

El tratamiento estructural en la arquitectura modernista de Zamora: la paulatina introducción del hierro y su consolidación

María Ascensión Rodríguez Esteban

Desde el siglo XII la ciudad de Zamora vivió en un profundo letargo arquitectónico que se prolongó hasta mediados del siglo XIX, periodo en el que conservó, en gran medida, su estructura medieval. Por el contrario, alrededor del último cuarto de esta centuria, a pesar de que hubo un escaso crecimiento demográfico en la ciudad, fue suficiente para que ésta empezara a extenderse, iniciándose el derribo de varios sectores de las murallas que la encorsetaban. Se crearon nuevos viales que seguían un trazado más regular, se mejoraron las condiciones de salubridad con la creación de redes de alcantarillado, las calles empezaron a estar iluminadas con energía eléctrica y se inició la construcción de la primera línea de ferrocarril. Desde este momento hasta la tercera década del siglo XX, podemos hablar de una Segunda Edad de Oro de la arquitectura zamorana, entendiendo como primera la del siglo XII.

A estos factores, que fueron clave en el proceso de la transformación urbanística y arquitectónica de la ciudad, se unió una bonanza económica, fruto del desarrollo industrial que vivió su época de esplendor en las primeras décadas del siglo XX, sustentado, fundamentalmente, en la fabricación de harinas y sémosas, productos textiles y electricidad.

Este progreso favoreció el florecimiento de una sociedad burguesa que fue imponiendo sus gustos y sus modos de vida, influyendo notablemente en la configuración de la ciudad, siendo, a su vez, los promotores de magníficas casas residenciales y de importantes edificios fabriles.

Obviamente, en esa metamorfosis arquitectónica, mediante la cual la capital del Duero pasó de ser una ciudad medieval a una ecléctica y modernista, fue fundamental la presencia de notables arquitectos, grandes profesionales que, en muchos casos, procedían de otras provincias, quienes llegaron a la ciudad en su condición de funcionarios, fundamentalmente de técnicos municipales. En un principio hubo dos arquitectos de corte clasicista, el catalán Martín Pastells Papell, responsable de la Plaza de Toros de Zamora (1888) y, destacando por encima de él, el benaventano Segundo Viloria, quien demostró una gran destreza y atrevimiento en la utilización del hierro. De su estudio salieron obras tan importantes como el Mercado de Abastos de la ciudad de Zamora (1902), la fábrica de harinas *Gabino Bobo* (1907) y una serie de casas residenciales, entre las que sobresale la que proyectó para este empresario harinero en 1916.

Les siguió cronológicamente el abulense Gregorio Pérez Arribas, quien ocupó el cargo de técnico municipal en 1906 y llegó a fijar su residencia en Zamora. Fue el responsable del mayor número de edificios residenciales construidos en la ciudad en aquella época, dejando constancia de su arraigada impronta ecléctica.

A este último, en 1907, le sustituyó en el puesto de funcionario Francisco Ferriol, un arquitecto barcelonés que había trabajado con Doménech i Montaner. Permaneció en Zamora tan sólo nueve años, tiempo en el que proyectó un número considerable de inmuebles en los que hizo gala de un exquisito cuidado

en los detalles, que dejó patente también en los planos de los proyectos, y aportó soluciones formales de gran atrevimiento, siguiendo el estilo modernista, en boga por aquella época en la Ciudad Condal.

LOS PROLEGÓMENOS A LA TRANSFORMACIÓN: LAS CONSTRUCCIONES DEL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XIX

En los años previos al auge arquitectónico que se produjo en la capital del Duero, hubo una serie de condicionantes que impidieron la construcción de obras importantes, por un lado la deficiente economía provincial y por otro la apatía de las autoridades en este tema. A estos factores se unió la necesidad imperiosa de reconstruir una gran cantidad de inmuebles, destruidos por la riada que sufrieron los Barrios Bajos de la ciudad en 1860 (Ávila, 2009, 1:141).

El hecho de que todos los esfuerzos se centraron en recuperar las viviendas afectadas provocó que las intervenciones fueran de rápida ejecución y funcionalidad, dejando a un lado las composiciones de las fachadas y la utilización de materiales novedosos.

La mayor parte de las construcciones de la ciudad fueron casas de gran sencillez constructiva y estructural, acorde con la simplicidad y desornamentación de sus fachadas. En general, respondían a una tipología de origen medieval, ocupando parcelas de estrecha crujía y gran profundidad, levantadas en dos alturas y con dos o tres huecos en sus fachadas.

También hay que considerar la ausencia de arquitectos en la ciudad, de manera que la inmensa mayoría de las obras realizadas en el tercer cuarto del siglo XIX estuvieron dirigidas por los maestros de obras, José Pérez, Magín López Rebollar, y Eugenio Durán. No se debe olvidar que estos técnicos no tuvieron la formación científica y técnica de la que sí gozaron los arquitectos titulados en las Escuelas de Arquitectura, tanto de Madrid como de Barcelona (Sazatornil, 2008).

