuseriana: Influencias y evolución" en *Actas del Congreso Le Corbusier, 50 years later*. UPV, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.4995/LC2015.2015.527>
- LÓPEZ, D.; VAN MELE, T.; BLOCK, P. "Dieste, González Zuleta and Sánchez del Río: Three approaches to reinforced-brick shell structures". *Structural Analysis of Historical Constructions –Anamnesis, diagnosis, therapy, controls–* Van Balen & Verstryngge (Eds), 2016.
- MARTÍNEZ, C. et al. *Arquitectura en Colombia, 1951-1962*. Bogotá: Ediciones Proa, 1963.

- MEJÍA, C.; TORRES, J. "Elementos para una búsqueda: Le Corbusier y Rogelio Salmona". Revista *Dearq* 14. Julio de 2014. Bogotá, 2014.
- MONDRAGÓN, H. et al "El intrincado juego de la identidad. Para una arqueología de la arquitectura Colombiana" en *DeArquitectura* n° 02, 2006.
- NUDELMAN, J. *Tres visitantes en París. Los colaboradores uruguayos de Le Corbusier*. Tesis no publicada. Universidad Politécnica de Madrid, 2013.
- O'BYRNE, M. "Apuntes sobre el centro cívico del plan director de Le Corbusier para Bogotá", en Revista *en Blanco* n° 12. Arquitectura Colombiana, 2003.
- O'BYRNE, M. "La casa Bermúdez-Samper, 1952-1960". Revista *Dearq* n° 07. Bogotá: Ed. UniAndes, 2010.
- ORLANDI, S. "Un esempio di architettura moderna tra Europa e Colombia. Bruno Violi e la Casa Shaio a Bogotá" en Revista *EDA Esempi di Architettura*, 2017.
- ORTEGA, Á. *Álvaro Ortega. Prearquitectura del bienestar*. Bogotá: Escala, 1989.
- PETRINA, A. "Entrevista a Eduardo Sacriste", en Gutiérrez, R. et al. *Otra arquitectura argentina - Un camino alternativo*. Colombia: Escala, 1989.
- RODRÍGUEZ, J. L. "Memorias de los años 50. Conversación con Francisco Pizano" en Revista *deArquitectura* 03., 2008.
- SACRISTE, E. et al. *Casas con bóvedas*. Buenos Aires: Espacio Editora, 1977.
- SAMPER, E. *Arquitectura Moderna en Colombia: época de oro*. Bogotá: Diego Samper Ediciones, 2000.
- TIBADUIZA, J. *Arquitectura religiosa moderna: Tres obras de Juvenal Moya Cadena en espacios de educación*. Tesis no publicada. Universidad Nacional de Colombia, 2015.
- VARGAS, H. "El desarrollo de la edificación en concreto armado en Colombia: El caso de los pioneros Doménico Parma y Guillermo González Zuleta (1945-1985)", en *DeArquitectura* n° 04, 2008.
- VARGAS, H.; GALINDO, J. *The construction of thin concrete shell roofs in Colombia during the first half of the 20th Century: the works of Guillermo González Zuleta (1916-1995)*. Chicago: ICCH, 2015.
- VARGAS, H. "Mercado Super Rayo", en Revista *Construcción Metálica*, 2016.
- VVAA Herbert Baresch. *El hombre y el arquitecto*. Bogotá: Villegas Editores, 2005.

11 | La Casa Pizano y la bóveda ligera en Colombia. El origen de una tradición moderna

_ Julián García, Fernando Magdalena, Juan M. Medina

[1]



Resumen pág 61 | Bibliografía pág 68

Universidad Politécnica de Madrid. Julián García. Doctor por la Universidad Politécnica de Madrid, Licenciado en Historia del Arte y Arquitecto Técnico. En la actualidad es profesor de Construcción en la Universidad Politécnica de Madrid. julian.garciam@upm.es

Universidad Politécnica de Madrid. Fernando Magdalena Layos es Doctor por la Universidad Politécnica de Madrid y Arquitecto. En la actualidad es profesor de Construcción en la Universidad Politécnica de Madrid. fernando.magdalena@upm.es

Universidad de los Andes. Juan Manuel Medina del Río es Doctor por la Universidad Politécnica de Madrid, Arquitecto y Arquitecto Técnico. En la actualidad es profesor en la Universidad de los Andes, en Bogotá. jm.medinad@uniandes.edu.co

Antecedentes. La construcción abovedada colombiana en los 50

Las viviendas construidas por Le Corbusier empleando bóvedas tabicadas –casas Sarabhai (Ahmadabad 1955) y Jaoul (París 1955)– han sido tradicionalmente consideradas la principal influencia para numerosos edificios abovedados iberoamericanos de los años 50, 60 y 70. Sin embargo, dado que en diferentes regiones, y muy especialmente en el área de Bogotá, se levantaron edificios abovedados contemporáneos o incluso anteriores a los de Le Corbusier, parece lógico pensar que la influencia de las casas del arquitecto suizo fuera menor, y que las redes de contactos locales en Iberoamérica jugaran un papel importante en la tarea de conectar iniciativas técnicas semejantes.

