

## ***I. ESTUDIOS***

**Monográfico dedicado a la  
Arquitectura Industrial**

## UNA APROXIMACIÓN A LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL EN ARAGÓN

MARÍA PILAR BIEL IBÁÑEZ \*

### Resumen

*En el presente artículo nos planteamos la validez del concepto de «arqueología industrial», su sustitución por el de «cultura del industrialismo» y una definición del término «arquitectura industrial».*

*Entendiendo éste último como la expresión genuina de la mecanización en el ámbito de la construcción, trazamos un breve recorrido por la historiografía aragonesa para evaluar su influencia e importancia. Ante la escasez de bibliografía centrada en el tema, repasamos las fuentes que nos permiten el desarrollo histórico de esta faceta de la arquitectura aragonesa todavía por descubrir.*

*This article propose the validity of the concept «industrial archaeology», its substitution for «culture of the industrialism», and a definition of the term «industrial architecture».*

*Understanding «industrial architecture» as the genuine expression of the mechanisation in the ambit of construction, we trace a brief run over the Aragonese historiography to evaluate its influence and importance. In view of the lack of biography, we revise the fountains that allow the historical development of this aspect of the Aragonese architecture which is still undiscovered.*

\* \* \* \* \*

### 1. La arqueología industrial: una nueva disciplina

El término de Arqueología Industrial empezó a utilizarse en torno a 1950<sup>1</sup>, empleándose en 1955 en una publicación periódica llamada *El Historiador Amateur*<sup>2</sup>. En sus inicios, las investigaciones centradas en los restos materiales de la industrialización británica las llevaron a cabo gente ajena a los centros universitarios, dedicando sus esfuerzos a la restauración y a la elaboración de informes e inventa-

---

\* Profesora Asociada del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza. Investiga sobre arquitectura industrial en Aragón.

<sup>1</sup>ARACIL MARTI, Rafael, «La investigación en arqueología industrial» En *I Jornadas sobre la Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial*. Bilbao, Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, 1982, pp. 17-24. En esta ponencia el profesor Aracil señala que «El término de Arqueología Industrial, fue establecido por Donald Dubley en 1950, aunque también el belga René Eynard lo había utilizado antes que Dudley. Poco después en 1955, Michel Rix lo empleaba en Manchester en un artículo en el que afirmaba ya la necesidad de preservar los restos de la Revolución Industrial».

<sup>2</sup>DOUET, James, «Arqueología industrial en Gran Bretaña», *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 21, diciembre 1997, pp. 106-111.

rios. Gran Bretaña se convirtió en el país pionero en este tipo de estudios y fue también el primer país en el que se reivindicó, desde diferentes esferas sociales, la conservación de uno de los primeros monumentos industriales, la *Euston Station* de Londres, que fue derribada finalmente en 1962<sup>3</sup>. A partir de ese momento, la arqueología industrial dejó de ser una disciplina practicada sólo por aficionados para ir introduciéndose en el mundo universitario hasta que, en 1966, se convirtió en una sección de la Universidad de Bath a cargo del profesor Angus Buchanan<sup>4</sup>. A finales de la década de los sesenta se asistió a la apertura de los primeros museos de la industria como la «Fundación del Ironbridge Gorge Museum Trust» y el «Museo Alemán de Bochum», ambos inaugurados en 1968. A los que se unió el «Ecomusee Le Creusot», en Francia, que inició su andadura en 1973, con una concepción museística diferente a los anteriormente citados<sup>5</sup>.

El despertar generalizado de la arqueología industrial en el resto de Europa se produjo en los años setenta. Así por ejemplo, en Francia, además del ya citado Ecomuseo, la arqueología industrial fue aceptada como una disciplina histórica por parte del «Centro de Documentación de Historia de las Técnicas»; en Bélgica, se rehabilitó el centro industrial del «Gran Horn» y se fundó el «Groupe de travail sur archeologie industrielle» (1971) y, en Italia, se creó el «Centro de documentación e investigación de arqueología industrial» (1976).

Ante la preocupación manifestada en la mayor parte de los países industrializados por salvaguardar las huellas físicas de su pasado industrial, se lanzaron una serie de iniciativas de carácter internacional para organizar la protección de estos restos. La más importante de todas ellas fue la creación, en 1978, de un comité internacional para la conservación del patrimonio industrial, «The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage» (TICCIH). Este organismo internacional tuvo su origen en los congresos que, desde 1973, organizaba el Museo de Ironbridge para la conservación del patrimonio industrial. Dicho comité internacional fijó como objetivo el desarrollo de la cooperación internacional para la salvaguarda del patrimonio industrial y la promoción de iniciativas nacionales para dicho

<sup>3</sup>ARACIL MARTI, Rafael (1984), op. cit., p. 17.

<sup>4</sup>ARACIL MARTI, Rafael (1984), op. cit., p. 17.

AGUILAR CIVERA, Inmaculada, *Arquitectura industrial. Concepto, método y fuentes*. (Col. Arqueología industrial, 1), Valencia, Diputación, 1998, p. 41.