LAS PRIMERAS INCURSIONES DEL HIERRO EN LAS ESTRUCTURAS: LA MANERA DE CONSTRUIR DE LOS MAESTROS DE OBRAS

A pesar de las carencias técnicas que pudieran tener estos profesionales, de la deficiente economía y

de la situación geográfica poco favorable de la capital, los maestros de obras que trabajaron en la ciudad fueron magníficos profesionales, quienes utilizaban los materiales tradicionales que se habían empleado en años anteriores pero también, como se explicará a continuación, fueron los primeros en incorporar el hierro en sus obras, si bien, lo hicieron con cautela y en determinados elementos estructurales.

Siguiendo un orden cronológico, el primero de ellos que trabajó en Zamora fue José Pérez, responsable de gran parte de las viviendas, muchas de ellas, reconstrucciones de inmuebles afectados por la riada de 1860, como se ha citado anteriormente. Sus obras más importantes han desaparecido y la documentación obtenida de los proyectos originales custodiados en el Archivo Histórico Provincial de Zamora es insuficiente ya que tan sólo aparecen los planos de las fachadas, careciendo por lo tanto, de datos relevantes sobre los elementos y los sistemas constructivos.

Con respecto a este tema, hay que tener en cuenta que el Bando que aprobó el Consistorio en 1875 tan sólo exigía la presentación de los planos del edificio para solicitar la licencia municipal de obras. (Ávila 2009).¹

Por el contrario, a pesar de la no obligatoriedad de incluir en los proyectos una memoria explicativa, los maestros de obras Eugenio Durán y Magín López Rebollar acostumbraban a incorporarlas en los suyos. En ellas describían brevemente, además de la distribución de la vivienda, los elementos constructivos y estructurales utilizados en el edificio.

A tenor de los datos encontrados, el primero en hacer uso del hierro fue Eugenio Durán, quien lo incorporó en 1887 en varios de sus proyectos, como los que presentó para Analecto Fernández, para Isabel Fernández o para José Fuentes. Esta incursión del hierro en la construcción fue tímida ya que el nuevo material tan sólo era utilizado para formar los cargaderos de los huecos de las fachadas, a excepción de la casa que hizo para Isabel Santiago en la cual, según la memoria, también lo utilizó en las vigas (Durán 1887):²

Los huecos o portadas se coronarán o cerrarán con *vigas de hierro armadas* y en el interior de la planta se colocarán fustes de madera y carreras de madera y de hierro para que descansen las maderas.

Así las cosas, la tipología constructiva y estructural seguía estando constituida por mampostería ordinaria de 60–70 cm de espesor sentada con mortero de cal sobre la que levantar los muros de fábrica de ladrillo de un asta y medio en la planta baja y de un asta en las superiores, los cuales, podían formar el cerramiento exterior o bien ser muros intermedios de apoyo de las vigas. En ocasiones, cuando la anchura de la crujía así lo exigía, introducían pilares, también de fábrica de ladrillo. A su vez, los entramados de los forjados y las estructuras de la cubierta estaban formados por vigas de madera, generalmente de pino de Soria.³

Resulta un tanto curioso que en la construcción de la Escuela de San Frontis, realizada cuatro años después, empleara para los muros y para los tabicados interiores, fábrica de adobes de asta y media.

El maestro de obras Magín López Rebollar no fue el primero en hacer uso del hierro en las construcciones de la ciudad, si bien es el que nos ha dejado la información más completa y detallada de los modelos estructurales que utilizó, ya que aportaba un plano con la sección del edificio, en el que, gráficamente, detallaba el espesor de los muros de carga, la composición de los forjados y la estructura de la cubierta (figura 1).

En la misma línea gráfica presentó el proyecto que redactó en 1898 para Germán González (figura 2), en

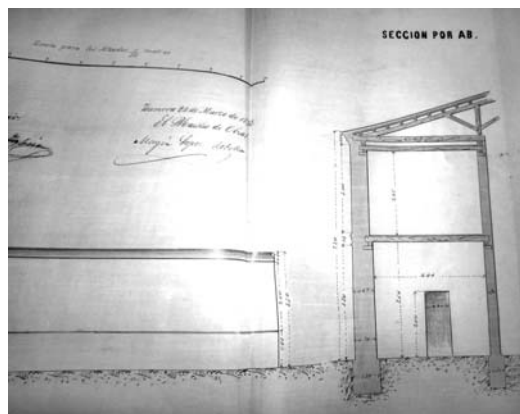


Figura 1
Casa de Lucas de la Iglesia en la calle de la Rúa de los Notarios de Zamora (1893). Plano de la sección del proyecto original presentado por Magín López Rebollar. (Archivo Histórico Provincial de Zamora)

el cual introdujo el hierro en la construcción y así lo describió en su memoria:

Sobre miembros de sillería se establecerá un cargadero de madera, de veintidós centímetros de alto y treinta centímetros de ancho, con toda la longitud de la fachada, ligado íntimamente con dos vigas de hierro laminado de doble T, con sus correspondientes pasadores, también de hierro, de manera que resulta una sola pieza.