En el epicentro de esta cuestión se sitúa la Casa Pizano, un edificio construido en Bogotá por el arquitecto local Francisco Pizano de Brigard. Existe acuerdo en la comunidad académica ¹ en que este edificio fue esencial para que Le Corbusier empleara bóvedas tabicadas en sus edificios. El suizo, que ya conocía estas bóvedas –al menos desde 1928, momento en que trazó diversos croquis ² sobre la cubierta de las escuelas de la Sagrada Familia–, se reencontró con la técnica tabicada en una visita a la Casa Pizano, que se encontraba entonces en construcción.

La Casa Pizano es el eje alrededor del cual se vertebra el presente artículo. Tras un breve análisis de la misma, se analizan a continuación diversos posibles antecedentes para este edificio; se estudia después su influencia en la construcción abovedada posterior; y se proponen, finalmente, algunas vías de contacto local que pudieron actuar en paralelo a la influencia ejercida por las construcciones de Le Corbusier. Por motivos de espacio, el análisis se limitará a los dos grandes polos de la construcción con bóvedas tabicadas en Iberoamérica, Colombia y el norte de Argentina, obviando otras regiones de interés –especialmente el Uruguay y Brasil– en las que la técnica evolucionó hacia otros territorios, como la cerámica armada, con marcadas diferencias técnicas.

La Casa Pizano

La Casa Pizano no existe ya. Conocemos bien, sin embargo, su configuración arquitectónica y constructiva. El edificio, de planta en L [1], constaba de tres crujías, la más larga de ellas

[2a]



[2b]



¹ GULLI, R. 1999. "La huella de la construcción tabicada en la arquitectura de Le Corbusier" en *Las bóvedas de Guastavino en América*, 87-112. Madrid: Instituto Juan de Herrera, p.101.

² Le Corbusier. Cuaderno de viaje C11, 1928.

³ O'BYRNE, M. "La casa Bermúdez-Samper, 1952-1960". Revista *Dearq* n° 07, pp. 66-81. Bogotá: Ed. UniAndes, 2010, p.73.

⁴ RODRÍGUEZ, J.L. "Memorias de los años 50. Conversación con Francisco Pizano" en *Revista de Arquitectura* 03. 12/08, pp. 16-29. Bogotá: 2008, p.19.

⁵ GUTIÉRREZ, R. "Conversación con Francisco Pizano", en *Colección conversaciones de Arquitectura Colombiana* n° 06, noviembre 2002, pp 97-119. Bogotá. Ediciones Unian-des, 2002, p.102.

⁶ GUTIÉRREZ, R. "Conversación con Francisco Pizano", en *Colección conversaciones de Arquitectura Colombiana* n° 06, noviembre 2002, pp 97-119. Bogotá: Ediciones Unian-des, 2002, p.104.

[1] Casa Pizano. Planta. (Pizano 1950). Fuente: elaboración propia.

[2] Casa Pizano. Vistas general y del interior (Pizano 1950). Fuente: Revista *PROA* n° 42, pp. 12-14.

[3a] Copia del cuaderno E21 de Le Corbusier p. 512.

[3b] Copia del cuaderno E21 de Le Corbusier p. 513. Fuente: elaboración propia. Los originales pueden encontrarse en *Maniaque* 2009 p. 49. "Le Corbusier et les Maisons Jaoul". Nueva York: Princeton Architectural Press, p. 49.

[4a] Copia del cuaderno D51 de Le Corbusier. Fuente: elaboración propia. Los originales pueden encontrarse en *Gulli* 1999. "La huella de la construcción tabicada en la arquitectura de Le Corbusier" en *Las bóvedas de Guastavino en América*, 87-112. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

[4b] Escalera de la Casa Pizano (Pizano 1950). Fuente: Revista *PROA* n° 42, p. 14.

Palabras clave

Bóvedas, cerámica armada, bóvedas tabicadas, cáscaras de hormigón, Colombia

Keywords

Vaults, reinforced ceramics, tile vaults, concrete shells, Colombia

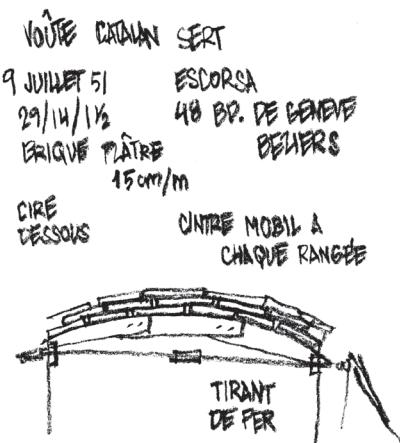
de doble altura. Todas las estructuras horizontales eran bóvedas de cañón recto rebajadas, tabicadas, de dos roscas [2a] [2b]. Estaban rematadas al exterior, en las cubiertas, por una capa de mortero hidrofugado. Las bóvedas descansaban sobre vigas de borde de hormigón, atirantadas (solo en las crujías laterales; en la crujía central el atirantamiento se consideró lógicamente innecesario) mediante tensores de acero para aliviar los problemas de empuje que generaba la bóveda de fábrica. No se conocen los detalles de los materiales ni del proceso de construcción –salvo por los croquis realizados por Le Corbusier [3a] [3b], que no son excesivamente precisos– pero parece que se construyeron empleando un ladrillo "tablón" (una pieza hueca de 24 cm x 16 cm x 5 cm similar al que se prescribirá para el proyecto de la Casa Bermúdez-Samper) ³, morteros de fraguado rápido y una cimbra corredera convencional.

