

RAFAEL GUASTAVINO, MÁS ALLÁ DE LA BÓVEDA TABICADA

RAFAEL GUASTAVINO, BEYOND THE TILE VAULT

Noelia Luengo Pérez, Fernando Vegas López-Manzanares, Camilla Mileto

Noelia Luengo Pérez, Universitat Politècnica de València, noeluepe@arq.upv.es
Fernando Vegas López-Manzanares, Universitat Politècnica de València, fvegas@cpa.upv.es
Camilla Mileto, Universitat Politècnica de València, cami2@cpa.upv.es

RESUMEN

La contribución de Rafael Guastavino Moreno a la recuperación y perfeccionamiento de la bóveda tabicada es sobradamente conocida. No obstante, sus primeras obras construidas en Cataluña muestran unas características que van más allá del dominio de la bóveda tabicada. En el presente artículo se analiza un aspecto poco estudiado de Guastavino, el uso del hierro en los edificios residenciales construidos durante su etapa catalana. Concretamente, se centra en el análisis de una escalera proyectada en la vivienda de Lorenzo Oliver (1869) situada en el Paseo de Gracia de Barcelona. Este edificio seguía las líneas de la arquitectura residencial del primer Ensanche: viviendas aisladas con un jardín en la parte trasera. En estos jardines Guastavino proyecta una escalera de hierro y mármol que conecta directamente el espacio exterior con las galerías del piso principal. A través del estudio de los talleres de fundición y su actividad en el ámbito residencial, junto a la comparación con edificios contemporáneos, se ha comprobado la singularidad de este elemento que, por su recorrido, materiales y formas constituye un precedente del Modernismo.

Palabras clave: Rafael Guastavino, escaleras, fundición, arquitectura residencial

ABSTRACT

Rafael Guastavino Moreno's contribution to restoring and perfecting tile vaults is well known. However, his early work in Catalonia displays characteristics that go far beyond the use of tile vaults. This article analyses a rarely studied aspect of Guastavino's work, the use of iron in residential buildings designed during his Catalan period. The analysis focuses specifically on a staircase designed for the home of Lorenzo Oliver (1869) located in Paseo de Gracia in Barcelona. This building followed the residential architecture guidelines of the early Ensanche: detached homes with gardens at the back. Guastavino designed iron and marble staircases for these gardens to directly connect the outdoor space with the galleries of the main floor. This unique element - a precursor for Modernism as regards trajectory, material, and form - was examined through the study of foundries and their activity in the residential sphere and comparison with contemporary buildings.

Keywords: Rafael Guastavino, staircases, foundry, residential architecture

1. INTRODUCCIÓN

La actividad profesional de Rafael Guastavino Moreno en Cataluña se desarrolla paralelamente a la formalización de lo que será el Ensanche de Barcelona. Durante las dos décadas en las que residió en Barcelona (1859-1881), Guastavino fue testigo y parte activa de la expansión de la ciudad y la definición de una nueva arquitectura. El plan definitivo del Ensanche fue aprobado en mayo de 1860 y, aunque sus condiciones fue-

ron modificadas continuamente, los primeros edificios proyectados guardan relación con la idea de Cerdá de crear una ciudad más abierta y de baja densidad (Rogent, 2011, p.107).

La arquitectura de este primer Ensanche se caracteriza por la construcción de viviendas unifamiliares de baja altura y edificios plurifamiliares entre medianeras, de cinco o seis plantas. La mayoría de estos edificios fueron realizados por maestros de obras que desempeñaron un papel importante en la definición de la nueva ciudad. Entre ellos se encontraba



Figuras 1 y 2. Columnas en el interior del Palacio del Marqués de Samá (1868) del arquitecto Josep Oriol Mestres (fotografía extraída de Álvarez, 1874) y escalera principal de la casa Víctor Blajot (1871) de Guastavino (fotografía: N. Luengo).

Rafael Guastavino Moreno junto a hombres como Jerónimo Granell Mundet, Antonio Robert Morera, Pablo Martorell Roig o Josep Fontseré Mestres.

Si bien el nombre de Rafael Guastavino se asocia siempre con la bóveda tabicada, sistema constructivo que renovó y exportó a Estados Unidos, el estudio de los edificios que construyó en Barcelona ha traído a la luz otros conceptos de su arquitectura, especialmente la residencial, que merecen ser analizados con atención.