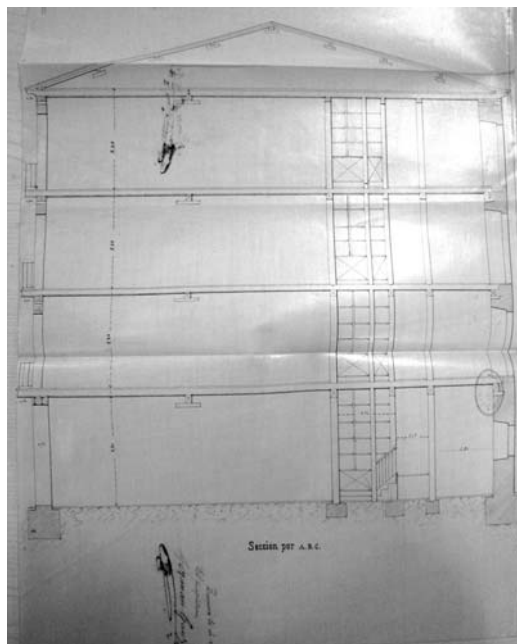


Figura 2
Casa de Germán González en la calle de la Rénova nº 5 de Zamora (1898). Plano de la sección del proyecto original, presentado por Magín López Rebollar. (Archivo Histórico Provincial de Zamora)

El resto de la armadura estaba realizada con pino de Soria, de hecho, los proyectos que fueron redactados con anterioridad fueron construidos íntegramente con estructura de madera, apoyada, como solía ser habitual, en muros de carga de ladrillo. Así lo reflejó en los que elaboró para Lucas de la Iglesia y para Antonio García Piorno, ambos datados en 1893 y hoy desaparecidos.

LOS ARQUITECTOS: NUEVAS TÉCNICAS Y MATERIALES

No se debe olvidar que los maestros de obras no tuvieron la formación científica y técnica a la que si tuvieron alcance los arquitectos titulados en las Escuelas de Arquitectura de Madrid y de Barcelona.

En la primera de ellas, a partir de 1848 se introdujo una parte técnica que compensaba la parte artística, de manera que los alumnos aprendían conocimientos sobre topografía, geodesia, cálculo diferencial y, en el campo que nos ocupa, en el tercer año se impartía: *Teoría general de la construcción, conocimiento y análisis de todos los materiales y métodos de emplearlos en los diferentes casos que pueden ocurrir en toda clase de construcciones*. (Sazatornil 2008, 115-158).⁴

El arquitecto Segundo Vitoria

En la Escuela de Arquitectura de Madrid se formó el benaventano Segundo Vitoria, quien obtuvo el título de arquitecto en 1877. De tendencia ecléctica, fue, de entre los arquitectos que trabajaron en Zamora en la época decimonónica, el precursor en la utilización del hierro como material estructural visible y el más atrevido a la hora de aplicarlo en sus construcciones, mostrando tanta destreza con este novedoso material como con el ladrillo, tal y como dejó patente en múltiples obras destinadas a diferentes usos.

Esta afirmación tiene su demostración antes del comienzo del siglo XX, ya que en 1894 deslumbró con el sistema estructural empleado en las Escuelas de la Encomienda, situadas en su ciudad natal. En esta obra utilizó grandes vigas de perfiles laminados de hierro para salvar los nueve metros de luz que exigía la distribución. También lo aplicó en los dinteles de las ventanas y de las puertas, con la doble intención de resolver la estructura y de singularizar la fachada dejando los perfiles vistos (Vitoria 2007, 94).

No obstante la obra de hierro por excelencia fue el Mercado de Abastos, proyectado en 1902. En esta obra Vitoria volvió a combinar el material latericio de los muros con las espectaculares cerchas de hierro, lo que permitiría que el mercado quedara «libre de todo apoyo intermedio formando una sola nave». (Vitoria 1902)

Esta afirmación ratifica lo dicho con anterioridad acerca de los conocimientos sobre el uso de los materiales que tenían los arquitectos titulados en las Es-

cuelas de Arquitectura. Así lo había expresado Navascués (1973) cuando aseguraba que la aplicación del hierro fundido en la arquitectura fue un gran salto en la concepción constructiva de los grandes edificios, ya que este novedoso material permitía salvar grandes luces, cosa que lo hacía especialmente propicio para emplearlo en inmuebles en los que fuera necesario conseguir espacios diáfanos.

En esta obra, el técnico siguió el consabido principio de la arquitectura decimonónica, según el cual a cada tipología arquitectónica le correspondía un estilo determinado, siendo la arquitectura del hierro la propia de estos templos de los abastos.