La técnica de construcción de las bóvedas tabicadas, habitual en la tradición del mediterráneo, era inusual en Bogotá, pese a que en la ciudad, como se ha mencionado, se construían con cierta frecuencia edificios modernos abovedados con fábrica armada u hormigón. Al contrario que en otras zonas de Iberoamérica, en Colombia no hay registro de sistemas abovedados en la construcción vernácula, y los precedentes ilustres –como las bóvedas de la escalera del Observatorio Astronómico bogotano, obra de Fray Domingo de Petrés– son puntuales. El motivo más plausible para que se emplearan bóvedas tabicadas en la construcción del edificio fue la estrecha relación de Pizano con un arquitecto y constructor de origen español, Fernando Murtra, que construyó diversas tabicadas en la zona. J.L. Rodríguez no duda de ello: "La bóveda catalana de la Casa Pizano fue hecha así porque el arquitecto contó con la ayuda del catalán Fernando Murtra; incluso los obreros que trabajaban con él eran catalanes. Sin Murtra de por medio, seguramente se hubiera utilizado concreto, pues para la época el concreto se asociaba con ser moderno" ⁴.

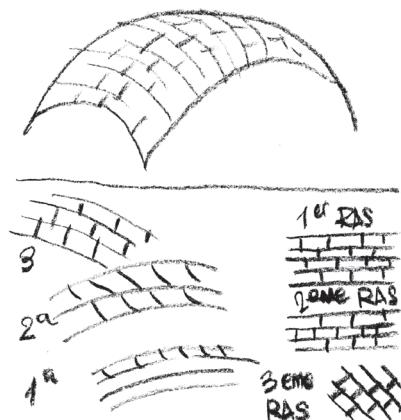
Hay que reseñar que Pizano, que posteriormente emplearía también la fábrica armada o el hormigón en otros edificios en el área de Bogotá, era plenamente consciente del funcionamiento estructural de las bóvedas que había construido en su casa. En una entrevista realizada en la revista *deArquitectura* ⁵ afirmaba: "Fue entonces cuando hicimos varias casas, entre esas la mía, localizada en los cerros orientales de Bogotá cerca del colegio Nueva Granada, la cual fue demolida. En esa casa ensayamos, yo creo que por primera vez en Colombia, la construcción moderna de bóvedas de empuje en ladrillo, como todas las catalanas que tienen todas las construcciones en Cartagena. El diseño contemplaba tres bóvedas y en su interior tenía una escalera muy esbelta hecha en tabletas de ladrillo de empuje. Probablemente la casa no era muy práctica pero era muy bonita volumétricamente" [4a] [4b].

Pizano empleó bóvedas tabicadas en algunos otros proyectos, pero abandonó progresivamente su empleo. En una entrevista posterior aclaró que los motivos no habían sido de orden técnico: "Como anécdota, y también como auto recriminación; mi casa actual no tiene bóvedas porque, cuando era decano y profesor de taller en Los Andes, me enteré que los alumnos decían "¡a Pizano hágale bóvedas que con eso le pone cinco!" En parte por eso cambié. Luego me arrepentí, no porque no me guste el espacio de esta casa en la que aún vivo, sino porque el espacio abovedado me sigue pareciendo muy llamativo" ⁶.

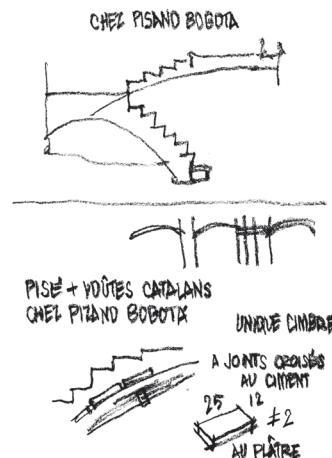
[3a]



[3b]

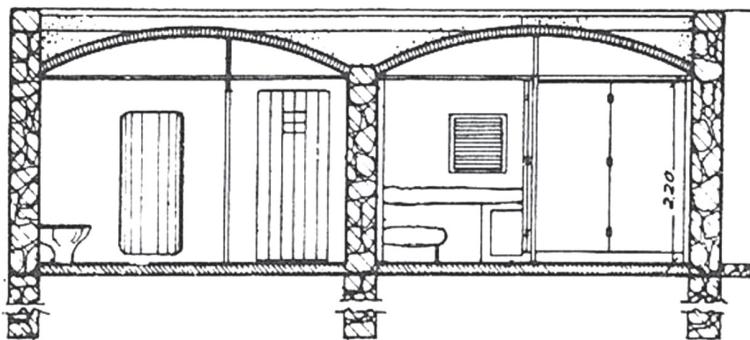


[4a]