Los edificios residenciales de Guastavino se ajustan a la tipología imperante de la época siguiendo las líneas sencillas y austeras propias de la arquitectura de esta etapa premodernista (1860-1888). La normativa vigente durante ese período limitaba la altura máxima del edificio y el vuelo de los balcones (obligando a la apertura de al menos tres de ellos) y establecía una gradación de la altura del forjado, que era mayor en la planta baja y primeros pisos (Macià, 2010, p.177). Aun ciñéndose a esas ordenanzas, Guastavino introduce ciertos elementos y materiales en sus viviendas que lo distinguen de otros maestros de obras y que son el objeto central del presente artículo¹. La escalera del palacete Lorenzo Oliver (1869) forma parte de estos elementos singulares que son un ejemplo de la aportación de Guastavino al cambio del paradigma arquitectónico que supuso el Modernismo en la Cataluña del último tercio del siglo XIX.

2. EL HIERRO EN LA ARQUITECTURA RESIDENCIAL BARCELONESA DEL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XIX

El hierro forjado formaba parte de la arquitectura doméstica de Barcelona ya en los siglos XVII y XVIII, cuando las tradicionales “fargas”, destinadas a la forja del hierro, producían las piezas metálicas de los balcones de las viviendas y otros elementos ornamentales (Privitera 2015, pp. 696-699). Ya a inicios del siglo XIX, el hierro fundido tomó un papel protagonista en el ámbito de la construcción, con presencia en fábricas, mercados o estaciones de ferrocarril desde la década de 1830. Poco más tarde, se introduce también en edificios resi-

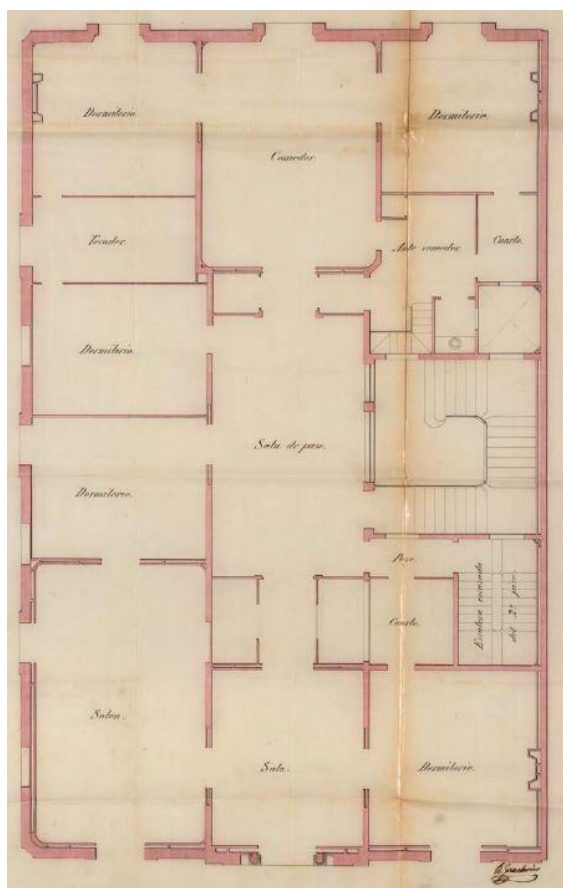
denciales sustituyendo en muchas ocasiones al hierro forjado, gracias a su producción más rápida y rentable, hasta la llegada del Modernismo, que reivindica el papel artesanal de la forja manual para los elementos decorativos de los edificios.

El análisis de los trabajos y listados publicados sobre las empresas dedicadas a la fundición y el trabajo del hierro ha permitido localizar los talleres más importantes en funcionamiento durante la etapa catalana de Guastavino (1859-1881)². Como indica Tatjer (2011, p.154) en la producción de hierro fundido coexistían pequeños talleres o empresas medianas, dedicadas a la producción de columnas y elementos ornamentales de hierro fundido, con grandes empresas de construcción de maquinaria y estructuras que producían también, de forma seriada, estos elementos para viviendas.