Este edificio es, sin duda, el de mayor atrevimiento estructural que fue proyectado en la ciudad en aquella época. Según la descripción que de la armadura hace Vitoria (1902) en su memoria:

Constará de nueve *arcos metálicos de diez y seis metros de luz*, formando los cuchillos. Se armarán en celosía elevándose desde el suelo del hierro del mercado en montantes verticales de tres metros de alto sobre el pavimento y desde esa altura arrancarán los arcos citados, que serán de medio punto.

Resulta novedosa la solución en los apoyos ya que el técnico prolongó las cerchas en la vertical hasta el suelo, formando pilares compuestos, de dos metros de ancho (figura 3).

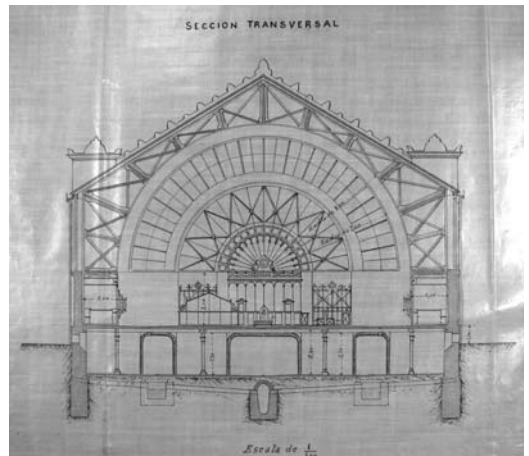


Figura 3
Mercado de Abastos de Zamora (1902). Plano de la sección transversal del proyecto original de Segundo Vitoria. (Archivo Histórico Provincial de Zamora)

A su vez, esta estructura portante apoya en pilares circulares de fundición, los cuales quedan vistos en la planta semisótano. También empleó el hierro en el forjado del techo de la planta sótano, esta vez en viguetas en doble T (figura 4), que de manera recurrente aplicó en sus obras.

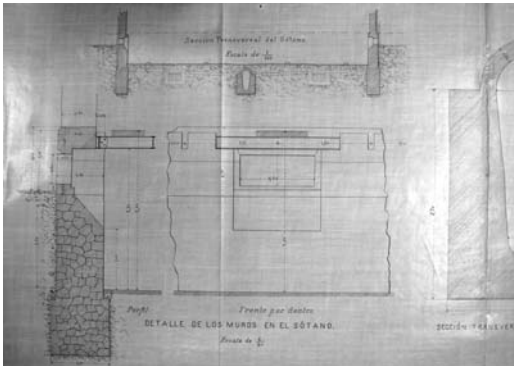


Figura 4
Mercado de Abastos de Zamora (1902). Plano del detalle de los muros del sótano del proyecto original de Segundo Viloría, en el que se puede observar la estructura del forjado con viguetas en doble T y su apoyo en el muro. (Archivo Histórico Provincial de Zamora)

En su memoria descriptiva, el técnico hace una reflexión sobre la aplicación en esta obra de la corriente racionalista que imperaba en las construcciones de la época (Viloría 1902):

No hay ni lujo ni apariencias en este Mercado y si alguien cree verlos, es porque naturalmente resultan las proporciones arquitectónicas y de la combinación de materiales a emplear... Solo se ha admitido la cubierta de los hierros por la pintura, en cuanto es una sustancia precisa para su conservación que no altera las formas.

Asimismo, se puede asegurar que la estructura de este edificio público enviaba un mensaje de progreso y así lo expresó el arquitecto en su memoria en la que explica su rechazo a cubrirla con una techumbre de tabla, por «no ocultar su belleza y la elegancia de la osamenta metálica». Este discurso se encuentra en la línea de Francisco Mora Berenguer en cuanto que opinaba que el hierro permite una disposición cons-

tructiva y decorativa que responde a los ideales de *Bondad, Verdad y Belleza* (Navascués 2007, 256)

Con anterioridad a la obra del Mercado de Abastos, en la ciudad de Zamora, ya había aplicado el hierro como elemento estructural y bello. Este es el caso de la vivienda que proyectó para Tomasa García en 1893, en la cual empleó pilares de fundición con cartelas ornamentadas para sostener una galería sobre el jardín (figura 5).

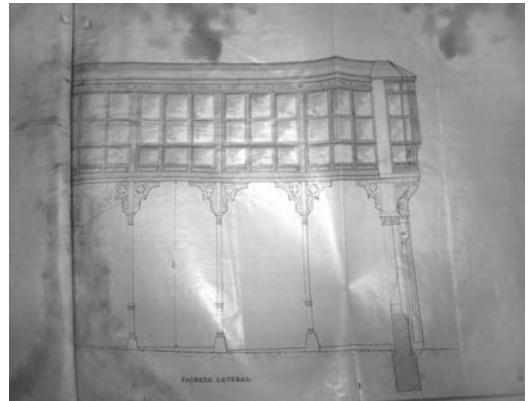


Figura 5
Galería de la casa de Tomasa García (1893). Plano del alzado de la galería, apoyada sobre pilares de fundición, del proyecto original redactado por Segundo Viloría. (Archivo Histórico Provincial de Zamora)

En la casa que proyectó para Ambrosio Bobo en 1898, ya introdujo viguetas de doble T de hierro laminado para el suelo de la planta baja, si bien, continuó con la tradicional estructura de vigas y viguetas de madera en el resto de los pisos y en la cubierta.