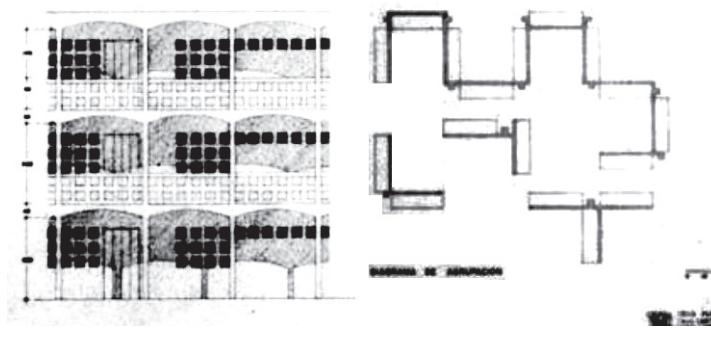


[4b]





[5a]



[5b]

Antecedentes locales y globales para la Casa Pizano

Además de la influencia de Murtra, que probablemente fuera de carácter operativo más que arquitectónico, varios edificios y proyectos previos pudieron estar en la mente de Pizano a la hora de proyectar y construir su casa en Bogotá. Entre los más conocidos está, por supuesto, la Casa Berlingieri (diseñada por Bonet, con cálculos de Dieste, en 1947), cuyo influjo sobrevuela todas las construcciones que se estudian en el presente artículo, aunque el hecho de que a este edificio se le atribuya convencionalmente la condición de ser el primero cubierto con cerámica armada ⁷ diluye la importancia de su propuesta arquitectónica y su influencia sobre edificios posteriores. La relación entre esta construcción y la obra de Le Corbusier ha sido suficientemente estudiada ⁸, pero no es seguro que Pizano lo conociera, aunque sí parece evidente que tenía conocimiento de otras construcciones similares, previas o posteriores a la Berlingieri. Se desglosan a continuación algunas de las principales.

Una influencia directa pudo ser la de José Luis Sert, quien desde finales de los 40 desarrolló junto a Paul Lester Wiener diversos trabajos urbanísticos en Colombia, entre ellos varias fases del plan regulador de Bogotá, en las que Pizano colaboró de forma activa. Las viviendas abovedadas que Sert propuso –con *Town Planning Associates*, activa desde 1941 hasta 1958, y ocasionalmente en colaboración con Le Corbusier– para Chimbote, Medellín o el bogotano barrio Quiroga se diseñaron ⁹ pensando en ser cubiertas con bóvedas de hormigón al vacío; no obstante, las similitudes entre estas propuestas y las Casas del Garraf [5a], que Sert había cubierto con bóvedas tabicadas en 1935, son evidentes. Las Casas del Garraf, además, habían sido publicadas en la portada del número 19 de la revista *AC*, publicación del GATEPAC e inspiración confesa de la revista *PROA*, órgano de comunicación de la modernidad arquitectónica colombiana. Las Casas del Garraf son probablemente el primer antecedente de reciclaje moderno de la bóveda tabicada, e incorporan ya casi todas las invariantes que aparecerán en la mayor parte de los edificios que van a mencionarse en lo sucesivo: bóvedas tabicadas de dos o tres roscas cubiertas con morteros hidrofugados al exterior, atirantamientos entre las vigas de hormigón en las crujías finales, ventilaciones en los tímpanos, etc.

No existen detalles constructivos de los proyectos de Sert y Wiener para el barrio Quiroga – como por otra parte es lógico tratándose de un desarrollo de un plan regulador– pero parece claro que tenían en mente varias tipologías arquitectónicas [5b]. La inspiración de algunas de ellas en edificios españoles cubiertos con bóvedas tabicadas es más que evidente: las casas del Garraf de Sert, por supuesto, en el caso de los edificios de una planta; pero también los bloques de viviendas como el de Virgen del Pilar, de Francisco Cabrero (1948), en el caso de los edificios de varias alturas. Es posible que Sert, aunque diseñara pensando en el sistema *Vacuum Concrete* de Ortega ¹⁰, fuera asimismo consciente de que Murtra trabajaba con bóvedas tabicadas en la zona y tuviera en mente la posibilidad de que él se encargara, al menos parcialmente, de la construcción. Como se verá más adelante, los edificios del barrio Quiroga, y de otras zonas anejas, se construyeron respetando casi al milímetro la geometría prevista por Sert, y empleando mayoritariamente hormigón al vacío pero también otros sistemas.

El entorno técnico de Pizano también pudo ser determinante en la decisión de emplear bóvedas tabicadas para cubrir su casa. A finales de los 40 y principios de los 50 varios arquitectos e ingenieros colombianos empleaban avanzadas soluciones laminares en las cubiertas de grandes edificios. González Zuleta, por ejemplo, que ya había construido el mercado de Girardot (1945) y el estadio de Cartagena (1947) con cáscaras de hormigón, emplearía en 1951 una bóveda de ladrillo ¹¹ para la cubierta de la Estación de Autobuses de la C/68 en Bogotá (Solano, Ortega y G. Zuleta) [6]. Zuleta colaboraría más tarde con Pizano en otros

⁷ TOMLOW, J. 1999. "La bóveda tabicada y el nacimiento de la cerámica armada" en *Las bóvedas de Guastavino en América*, 241-251. Madrid: Instituto Juan de Herrera, p. 246.

⁸ ARNALDOS, A. Antonio Bonet Castellana, "Le Corbusier y la bóveda catalana: forma y orden". Revista *Dearq* n° 14. Julio de 2014. Bogotá: 2014, pp. 122-135.