Entre las empresas de tamaño más modesto se encontraban el taller de Pedro y Salvador Mir, una de las más antiguas en funcionamiento desde 1840, el de P. Colomer, la Casa Mañach y la de Valentín Esparó, quién más tarde fundará la conocida industria *La Maquinista Terrestre y Marítima*. Esta empresa, junto a *Nuevo Vulcano*, se convertirá en las primeras grandes productoras de hierro fundido de Barcelona.

Los elementos principales que fabricaban estas empresas para la arquitectura residencial eran las columnas de fundición que formaban parte de la estructura del edificio (Paricio Casademunt, 2008, pág. 54). Estas columnas eran comunes y visibles en los sótanos y plantas bajas, principalmente en aquellos edificios en los que existían tiendas o almacenes, con la función de liberar superficie en fachada para aumentar el escaparate o espacio en las habitaciones interiores. Además, en este período previo al modernismo ya se utilizaron las columnas de fundición como elemento visible en fachada, tanto en las fachadas principales como en las interiores, conformando las características galerías del interior de las manzanas del Ensanche.

Un primer ejemplo de columnas de fundición en fachada, de acuerdo con Mercè Tatjer (2011, p.144) es la Casa Bacardí, situada en la



Figuras 3 y 4. Fotografía de la fachada del Palacete L. Oliver publicada por Álvarez en 1874 y plano del piso principal de la vivienda (AMCB, Fo-2018-C, 1869).

Rambla y proyectada por el arquitecto Francesc Daniel Molina Casamajó en 1849. En ella, el nombrado taller de Valentín Esparó fabricó las columnas, balcones y barandillas de escalera (Amenós, 2011, p.133).

Estas columnas también se dejaron visibles en los interiores de edificios representativos como la nueva Universidad de Barcelona, proyectada en 1863 por Elías Rogent, profesor de Rafael Guastavino. Del mismo modo Josep Oriol Mestres, quién ya había presentado diversos proyectos apostando por el uso del hierro, proyectó el Palacio Samá (1868) con columnas de fundición en el vestíbulo y el patio interior que articula la vivienda.

Al mismo tiempo, los elementos de hierro fundido presentes en los edificios residenciales de este período se extienden a las balconadas, tribunas, puertas o rejas exteriores y vestíbulos o barandillas de escaleras interiores. Rafael Guastavino introdujo un gran repertorio de estos elementos en sus primeros edificios proyectados. La casa Víctor Blajot (1871) y la casa Juliá (1871-1872) presentan

miradores con columnas de fundición en las plantas inferiores y, en los miradores de la casa Blajot en particular, soportes de hierro fundido. En esta misma casa, la escalera principal fue proyectada en hierro y mármol, con motivos vegetales y animales en las barandillas (véase figura 2). También se pueden observar en la actualidad las columnas de hierro fundido en el interior de las plantas bajas de edificios como la Casa Ramón Mumbrú en la calle Doctor Dou número 14 (1877) o la casa para Modesto Casademunt (1878) en la calle Aribau número 3. Además, en las casas Blajot y Juliá y en el demolido palacete Oliver, el hierro está presente en las galerías de las fachadas interiores.

La obligación de liberar al menos el 50% del solar y de alinear el edificio a la calle generaba un espacio libre en la parte posterior que contribuyó al nacimiento de estas galerías (Rogent, 2011, pp. 118-119). Estas piezas adosadas a la fachada, se construían inicialmente con bóvedas combinadas con perfiles y soportes metálicos y estaban presentes en

muchos de los edificios de maestros de obras contemporáneos a Guastavino. Ya en época modernista, se popularizaron llegando a constituir el paisaje interior característico de los patios de manzana del Ensanche.

Sin embargo, Guastavino va más allá en el uso del hierro en sus edificios residenciales y construye unas escaleras de fundición, exteriores y relacionadas con estas galerías de las que no se han localizado semejantes en otros edificios contemporáneos de la ciudad. El palacete de Lorenzo Oliver (1869) y la casa Víctor Blajot (1871) contaban con estas escaleras que conectaban los jardines de las viviendas con el piso principal del edificio. El presente artículo se centra en el primero de estos proyectos, el correspondiente a la vivienda realizada por Guastavino para Lorenzo Oliver en 1869.