Junto a los ejemplos citados anteriormente, existen otros tantos inmuebles que fueron realizados por Segundo Viloría, todos ellos siguiendo la misma línea estructural: perfiles de hierro laminado en T para las vigas y pilares de fundición en los casos en los que fuera necesario que permanecieran vistos.

Los diseños de las estructuras metálicas proyectadas por Viloría fue evolucionando del estilo ecléctico, propio de este arquitecto, hacia una corriente más modernista, tal y como reflejó en las vistosas semicerchas que soportan la marquesina



Figura 6
Fábrica de Harinas Gabino Bobo en Zamora (1902). Imagen de las ménsulas que soportan la marquesina posterior que protege el desembarco de productos

que diseñó en 1907 para la Fábrica de Harinas Gabino Bobo. Se trata de ménsulas compuestas por un entramado de formas curvilíneas y de diagonales, en las que utilizó perfiles en ángulo y cartelas roblonadas (figura 6).

En esta misma obra, también hizo uso del hierro como material resistente a tracción, en las varillas que utilizó para arriostrar los esbeltos muros del silo.

Se puede decir que este arquitecto utilizó el hierro con gran maestría, sacando partido a la versatilidad que este material le permitía, tanto en las estructuras como en la cerrajería.

El arquitecto Gregorio Pérez Arribas

Menos virtuoso con este material fue el arquitecto abulense Gregorio Pérez Arribas, quien, a pesar de las múltiples viviendas que proyectó, fue discreto en la aplicación del hierro en las estructuras. A pesar de haber empezado a trabajar en Zamora en 1906, de los datos encontrados sobre sus obras, se sabe que el primer edificio en el que introdujo el hierro en las vigas de los forjados fue en la casa que diseñó para Félix Galarza en 1909. Esta fecha se puede considerar un poco tardía si la comparamos con su coetáneo Vitoria que se atrevió con este material una década antes.

Sin embargo, un año después, en el inmueble que realizó para Antonio Román Santiago⁵ en el solar que

forma la esquina de una de las calles que confluyen en la Plaza Mayor de la ciudad, utiliza, según reza en su memoria: «Pisos de hierro con bovedillas de rasillos sostenidos por postes y carreras de hierro».

Este mismo criterio utilizó en otras muchas construcciones, de manera que las columnas de fundición las colocaba en las zonas vistas de los comercios de la planta baja, para mejorar el ambiente de las tiendas de la época, conforme a lo que en aquella época se venía haciendo (Lozano Martínez-Luengas y Lozano Apolo 1996, 337–343).

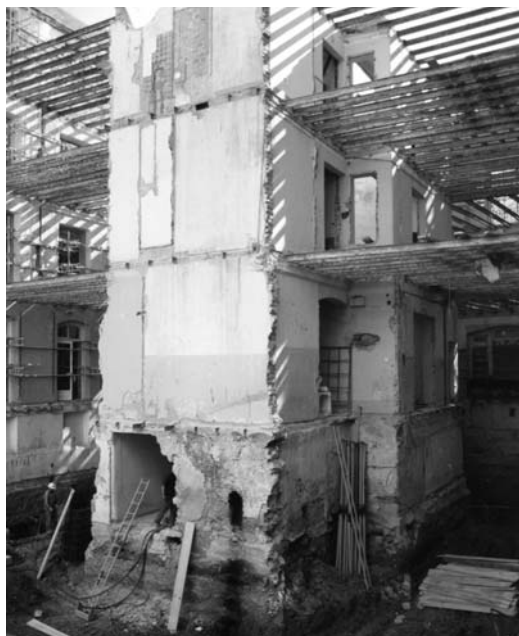
Dos años después, utilizó vigas de doble T para realizar «una repisa corrida abarcando los tres huecos», en la reforma de la fachada de la casa de Isidoro Rubio. No obstante, no abandonó las vigas de madera en sus proyectos, por lo que, podemos deducir que hacía uso del material férreo cuando lo consideraba estrictamente necesario.

Un caso especial fue el del inmueble de grandes dimensiones y tres fachadas que diseñó para Valentín Guerra, considerado de orden modernista por los historiadores Bérchez (1991) y Ávila (2009), a tenor de diversos detalles que lucen en sus fachadas, tales como los arcos de la última planta del edificio original y de la cornisa.