⁹ TARCHÓPULOS D.; CEBALLOS, O. *Patrones Urbanísticos y Arquitectónicos en la Vivienda Dirigida a Sectores de Bajos Ingresos en Bogotá*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2005, p.21.

¹⁰ TARCHÓPULOS D.; CEBALLOS, O. 2005, p. 21.

¹¹ VARGAS, H. (2008) "El desarrollo de la edificación en concreto armado en Colombia: El caso de los pioneros Doménico Parma y Guillermo González Zuleta (1945-1985)", en *DeArquitectura* n° 04, 2008, pp. 64-79.

[5a] Sección constructiva de las casas del Garraf (Sert 1935). Fuente: Revista *AC* n° 19 (1935), p. 42.

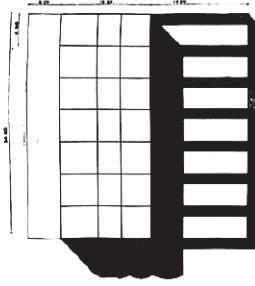
[5b] Viviendas abovedadas de varias plantas. Plan regulador de Bogotá (Sert y Wiener 1951). Fuente: *The Josep Lluís Sert Collection: An Inventory*. Harvard University Library.

[6] Cubierta de la Estación de Autobuses de la C/68 en Bogotá (Solano, Ortega y G. Zuleta 1951). Fuente: Revista *PROA* n° 50 (1951), p. 15.

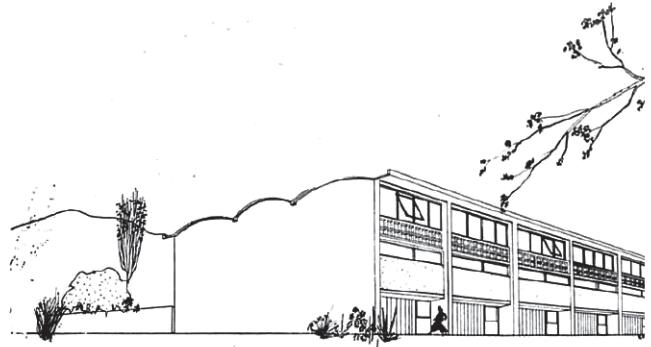
[7] Grupo de Casas el Retiro (Pizano, Bermúdez y Viecco). Fuente: Revista *PROA* n° 44 (1950), s/p.



[6]



PLANO DEL CONJUNTO

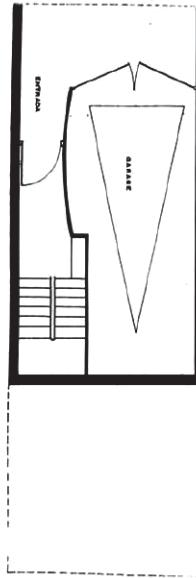


PERSPECTIVA DEL CONJUNTO

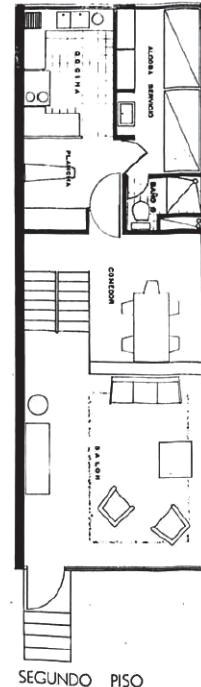
GRUPO DE CASAS EL RETIRO

Para uno de esos clientes sin prejuicios chavaicanos se está construyendo este grupo de casas. Obsérvese la sencilla mampostería en ladrillo estudiada con muros de carga; la condensada distribución en dos y medio pisos. (La escalera muy bien localizada permite la original disposición): los entresijos y cubierta resueltos con bovedillas de ladrillo apoyadas en vigas de concreto y la agradable y sobria presentación exterior obtenida con elementos simples y de los cuales algunos serán premoldeados.

La lectura de los planos informa sobre la capacidad de alojamiento lograda con fortaleza en un terreno de reducidas dimensiones.



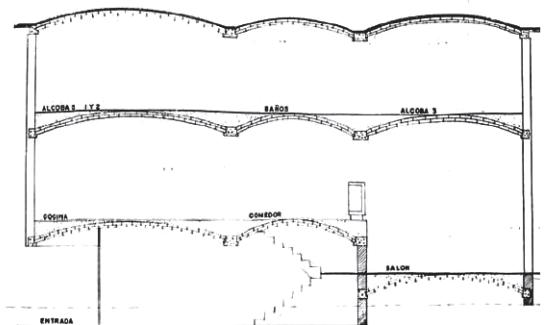
PRIMER PISO



SEGUNDO PISO

D O M U S

F. PIZANO DE BRIGARD
G. BERMUDEZ UMAÑA
H. VIECCO SANCHEZ
ARQUITECTOS



SECCION LONGITUDINAL

[7]

edificios cubiertos con láminas, como la Fábrica de Chiclets Clark (1953), o con cerámica armada, como el Mercado Súper Rayo (1954). El influjo de este ingeniero ha sido estudiado en relación con la construcción de obra civil, pero no en lo relativo a la edificación: aún así, es probable que, por pura cercanía gremial, fuera igualmente influyente en decisiones como la que tomó Pizano al emplear las bóvedas tabicadas en la cobertura de un edificio completo.