El Palacete de Lorenzo Oliver fue derribado ya en 1887 para la construcción de la vivienda de Federico Marcet, obra de Tiberio Sabater³. Por estos motivos, el siguiente análisis ha sido realizado, necesariamente, a través de la documentación original conservada en el expediente de obras y, principalmente, a partir de una fotografía publicada alrededor de 1874 por Francisco J. Álvarez en su “Álbum fotográfico de los monumentos y edificios más notables que existen en Barcelona”. Esta es la única imagen de la escalera y, junto a la descripción conservada en los catálogos de exposiciones donde Guastavino presentó este proyecto, constituye la fuente principal de información.

El palacete Lorenzo Oliver (1869)

Se trata de la primera vivienda construida por Rafael Guastavino en el emblemático Paseo de Gracia, muy cercana al cruce con la Gran Vía de las Cortes Catalanas, y uno de los primeros proyectos levantados por él en Barcelona.

El edificio sigue el patrón de las viviendas que se estaban realizando en el paseo durante la conformación del primer Ensanche: una vivienda unifamiliar, aislada y con jardín. Los planos originales consultados muestran un edificio de altura reducida con semisótanos, planta baja y dos pisos superiores, todos

destinados al propietario de la vivienda y su familia⁴. Las plantas de la vivienda estaban divididas en tres franjas: una central con los espacios de acceso y distribución en la planta baja y las salas más nobles en la planta superior. La franja lateral, recayente a la Gran Vía y al jardín de la vivienda, contenía los dormitorios mientras que el lateral adosado al solar contiguo estaba reservado a las escaleras y estancias de servicio.

En el plano de la fachada principal recayente al Paseo de Gracia, única fachada representada en el expediente, se reflejan estas tres divisiones de la vivienda con el cuerpo central ligeramente adelantado. El plano de fachada y la fotografía del acceso principal publicada por Álvarez en 1874 (véase figura 3), muestran una fachada sencilla con elementos de corte clásico presentes en los huecos y las columnas que enmarcan el balcón del primer piso. La ornamentación, de sencillos motivos geométricos, se reduce a las impostas entre plantas.

La escalera en la que se centra este trabajo forma parte de la fachada trasera del edificio y, aunque no aparece en los planos originales del proyecto, existen documentos que confirman su existencia en el proyecto original. Como se ha comentado anteriormente, la principal fuente que permite conocer esta escalera es una fotografía publicada por F.J. Álvarez (véase figura 5). Además, Guastavino presentó el proyecto de la vivienda de Lorenzo Oliver en la “Exposición de agricultura, industria y bellas artes” celebrada en 1871 en el recinto de la Universidad de Barcelona. En el catálogo de la exposición se reflejan los planos del proyecto presentados que se reducen a la fachada de la vivienda y al “proyecto de la escalera del jardín de la misma casa⁵”.

La escalera conectaba las galerías del piso principal, a las que se abrían dos dormitorios y el espacio de comedor, con el jardín trasero de la vivienda. Se trataba de una escalera simétrica que partía desde el jardín con dos tramos iniciales, paralelos a fachada y confluentes en un único tramo. Este último tramo, de mayor amplitud, desembarcaba en una corta pasarela que dirigía a las galerías. La pasarela se anclaba directamente a la fachada poste-



Figura 5. Escalera del jardín del Palacete Oliver publicada por Álvarez en 1874.

rior del edificio a través de perfiles de fundición mientras que la conexión de la escalera con el suelo se realizaba con tres escalones concéntricos de mármol.

Respecto a los materiales empleados en la construcción de esta escalera es nuevamente la fotografía de Álvarez y los catálogos de las exposiciones los que proporcionan mayor información. En la exposición de 1871, la escalera se describe como una “escalera de yeso y mármol”. Sin embargo, en otra exposición celebrada anteriormente, en mayo de 1870, Guastavino presenta dos detalles sobre escaleras: “Proyecto de escalera de hierro fundido, dulce y mármol” y “detalle de escalera de mármol y hierro fundido y forjado” de las que no especifica emplazamiento⁶. En esta fecha, Guastavino había construido ya la casa Miguel Buxeda, cuyos planos no reflejan

la existencia de una escalera de jardín similar a la aquí analizada, y estaba realizando las obras de la fábrica Batlló y el palacete Lorenzo Oliver. Es probable que el proyecto de escalera presentado a esta exposición de 1870 se corresponda con la escalera de la vivienda de Lorenzo Oliver que, como evidencia la fotografía, no fue construida únicamente en “yeso y mármol”.