Este singular edificio, situado en una de las vías principales de la ciudad, fue proyectado en 1907. Ha sido restaurado y rehabilitado en 1991 por el arquitecto zamorano Francisco Somoza⁶, motivo por el cual, podemos conocer su sistema estructural. En esta ocasión, Arribas introdujo en todas los forjados largas vigas de hierro de doble T. Estas vigas iban empotradas en los muros de fábrica de ladrillo del cerramiento y del cuerpo central de comunicación y, apoyadas en una trama de pilares, también en hierro laminado.

La singularidad de estos elementos portantes reside en que están compuestos por dos U arriostrados en celosía, revestidos por fábrica latericia, desvinculándose así de la tendencia que venía imperando en los edificios residenciales, en los que se utilizaban pilares circulares de fundición (figuras 7 y 8).

A Pérez Arribas se le atribuye el proyecto de la Fábrica de Harinas de Isidoro Rubio (1917). En esta obra el autor hizo uso de todos los sistemas estructurales de la época. Sin abandonar la madera, la cual utilizó para la construcción de la vivienda, según el sistema tradicional de vigas empotradas en los muros, incluyó forjados de viguetas metálicas en las zo-



Figuras 7 y 8

Casa de Valentín Guerra (1907). Fotografías del esqueleto estructural del edificio y de los pilares, tomadas durante el proceso de derribo (1991) para su rehabilitación a sede de Caja Duero. (Archivo particular del arquitecto Francisco Somoza Rodríguez-Escudero)

nas secundarias y, en los espacios destinados a la fábrica propiamente dicha, introdujo el hormigón armado.

Este novedoso material que revolucionó el mundo de la arquitectura y de la ingeniería, en sus comienzos fue aplicado fundamentalmente en edificios fabriles, silos o centrales eléctricas (Anaya 2000). En el caso que nos ocupa, Arribas lo utilizó en elementos forjantes y portantes de las naves industriales que soportarían mayores cargas. Es posible que siguiera las directrices establecidas por Eugenio Ribera, precursor de este nuevo material en la construcción española de finales de siglo XIX y comienzos del XX.⁷

El arquitecto Francisco Ferriol

El barcelonés Francisco Ferriol, titulado en la Escuela de Arquitectura de Barcelona (1894), fue el arquitecto que introdujo el modernismo catalán en la capi-

tal zamorana siendo, además, un revulsivo para sus colegas con sus atrevidos repertorios y composiciones de fachadas (Ávila 2007, 235-255).

Fue discípulo de Domènech i Montaner, uno de los arquitectos decimonónicos partidario de la utilización del hierro en las construcciones y defensor de las posibilidades reales del nuevo material para expresar la arquitectura (Navascués 2007, 21).

Las memorias de los proyectos de sus obras más discretas reflejan un Ferriol contenido, tanto en las aplicaciones del hierro como en la vistosidad de las fachadas⁸. En este sentido, combinó la fábrica de ladrillo con aplicaciones de piedra artificial, mientras que para la estructura utilizó la madera y el hierro. Éste último tan sólo en viguetas o canes para los forjados de las repisas que, en algunos casos, amplió a los forjados del techo de la planta sótano. Así lo dejó escrito en la descripción de los materiales de la casa de Enrique Severo o en la de Cloaldo Prieto, ambas de 1910.

Sin embargo, en el Salón-Teatro Nuevo, hoy Teatro Ramos Carrión (1911), considerada una de sus

obras más sobresalientes, introdujo el hierro en las dos columnas vistas de fundición que soportaban los palcos de la planta primera, en las vigas del forjado de la platea y, lo más extraordinario, construyó la estructura de la cubierta con grandes cerchas de hierro (figura 9). En esta ocasión, el hierro sustituyó a la sempiterna madera, resolviendo así el gran problema que suponía salvar las grandes luces que un edificio de estas características exigía.

En este tema también se separa de sus compañeros Vitoria y Pérez Arribas, a tenor de los datos encontrados en los archivos, mediante los cuales se sabe que éstos últimos siempre hicieron uso de la madera para resolver la cubierta, incluso en aquellos casos en los que el resto de la estructura era de perfiles de hierro.

A partir de este momento, el hierro fue reiteradamente utilizado en las estructuras de los inmuebles de Ferriol. En los forjados incluía vigas y viguetas de doble T, mientras que los apoyos consistían, por un lado, en pilares circulares de fundición con cartelas de formas curvilíneas, siempre y cuando fuera necesario dejarlos vistos en los comercios, y por el otro, en muros de fábrica de ladrillo. Esta solución se ha podido observar claramente durante la restauración de dos de los edificios modernistas que el técnico catalán proyectó en Zamora¹⁰, promovidos, respectivamente, por los farmacéuticos Gregorio Prada (1908)



Figura 9
Salón-Teatro Nuevo (1911). Cerchas de hierro de la cubierta, tomadas durante el proceso de derribo para su restauración y rehabilitación (2006). (Archivo particular del arquitecto Ángel Fernández Poyo y del Arquitecto Técnico Francisco Fuentes Vicario).⁹

(figura 10) y Norberto Macho (1915) (figura 11), y, ambos situados en la plaza más emblemática de la ciudad.