Otra posible influencia es la de los edificios abovedados construidos en la posguerra española. No parece tan plausible, pero no debe descartarse: las Casas de Usera (Moya 1942) o la reconstrucción de Villanueva de la Cañada (Castañón y Fungairiño 1942) no son edificios modernos en un sentido estricto, pero la lógica constructiva que emplean es similar a la de muchas de las construcciones abovedadas iberoamericanas: las bóvedas tabicadas permiten construir estructuras seguras empleando una mínima cantidad de acero, y los constructores colombianos debían enfrentar problemas semejantes. Sin embargo, parece complicado que Pizano conociera estos antecedentes: la difusión de estos edificios, por vía de la revista del régimen *Reconstrucción*, fue muy limitada.



[8a]



[8b]



[8c]

Influencia de las bóvedas de la Casa Pizano en Colombia

La Casa Pizano tuvo una gran influencia en la arquitectura colombiana de los años 50; la bóveda tabicada que Pizano empleó, sin embargo, tuvo un recorrido local relativamente corto. Pueden rastrearse pocos edificios más proyectados o cubiertos con bóvedas tabicadas. Un ejemplo es el Grupo de Casas el Retiro [7], diseñado por Pizano, Bermúdez y Viecco, y del que afirmaban en *PROA*: “Para uno de esos clientes sin prejuicios chabacanos se está construyendo este grupo de casas. Obsérvese la sencilla mampostería en ladrillo estudiada con muros de carga; la condensada distribución en dos y medio pisos (...); los entresijos y la cubierta resueltos con bovedillas de ladrillo apoyadas en vigas de concreto y la agradable y sobria presentación exterior obtenida con elementos simples de los cuales algunos serán premodelados”¹². Las bóvedas que se detallan en las secciones son de dos roscas de ladrillo, claramente cubiertas con una capa de mortero en la parte superior.

Otro caso de interés es el de las 1970 Casas Económicas del Barrio Urdaneta Arbeláez (García y Moreno 1953). Integrado en el plan del barrio Quiroga y formado por “casas mínimas en número de 400 con un área edificada de 33 m² (...) casas medias en número de 1.026 (...) con 50 m² y 54 m² de construcción (...) y casas grandes en número de 292 con (...) un área edificada de 75 m²”, el barrio estaba cubierto, siguiendo el modelo de Sert para el Quiroga, íntegramente con sistemas abovedados [8a] [8c]. Según se describe en *PROA*,

en esta ocasión se emplearon todo tipo de sistemas constructivos, sin descartar las bóvedas tabicadas: “los contratistas, arquitectos jóvenes, han utilizado aquí varios procedimientos: el sistema catalán con locetas cerámicas rectangulares (ladrillo rasilla) y una simple formaleta; la bóveda en concreto vaciada directamente sobre formaletas y el sistema prefabricado de la *Vacuum Concrete* en Colombia” [8b] ¹³.

Otros edificios fueron proyectados con bóvedas tabicadas pero construidos finalmente con otros sistemas. Es el caso de una de las casas más conocidas e influyentes de la modernidad colombiana ¹⁴, la Bermúdez-Samper. Construida por Guillermo Bermúdez en el barrio de El Retiro en 1953 –en su primera etapa–, la casa se asemeja en algunos puntos a la Casa Pizano; entre ellos, en el empleo de bóvedas tabicadas en la escalera y en la estructura de pisos y cubiertas, incluyendo las de un área de doble altura [9a].

Como observa O'Byrne, “en el plano aprobado por la oficina de Obras Públicas Municipales, la cubierta y la escalera están diseñadas como bóvedas catalanas, en ladrillo tablón, diseñados, según planos que restan en el archivo de Guillermo Bermúdez, por su socio de entonces en varios proyectos, el ingeniero colombo-catalán Fernando Murtra Casanovas. Sin embargo, no hay hasta el momento un estudio que explique cómo y por qué se decide cambiar el sistema constructivo, utilizando el sistema *Vacuum Concrete*, que utilizan Ortega y Solano en varios barrios construidos para el ICT” ¹⁵. En efecto: la Casa Bermúdez-Samper se construyó con cáscaras de hormigón al vacío. No hay constancia de los cambios que esta modificación debió suponer en la relación entre la nueva bóveda y el resto de los elementos constructivos.

También se emplearon estas bóvedas, en determinados casos, como cobertura no de edificios completos sino de espacios parciales en sótanos o sobrecubiertas. Un ejemplo de interés es el de la Casa Celis (Robledo, Drews y Castro 1956). Robledo describía la zona del estudio como una “construcción en bóveda de empuje en rasilla, los muros de contención son en piedra, las medianeras son en ladrillo a la vista” ¹⁶. La configuración es la de bóveda escarzana habitual, sobre vigas de hormigón y atirantada [9b].

Las bóvedas tabicadas se fueron abandonando progresivamente pero mantuvieron su utilidad para la construcción de elementos de menor tamaño y cierta complejidad formal, como verandas o escaleras. Es difícil rastrear este tipo de construcciones, salvo en el caso de edificios representativos. Hernando Vargas Caicedo cita, a modo de ejemplo de escalera de gran escala, el caso de la imperial del Museo Nacional de Colombia en Bogotá, en cuya adaptación (1948) Fernando Murtra colaboró con Manuel de Vengoechea y Hernando Vargas Rubiano.