El mármol sí conformaba las huellas de los escalones mientras que las tabicas fueron realizadas en hierro fundido. En ellas se observan unos huecos circulares de tamaño considerable que, muy posiblemente servían para aligerar el peso de la escalera tal como indica Rovira Rabassa en su tratado sobre el hierro (Rovira Rabassa, pp. 563-564). Estos huecos constituyen también un elemento decorativo junto al sencillo motivo de la barandilla que se repite en todo el perímetro de la escalera.

La imagen de esta escalera y su función de conexión directa del edificio con el exterior puede recordar a las escaleras externas de escape para caso de incendios. No obstante, en Estados Unidos, las patentes de este tipo de escaleras de incendios en fundición empiezan a sucederse solo a partir de la década de 1880, a saber, "Fire Balcony and ladder" (1883) de W.H. Barnes, Fire Escape Tower (1885) de C. Clarke, Expandable Ladder (1893) de J.D. Niehaus (Koolhaas, 2014, p.1226s). La escalera diseñada por Rafael Guastavino en fundición precede todos estos ejemplos y toda esa cultura de las escaleras de incendios americanas, problemática que él afrontaría años más tarde no tanto aportando salidas de emergencia a los edificios, sino convirtiéndolos en ignífugos a través del uso extensivo de la bóveda tabicada en su construcción, evitando el empleo no solo de la madera, sino también, precisamente, del acero de fundición.

La inexistencia de la escalera y vivienda de Lorenzo Oliver complica la tarea de averiguar el taller o maestro fundidor con quién pudo colaborar Guastavino en este proyecto ya que no es posible detectar etiquetas o marcas en los elementos a través de la fotografía. Un hecho del que sí hay constancia es de la relación de Guastavino con la empresa *La Maquinista Terrestre y Marítima*.

Esta empresa fue fundada en 1855, tras la unión de dos importantes talleres de la ciudad, *La Barcelonesa* y *El Vapor*, nombre que recibía el taller de Valentín Esparó (Artigues & Mas, 2013). Las columnas de fundición de los dos edificios de la Fábrica Batlló, que Guastavino construyó entre 1868 y 1870, salieron de los talleres de la Maquinista, así lo demuestra la carta de pago firmada en 1870 por la empresa y los Hermanos Batlló (AHPB, 1312/57: F. Ferran Sobregues, núm. 161, f. 576-581, 11/05/1870).

El Palacete de Lorenzo Oliver fue construido durante 1869, cuando las obras de la Fábrica Batlló estaban ya en marcha. Por ello, es probable que Guastavino recurriese a la Maquinista nuevamente en este proyecto, sin embargo no se han localizado documentos que lo certifiquen.

La relación de Rafael Guastavino con la fundición

Rafael Guastavino pertenece a una familia de carpinteros por línea paterna, y a una familia de constructores de bóvedas por parte materna. Su abuelo paterno, constructor de pianos de profesión, provenía de la localidad de Varazze en Liguria, conocida por su tradición en la construcción naval. Su padre, Rafael Guastavino Buch (1817-1875), fue ebanista de profesión, y trabajó en la Catedral de la Seo de Urgell en su juventud (Guastavino, 2006), para después trasladarse a vivir y trabajar en la ciudad de Valencia⁷. Conocemos algunos de los proyectos para escaparates que realizó el padre ebanista (Policía Urbana 1858; 1859), donde no aparece explícitamente el recurso a pilares de fundición, quizás por tratarse de una época todavía temprana para la sustitución de machones de fachada, una acción más común en los años 80 y 90 del siglo XIX. Lo que sí es cierto, es que su padre como ebanista estaría en contacto con talleres de fundición de la época que le facilitarían tornillos, bisagras, goznes, etc.

Como ya se apuntó en un artículo precedente (Vegas & Mileto, 2012), resulta no solo tentador desde un punto de vista histórico sino también verosímil la hipótesis de que Rafael Guastavino trabajara de ayudante con el arquitecto Sebastián Monleón (1815-1878) en Valencia entre 1857 y 1859. En la ocasión precedente, se señalaba la colaboración demostrada entre este arquitecto y el padre de Guastavino, ambos coetáneos, además de la creación de una fábrica propia de cerámica y baldosas por parte de Sebastián Monleón, similar a la que crearía posteriormente Rafael Guastavino en Woburn, Massachusetts. Sebastián Monleón fue además el arquitecto encargado del diseño y la construcción de una estufa en el jardín botánico de Valencia, un gran invernadero pionero en España de perfiles laminados en caliente y detalles en fundición con más de 500 m² de superficie acristalada (1859-1861), donde Rafael Guastavino, en su caso, podría haber adquirido siquiera durante unos meses, algunos rudimentos en el trabajo con este material.