Podemos decir que Francisco Ferriol supo dar utilidad al material metálico, utilizándolo en sus estructuras, y, por supuesto, en los elementos ornamentales, propios de la corriente modernista.

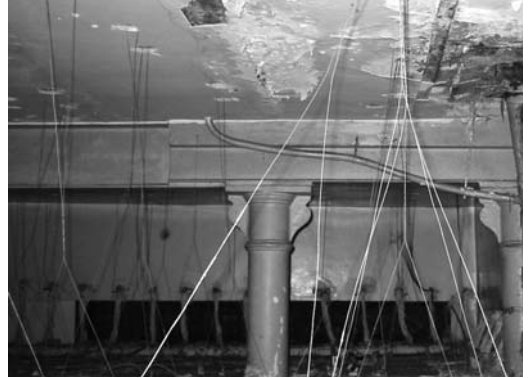


Figura 10
Casa de Gregorio Prada (1908). Imagen de la viga de doble T y de la columna de fundición del comercio, tomada durante el proceso de restauración (2002). (Archivo particular del arquitecto José Alonso García Moralejo)



Figura 11
Casa de Norberto Macho (1915). Imagen de las viguetas y de las vigas del forjado de la planta segunda, tomada durante el proceso de restauración (1994). (Archivo particular del arquitecto Julio Bruhalla Santos-Funcia)

CONCLUSIÓN

En torno al cambio de los siglos XIX y XX, los arquitectos afincados en la ciudad de Zamora hicieron uso de los nuevos materiales conforme a las necesidades constructivas que les iban surgiendo. En este sentido, el hierro les permitía salvar grandes luces y tenía la ventaja de la rapidez de construcción, la estabilidad y la resistencia al fuego.

En la primera década del siglo XX, los inmuebles en la ciudad comenzaron a ser el reflejo del estatus social de sus moradores, lo que se tradujo en viviendas más grandes, con largas crujías, mayor número de más plantas y vuelos de balcones y miradores más prominentes, lo que contribuía a un mayor embellecimiento de la fachada.

Para llevar a cabo estos inmuebles residenciales, los técnicos afincados en Zamora introdujeron el hierro, si bien, en un principio tan sólo hacían uso de él en las viguetas de los forjados, ya que continuaban colocando vigas de madera, apoyadas sobre muros de fábrica, principalmente de ladrillo. Poco a poco, la madera de las vigas también fue sustituida por hierro, utilizando siempre perfiles de doble T, y los muros de carga lo fueron por pilares circulares de fundición y, entrado el siglo XX, por pilares de hierro laminado compuestos por dos perfiles.

Por lo que se refiere a edificios públicos, el Mercado de Abastos fue el primero y más destacado ejemplo de arquitectura de hierro en la ciudad de Zamora.

NOTAS

1. El artículo cincuenta dos del Bando de 1875 exigía presentar una solicitud al Ayuntamiento a «todo el que hubiere de edificar ó reedificar alguna casa, de construir o reformar obras exteriores y aportar los planos correspondientes». En 1890 fueron aprobadas unas nuevas Ordenanzas Municipales que ya hacían preceptiva la incorporación de una memoria descriptiva de la obra. (Ávila 2009, 146).
2. Toda la información aportada ha sido extraída del proyecto original que se encuentra custodiado en el Archivo Histórico Provincial de Zamora, Obras 681-1.
3. Estos datos concretos están reflejados en la memoria del proyecto que Eugenio Durán presentó en 1887 para solicitar la licencia de obra de la casa de Anacleto Fernández. Si bien, Durán no fue el único en exigir el pino de Soria para las estructuras ya que era común entre to-

dos los técnicos, incluso los arquitectos que trabajaron posteriormente en ciudad.

4. En este artículo, Sazatornil hace referencia a los cambios introducidos por Zabaleta y Álvarez quienes se sentían satisfechos sobre la reforma introducida por el gobierno en el estudio de arquitectura, resaltando la parte científica de la que carecían los estudios de la Real Academia de BB AA de San Fernando.
5. Este inmueble de 1910 fue un hito entre las construcciones de la ciudad de Zamora ya que fue el primero en estar dotado de ascensor.
6. Mi agradecimiento a este arquitecto por toda la ayuda que amablemente me ha brindado tanto material como profesional, poniendo a mi disposición todo cuanto he necesitado para mi investigación.
7. En el siglo XIX, con el auge del hierro en la construcción, se fueron generalizando los forjados de viguetas metálicas, con gran variedad de disposiciones. En su intento por conseguir un sistema económico y resistente al fuego, el inglés William Boutland Wilkinson (1819-1902) dio un paso en otra dirección al aplicar barras de hierro como refuerzo para forjados de hormigón. En el caso de José Eugenio Ribera, será la racionalización de los sistemas constructivos, valorando el uso del nuevo material como solución constructiva racionalista. En cuanto la idoneidad del material se ajusta a las diversas exigencias de monolitismo, impermeabilidad, seguridad contra el fuego, durabilidad, y por tanto reinterpretando los organismos constructivos tradicionales en una traslación directa de material.
8. Resulta un tanto curioso que siendo Ferriol discípulo de Domènech i Montaner, partidario de la utilización del hierro en las construcciones, en sus obras se haya mostrado tan moderado en este campo.
9. Agradezco a estos técnicos su colaboración en este trabajo, cediéndome amablemente la documentación fotográfica y aclarándome cuantas dudas me hubieran podido surgir.
10. El inmueble de promovido por Gregorio Prada fue restaurado por el arquitecto José Alonso García Moralejo (2000) mientras que el de Norberto Macho lo fue por el arquitecto Julio Bruhalla Santos-Funcia (2000). Aprovecho además para agradecerles toda la información que me han suministrado y todas las explicaciones aportadas sobre los edificios en cuestión.