La conexión de estos edificios colombianos de los años 50 con otros abovedados con fábrica muy posteriores, como las propuestas de Rogelio Salmona (Casa de Huéspedes 1978; Casa Tenjo 1989; Casa Cota 1995) o de Herbert Baresch (Casas La Floresta I y II 1982; Estación La Caro 1985) [10] es compleja. Salmona trabajó en el estudio de Le Corbusier, y allí desarrolló varios edificios abovedados. En una entrevista realizada a principios de los 2000 declaraba que “sí, de esas casas [Sarabhai y Jaoul] hice prácticamente todos los dibujos pero lo que me influyó de manera más fuerte fue un arquitecto catalán, Scorza, que Le Corbusier hizo venir para que se explicara la tradición de la bóveda catalana, y él me tomó como ayudante, me fui a Béziers con él y allí me explicó cómo se hacían las bóvedas y me pareció muy interesante. Por otro lado, ya había realizado un cierto número de viajes a España y África y eso me había dado cierto conocimiento de la bóveda sarracena y catalana” ¹⁷.

Salmona tenía, por lo tanto, un espléndido conocimiento del sistema ¹⁸, adquirido en los años 50; sin embargo, hasta llegados los 80 ni él ni Baresch, cada uno a su modo, recuperaron esta forma de construir. Parece que lo que pudo precipitar el empleo de las bóvedas de ladrillo en sus edificios fue una cierta conciencia ambiental ¹⁹, algo que no era todavía una preocupación fundamental en los tiempos en los que se construyó la Casa Pizano.

Influencia de las bóvedas de la Casa Pizano en Iberoamérica

El influjo de la Casa Pizano en el contexto iberoamericano es difícil de trazar, dada la distorsión que provoca el impacto que tuvieron las casas Sarabhai, Jaoul y las construcciones de Bonet, especialmente la Casa Berlingieri. Fuera por este motivo ²⁰ o por otros ²¹, lo cierto es que un buen número de edificios se cubrieron con bóvedas tabicadas en las décadas siguientes en toda Iberoamérica. Muchas de ellas mantienen semejanzas notables con la Casa Pizano.

¹³ Revista PROA n° 71, 1953, s/p.

¹⁴ O'BYRNE, M. “La casa Bermúdez-Samper, 1952-1960”. Revista *Dearq* n° 07, pp. 66-81. Bogotá: Ed. UniAndes, 2010.

¹⁵ O'BYRNE, M. (2010), p. 73.

¹⁶ GARCÍA, B. *Arturo Robledo. La arquitectura como modo de vida*. Bogotá: Instituto Distrital de Patrimonio Cultural. Universidad Nacional de Colombia, 2010, p. 100.

¹⁷ CHASLIN, F. “Entrevista a Rogelio Salmona”, en URREA T. *De la Calle a la Alfombra. Un espacio abierto en Bogotá*. 538-552. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2014, p. 541.

¹⁸ MEJÍA, C. y TORRES, J. “Elementos para una búsqueda: Le Corbusier y Rogelio Salmona”. Revista *Dearq* 14. Julio de 2014. Bogotá: 2014, pp. 136-157.

¹⁹ VVAA. “Herbert Baresch. El hombre y el arquitecto”. Bogotá: Villegas Editores, 2005.

²⁰ PETRINA, A. “Entrevista a Eduardo Sacriste”, en GUTIÉRREZ, R. *et al. Otra arquitectura argentina - Un camino alternativo*. Colombia: Escala, 1989.

²¹ GARCÍA, J.; GONZÁLEZ, M.; LOSADA, J.C. “Arquitectura y construcción tabicada en torno a Eduardo Sacriste”, en *Informes de la Construcción* Vol. 64, 525. Enero-marzo. Madrid: CSIC, 2012, pp. 35-50.

²² SACRISTE, E. *et al. Casas con bóvedas*. Buenos Aires: Espacio Editora, 1977.

²³ Correspondencia Ortega/Catalano/Breuer de 1948; Archivo Breuer.

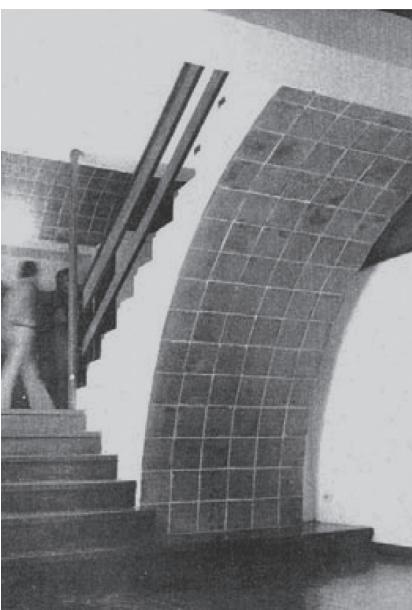
²⁴ ÁLVAREZ, F. “El exilio español en el cono sur”, en AA.VV. (Vicente, H. ed.); *Arquitecturas Desplazadas. Arquitecturas del exilio español*. Madrid: Ministerio de Vivienda, 2007, p. 6.