La ciudad de Valencia poseyó talleres de fundición desde épocas muy tempranas, como los talleres Gens (1835), la Fundición Valenciana de Hierro Colado y Bronce de Bofill y Cía. (1844) –conocida a partir de 1849 como La Primitiva Valenciana- o el taller de Valentín Carrudo (1845) (Álvarez & Ballester, 2001, pp. 29-31). Además, las primeras barandillas de fundición aparecieron en Valencia en la década de 1840 (Mileto & Vegas, 2015, p. 315), de modo que Rafael Guastavino conocía el material desde su infancia.

Por otra parte, en sus primeros años en Barcelona, Rafael Guastavino trabajó como ayudante de ingeniero en una fundición (Vegas & Mileto, 2012). El nombre del taller o empresa es desconocido hasta el momento, pero también sería un posible colaborador en el proyecto de estas escaleras de fundición. Algo seguro es que durante esta etapa adquiriría conocimientos y experiencia sobre el hierro fundido que pondría en práctica poco después en sus proyectos.

Lo que resulta singular en cualquier caso es el empleo de fundición para la realización de escaleras. No conocemos precedentes en ámbito nacional, aunque no es descartable que los hubiera. Las referencias en ámbito internacional son de apenas unos años antes de la fecha de construcción de estas escaleras de Rafael Guastavino. Se pueden nombrar las escaleras construidas para el Crystal Palace de Joseph Paxton en Londres (Hyde Park, 1851; reconstrucción en Sydenham 1854, que sobrevivió visitable hasta el incendio de 1936) (Beaver, 2001), tanto en la escalera de tramos rectos del Palace Oliver (1869) y el interior y exterior de la Casa Blajot (1871). En Francia, existían ejemplos recientemente construidos con escaleras lineales en fundición, como las desaparecidas de la Pharmacie Centrale de France del arquitecto Boileau (1861), los primeros grandes almacenes comerciales Au Coin de Rue (1864) o la Bibliothéque Nationale del arquitecto Labrouste (1868) (Marrey, 1989).

La primera edición de los *Entretiens sur*

l'architecture (1863-72) de Viollet le Duc, con su apuesta por el empleo desenfadado de materiales modernos como la fundición, estaba todavía en curso de publicación. En Estados Unidos, el inventor James Bogardus había escrito apenas diez años atrás su manifiesto en defensa de la construcción con fundición de hierro (*Cast Iron Buildings: Their Construction and Advantages*, 1858) y esta solución empezaba a difundirse en la Costa Este, sobre todo en forma de pilares y más raramente en fachadas y escaleras (Gayle & Gayle, 1998).

3. CONCLUSIONES

Rafael Guastavino tenía a mano en Barcelona, y durante su infancia en Valencia, referencias del uso del hierro fundido en viviendas pero no se han localizado otras escaleras con características similares a las de las casas de Lorenzo Oliver o Víctor Blajot. Las fotografías de aquellos años presentes en distintos álbumes como el publicado por F.J. Álvarez tampoco reflejan elementos de este tipo. En los catálogos de las exposiciones de bellas artes celebradas en Barcelona entre 1868 y 1877, los únicos proyectos de escaleras presentados son los pertenecientes a Guastavino. Hay que recurrir al ámbito internacional para encontrar referentes que, cómo se ha visto, son prácticamente contemporáneos a los proyectos de Guastavino.

Todo esto demuestra, por una parte, la singularidad de estas escaleras, prácticamente desconocidas hasta el momento, y por otra, el dominio del hierro por parte de Guastavino, debido posiblemente a esa experiencia profesional en una fundición.

Lo más interesante de esta escalera de fundición de Rafael Guastavino es su diseño estructuralmente atrevido y sin complejos, su posición en el exterior y su carácter no solo estrictamente funcional, sino también decorativo, con un acabado noble y distinguido en revestimiento de mármol.