LISTA DE REFERENCIAS

- Anaya Díaz, Jesús. 2000. *Hormigón, estructura y forma de una nueva técnica en la arquitectura española de la primera mitad del siglo XX*. Actas del Tercer Congreso Na-

- cional de Historia de la Construcción. Editado por A. Graciani, S. Huerta, E. Rabasa, M. Tabales, 13-22. Madrid: I. Juan de Herrera, SEDHC, U. Sevilla, Junta Andalucía, COAAT Granada, CEHOPU.
- Ávila de la Torre, Álvaro (1998): La arquitectura del hierro en Zamora. La construcción del Mercado de Abastos. *Anuario de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo (183-200)*. Zamora: Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo.
- Ávila de la Torre, Álvaro. 2007. Francesc Ferriol, un arquitecto modernista entre Barcelona y Zamora. *Materia, Revista D'art 6-7, Iconografies*. Departament d'història de l'art. Barcelona.
- Avila de la Torre, Álvaro. 2009. *Arquitectura y Urbanismo en Zamora (1850-1950)*. Zamora: CSIC, Caja España, Diputación de Zamora y IEZ Florián de Ocampo.
- Bernbeu Larena, Alejandro. 2007. *El diverso origen de nuevas formas estructurales y arquitectónicas: la aparición de nuevos materiales en los siglos XIX y XX frente al desarrollo tecnológico actual*. Actas del Quinto Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Editado por M. Arenillas, S. Segura, F. Bueno, S. Huerta, 109-119. Madrid: Instituto Juan de Herrera, SEDHC, CICCP, CEHOPU.
- Cervera Sardá, M^a Rosa. 2006. *El hierro en la arquitectura madrileña del siglo XIX*. Alcalá de Henares: La librería y Universidad de Alcalá.
- Fernández Troyano, Leonardo. 2005. Arquitectos e ingenieros. Historia de una relación. *Revista de Obras Públicas*, n^o 3460, Noviembre Diciembre, 41-54.
- Gago Vaquero, José Luis. 1988. *La arquitectura y los arquitectos del ensanche. Zamora 1920-1950*. Zamora: Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo y Diputación de Zamora.
- Hernández Martín, Joaquín. 2004. *Guía de arquitectura de Zamora: desde los orígenes al siglo XX*. Zamora: Colegio Oficial de Arquitectos de León. Delegación Zamora.
- Navascués Palacio, Pedro. 1973. *Arquitectura y arquitectos madrileños del siglo XIX. Biblioteca de Estudios Madrileños. Volumen XVIII*. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños C.S.I.C.
- Navascués Palacio, Pedro. 2007. *Arquitectura e ingeniería del hierro en España (1814-1936)*. Madrid: Ediciones El Viso.
- Page Albareda, Eusebio. 1883. Suelos de vigas de hierro. En la *Revista de Obras Públicas*, 31 tomo I (1), 5-10.
- Paricio, Ignacio. 1996. Los elementos. *La construcción en la arquitectura*. Catalunya: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya. ITEC.
- Paliza Monduate María Teresa y Nieto González, José Ramón. 2006. La contribución de las fundiciones a la arquitectura del hierro. Las obras de la fábrica salmantina de Moneo (319-410). En *Boletín del Museo Camón Aznar-Ibercaja*. N^o XCVIII.
- Sazatornil Ruiz, Luis. 2008. Madrid-Roma-Paría: La formación de los arquitectos españoles en el siglo XIX. En *Arts et Scientia. Estudios sobre arquitectos y arquitectura (S.XIII-XXI)*. Editado por B. Alonso y O. Villanueva, 115-157. Valladolid: Ediciones Castilla.
- Viloria, Antonio. 2007. *Segundo Viloria (1855-1923). Un arquitecto Zamorano*. Zamora: Diputación de Zamora, I.E.A. Florián de Ocampo, Centro de Estudios Benaventanos Ledo Pozo, Colegio Oficial de Arquitectos de León (Delegación Zamora) y Funcoal.