[11a] Casa Wright (Goldman, Ramos y Erbin 1971). Interior de doble altura. Foto: Candelita Oliva.

[11b] Casa Clérico Hermanos (Sacriste 1958). Escalera de transición en zona de doble altura. Fuente: Sacriste 1977, p. 71. *Casas con bóvedas*. Espacio Editora. Buenos Aires



[11a]



[11b]

Un ejemplo de gran interés es el de la zona norte de Argentina, y muy particularmente en las provincias de Salta y Tucumán. Allí los arquitectos vinculados al Instituto de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Tucumán pusieron en práctica una forma de hacer arquitectura muy similar a la de la Casa Pizano, construyendo viviendas aisladas de una o dos plantas, moduladas en sucesivas crujiás abovedadas, organizadas en paralelo, de forma que cada crujiá recogía los empujes generados por la siguiente; en las crujiás laterales, la estabilidad del conjunto se conseguía mediante tirantes. Las bóvedas apoyaban en vigas de hormigón y gruesos muros paralelos de fábrica, aligerados por huecos adintelados. La mayor parte de estas bóvedas se construyó sobre pequeñas cimbras correderas. Muchos de estos edificios fueron recogidos por Eduardo Sacriste en *Viviendas con Bóvedas*²², un pequeño manual en el que se concedía tanta importancia a la planificación arquitectónica de estas viviendas como a la técnica constructiva empleada para cubrirlas.

Los edificios recogidos por Sacriste en su manual mantienen más paralelismos con la Casa Pizano –o con la Bermúdez Samper– que con las casas Sarabhai, la Jaoul, las del Garraf o la Berlingieri. Se mantienen, por supuesto, algunas invariantes: el ladrillo a cara vista, los tirantes conectando los durmientes de hormigón, las ventilaciones en los tímpanos, etc. Sin embargo, algunas casas, como las Wright (Goldman, Ramos y Erbin 1971) o Larrán (Larrán 1965) son edificios de dos plantas que manifiestan sencillamente las bóvedas al exterior, de forma semejante a la de las casas colombianas –algo que permite una evacuación de aguas mucho menos compleja que la prevista por Le Corbusier para la Sarabhai–. Otras incluyen escaleras en espacios de doble altura [11a]; escaleras que con frecuencia permiten cruzar, como en la Casa Pizano, de una a otra crujiá abovedada [11b].

Ejemplos semejantes pueden encontrarse en otras zonas de Iberoamérica. Cada región, como es lógico, incorpora sus propias variantes; Brasil –con los casos de Lefevre o Imperio–, las formas parabólicas o a las losas de hormigón aligeradas; Uruguay –Viera, Petit de la Villeon, por ejemplo–, la construcción con fábrica armada; México, su propia y espléndida tradición de construcción de bóvedas sin cimbra.

Algunas vías de contacto entre la experiencia colombiana y la argentina

Con respecto de las vías a través de las que pudieron producirse estas influencias, hay que destacar la extraordinaria movilidad de arquitectos y constructores en esa época. No solo Le Corbusier, Sert, Bonet y otros muchos trabajan en diferentes países en aquellos años. Ciñéndonos a la relación entre Argentina y Colombia en los años 50 son varios los profesionales que desempeñan ese papel de bisagra. El argentino Eduardo Catalano –profesor en el MIT y autor, entre otras obras, del conocido paraboloides de la casa Raleigh en EEUU, junto a H. Caminos– invitó a Ortega²³ a participar en el planeamiento urbano de Buenos Aires, donde pudo tratar a los impulsores del Instituto de Arquitectura de Tucumán –Sacriste, Vivanco y Caminos–. También son de interés figuras como la del español Ricardo Ribas Seva, que colabora con Bonet en diferentes proyectos en la Argentina²⁴ y es autor asimismo de proyectos abovedados en Bogotá, como el antiguo Teatro Tesauquillo, actual Teatro Metro.

Conclusiones

Con frecuencia la sombra de los grandes edificios construidos por Dieste o González Zuleta oculta otros de menor escala pero de igual o mayor trascendencia. La Casa Pizano, y otras casas abovedadas construidas en los primeros años 50 en Bogotá, son un buen ejemplo de estos edificios ocultos, que ejercieron –por la vía interpuesta de las afamadas Sarabhai y Jaoul o por la vía directa de las relaciones entre arquitectos e ingenieros iberoamericanos– gran influencia en otros posteriores.

A este problema de visibilidad de escala del edificio se añade el problema de la visibilidad del sistema constructivo. Con frecuencia la historiografía tiende a atribuir a la cerámica armada un estatus de técnica independiente, ajena a cualquier otro sistema cercano en el tiempo, y a Eladio Dieste un papel de precursor en solitario. Nada de esto es cierto. El papel de Dieste fue fundamental, pero sus innovaciones surgieron en un contexto de múltiples experimentaciones técnicas, siempre interconectadas. El reciclaje de la bóveda tabicada, que protagonizaron Pizano y otros muchos arquitectos en toda Iberoamérica, fue fundamental en la efervescencia de soluciones estructurales que surgieron entonces.