En muchas ocasiones se ha considerado a Guastavino más un constructor de bóvedas tabicadas, papel que ejerció en Estados Unidos, que un arquitecto. Sin embargo,

los edificios residenciales que construyó en Cataluña demuestran su loable capacidad como proyectista. La combinación del hierro fundido con el mármol presente en la escalera analizada refleja su destreza en el diseño con otros materiales más allá del ladrillo y su conocimiento de la arquitectura más vanguardista de la época.

La combinación de todos estos materiales estará muy presente en el Modernismo y en la búsqueda de una nueva arquitectura. Estos elementos de Guastavino, que rompen con lo establecido hasta ese momento, constituyen un primer paso hacia el cambio estilístico que se produciría años después.

NOTAS

- 1 — Se conocen un total de catorce edificios residenciales proyectados por Guastavino entre los que se pueden encontrar viviendas unifamiliares, un buen número de ellas en el Paseo de Gracia, y edificios entre medianeras conocidos como “casas de vecinos” o “casas de renta”. En ellos destacan las soluciones adoptadas por Guastavino para la resolución de los edificios en chaflán: introducción de un patio central que regularizaba la planta y facilitaba su distribución y la instalación de miradores que suavizaban las esquinas del chaflán. En su segunda etapa constructiva (1877-1881), Guastavino será pionero en el uso del revestimiento de fachada imitando la fábrica de ladrillo visto que utiliza en las casas para el constructor Ramón Mumbrú en Ciutat Vella (1877) y Sarrià (1880).
- 2 — En el libro “La Barcelona de ferro: a propòsit de Joan Torras Guardiola” Mercè Tatjer dedica un capítulo al uso del hierro en la arquitectura doméstica donde expone los principales talleres y empresas que ha localizado gracias a un estudio in situ de las marcas de estos talleres en las columnas de hierro fundido conservadas en los edificios del Ensanche. Por otra parte, Lluïsa Amenós también presenta las principales empresas y talleres del modernismo y premodernismo en su artículo “Les arts del ferro al servei de l’arquitectura modernista”.
- 3 — El proyecto del edificio de Tiberio Sabater que sustituirá al Palacete de Lorenzo Oliver se conserva en el Archivo Municipal Contemporáneo de Barcelona (AMCB, Eix-3066/1887).
- 4 — El expediente de este proyecto se conserva en el Archivo Municipal Contemporáneo de Barcelona (AMCB, Expediente Fo-2018-C) y los planos se encuentran firmados por Pablo Martorell y Rafael Guastavino. Rafael Guastavino Moreno cursó entre 1861 y 1864 la parte teórica de los estudios de maestro de obras. Sin embargo, no obtuvo el título (por no haber realizado las prácticas y el trabajo final correspondientes) hasta 1872 y gracias a un decreto promulgado por la elimi-

nación de la escuela de maestros de obras. Por este motivo, en su primera etapa constructiva (1865-1872) recurre a testafellos para la firma de sus proyectos. En el caso del palacete Lorenzo Oliver es Pablo Martorell quién representa este papel, como también lo hace en la gran fábrica de los Hermanos Batlló (1868-1870).

- 5 — Catálogo general de los objetos que figuran en la exposición de agricultura, industria y bellas artes, inaugurada en 24 de septiembre de 1871 por S. M. el Rey D. Amadeo I, en el local de la nueva Universidad de Barcelona.
- 6 — Catálogo de la exposición de objetos de arte celebrada en el edificio de la sociedad para exposiciones de Bellas Artes en Barcelona, mayo de 1870. En esta exposición, además de la escalera citada, Guastavino presenta el proyecto de un palacio de exposiciones que nunca llegó a ser construido, la entrada a la fábrica Batlló y la fachada de una casa, sin especificar emplazamiento o propietario de la misma.
- 7 — El propio Rafael Guastavino Moreno afirma ser carpintero de profesión (seguramente había ayudado en el taller de su padre desde pequeño, al menos, como sus hermanos Carlos y Manuel, aunque también quizás el resto de varones), en el Acta de Matrimonio del 18 de agosto de 1859 de la Parroquia de San Jaime de Barcelona (AMCB, Registro Civil, matrimonios volumen 306, f.282, número 1126).

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, F. (1872-1874). *Álbum fotográfico de los monumentos y edificios más notables que existen en Barcelona*. Barcelona: Tipografía de L. Obradors y P. Sulé.
- Álvarez, A. & Ballester, B. (eds.) (2001). *Valencia industrial: Las fundiciones*. Valencia: Ajuntament de Valencia.
- Amenós, L. (2011). Les arts del ferro al servei de l’arquitectura modernista. En *Butlletí de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi*, n. XXV, (pp. 121-148). Archivo Histórico Municipal de la Ciudad de Valencia: Policía Urbana 1858; 1859.
- Archivo Histórico de Protocolos de Barcelona: Ferran Ferran Sobregues, 1312/57: época de las sociedades “La Maquinista” e “Ignacio y Casimiro Girona”, protocolo núm. 161, f. 576-581; 1870.
- Archivo Municipal Contemporáneo de Barcelona: Fomento, Fo-2018-C; 1869.
- Artigues Vidal, J. & Mas Palahí, F. (2013). La fàbrica de *La Maquinista Terrestre y Marítima* a la Barceloneta. En *XIII Congrés d’Història de Barcelona. “En memòria d’Antoni de Capmany (1742-1813). Barcelona i el mar”*. Barcelona: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona, Institut de Cultura, Ajuntament de Barcelona.
- Beaver, P. (2001). *The Crystal Palace*. London: Phillimore.

- Catálogo de la exposición de objetos de arte celebrada en el edificio de la sociedad para exposiciones de Bellas Artes. (Mayo de 1870). Barcelona: Establecimiento tipográfico de Narciso Ramírez y Compañía.
- Catálogo general de los objetos que figuran en la exposición de agricultura, industria y bellas artes, inaugurada en 24 de septiembre de 1871 por S. M. el Rey D. Amadeo I, en el local de la nueva Universidad de Barcelona. (1871). Imprenta de Narciso Ramírez y Compañía.
- Guastavino IV, R. (2006). *An Architect and his Son*. Maryland: Heritage Books.
- Koolhaas, R. et al. (2014). *Elements of architecture. Stairs, 14* (pp.1226-1227). International Architecture Exhibition, la Biennale di Venezia. Marsilio.
- Macià, T. (2010). Les façanes de l'Eixample: composició, materials, acabats i color. En M. L. Guallar, *Cerdà i Barcelona. La primera metròpoli, 1853-1897* (pp. 177-185). Barcelona: Gobierno de España Ministerio de Cultura Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales.
- Margot, G. & Carol, G. (1998). *Cast-Iron Architecture in America: The Significance of James Bogardus*. New York: Norton.
- Marrey, B. (1989). *Le fer a Paris. Architectures*. Paris: Picard Éditeur.
- Mileto, C. & Vegas, F. (2015). *Centro histórico de Valencia. Ocho siglos de arquitectura residencial. Tomos I y II*. Valencia: TC Cuadernos.
- Paricio, A. (2008). *Secrets d'un sistema constructiu: L'Eixample*. Barcelona: Edicions UPC.
- Privitera, P. (2015). "Balcones. Estudio histórico, tecnológico y formal sobre los balcones tradicionales de la Valencia intramuros" en Mileto, C. & Vegas, F. *Centro histórico de Valencia. Ocho siglos de arquitectura residencial. Tomo II* (pp. 683-725). Valencia: TC Cuadernos.
- Rogent, J. (2011). "L'Eixample de Barcelona: consolidació i creativitat". En A. F. Torras, & A. V. (ed.), *La Barcelona de ferro. A propòsit de Joan Torras Guardiola* (pp. 105-140). Barcelona: MUHBA, Museu d'Història de Barcelona, Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura.
- Rovira Rabassa, A. sin fecha (c. 1900). *El hierro, sus cortes y enlaces*. Barcelona: Ribó y Marín.
- Tatjer, M. (2011). El ferro en el paisatge urbà: els pilars de fosa dels edificis residencials de Barcelona (1840-1930). En A. F. Torras, & A. V. (ed.), *La Barcelona de ferro. A propòsit de Joan Torras Guardiola* (pp. 141-168). Barcelona: MUHBA, Museu d'Història de Barcelona, Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura.
- Vegas, F., & Mileto, C. (2012). Guastavino y el eslabón perdido. *Construyendo bóvedas tabicadas: actas del Simposio Internacional sobre bóvedas tabicadas*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.