<sup>5</sup>Para un mayor conocimiento de los objetivos planteados en estos museos consultar: SANTAGREU SOLER, J. M., «La recuperación del patrimonio industrial de la Europa comunitaria: balance actual y perspectivas». En RAMOS, M.<sup>a</sup> Dolores, CAMPOS, Concepción y MARTÍN, Miguel Ángel, *Arqueología industrial (notas para un debate)*, (col. Textos mínimos), Málaga, Universidad, 1992, pp. 39-69.

fin. Desde su nacimiento se organizaron congresos de carácter internacional con una periodicidad de tres años continuando la tradición del anteriormente citado. A lo largo de las dos décadas siguientes, los años ochenta y noventa, se han sucedido las iniciativas dentro del seno del Consejo de Europa y de organismos internacionales como la UNESCO para la documentación, conservación y restauración de esta parte del patrimonio, entre las que destaca la elaboración de un listado con los principales monumentos del patrimonio industrial de la humanidad que, en 1988, llevó a cabo la TICCIH y en la que se propusieron los siguientes conjuntos industriales españoles: la «colonia Guell» y la fábrica «Aymerich, Amat y Jover» de la comunidad catalana, «La Granja» de la madrileña, el Puente colgante de Portugalete del País Vasco y la azucarera de Motril de la andaluza<sup>6</sup>.

El interés por la arqueología industrial en España se inició en los años ochenta, en concreto en 1982 con la organización, en Bilbao, de las *I Jornadas sobre protección y revalorización del Patrimonio Industrial*<sup>7</sup>, a las que siguieron las *II Jornadas sobre protección y revalorización del Patrimonio Industrial*<sup>8</sup> (Barcelona, 1988), las *Jornadas sobre teoría y métodos de arqueología industrial*<sup>9</sup> (Alcoy, 1989) y las *1.ª y 2.ª Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial y de la Obra Pública*<sup>10</sup> (Sevilla, 1994 y Lisboa, 1995). Paralelamente se han venido convocando jornadas de carácter local en Cataluña<sup>11</sup> (1988, 1991 y 1995) y en el País Valenciano<sup>12</sup> (1991 y 1994).

Las reflexiones teóricas en torno al concepto de arqueología industrial y la preocupación por la conservación de los restos de la industrialización han tenido una segunda vía de difusión en una serie de revistas especializadas que, mediante la publicación de números

<sup>6</sup>Para una información exhaustiva de las iniciativas que se han desarrollado consultar: AGUILAR CIVERA, Inmaculada (1998), op. cit., pp. 35-36 y BENITO DEL POZO, Carmen, «Los vestigios industriales: estudio, conservación y uso», *Rev. Estudios Humanísticos, Geografía, Historia y Arte*, León, Universidad, 1998, pp. 275-289.

<sup>7</sup>*I Jornadas sobre protección y revalorización del Patrimonio industrial*. Bilbao, Gobierno Vasco y Generalitat de Catalunya, 1982.

<sup>8</sup>*II Jornadas sobre protección y revalorización del Patrimonio industrial*. Barcelona, Generalitat de Catalunya, 1988.

<sup>9</sup>*Jornades sobre teoria i mètodes d'arqueologia industrial*. (Salvador FORNER i Josep Miquel SANTACREU, ed.), Alicante, Universitat d'Alacant, 1990.

<sup>10</sup>JIMÉNEZ BARRIENTOS, Juan Carlos y PAREZ MADOZ, José Manuel (coord.), *Actas de las I.ª Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial y de la Obra Pública*. Sevilla, Consejería de Cultura y Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 1994.

<sup>11</sup>*Primeras jornadas de Arqueología industrial en Cataluña*. Barcelona, Asociación de Ingenieros industriales de Cataluña, 1988; *II Jornadas d'Arqueologia industrial a Catalunya*, (1991, Igualada). Barcelona, Asociación de Ingenieros industriales de Cataluña, 1992; *Actas de les III Jornades d'Arqueologia Industrial de Catalunya*. Barcelona, Asociación de Ingenieros industriales de Cataluña y Colegio de Ingenieros industriales de Cataluña, 1996.

<sup>12</sup>*Arqueología industrial. Actas del congreso del País Valencia*. Valencia, Diputación Provincial, 1991.

monográficos, han ido recogiendo las diferentes líneas de investigación que se vienen desarrollando en España. La pionera fue la revista *Debats* editada por la Institució Alfons el Magnanim de Valencia, la cual, en 1982, publicó el artículo de Inmaculada Aguilar titulado «Arqueología industrial en Valencia». *Debats* volvió a tratar de nuevo el tema con una mayor profundidad en el año 1984, con una serie de artículos dedicados a «La industrialización rural» y, en 1985, con un monográfico titulado «Arqueología industrial»; en 1989, la revista *Canelobre*, editada por el Instituto de Cultura de Juan Gil-Albert de Valencia, dedicó su número a la «Arqueología industrial»; en 1992 y 1996, la revista *Abaco*, centrada en la cultura y ciencias sociales y publicada en Gijón, trató, respectivamente los temas de «Arqueología industrial» y «Patrimonio Industrial. Museos y su contribución al desarrollo local»; en 1997, el dossier sobre «Patrimonio industrial» lo publicó el *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*; en el mismo año, la revista *Informes de la Construcción*, del Instituto Eduardo Torroja de Madrid, dedicó su número 450 al Patrimonio Arquitectónico Industrial a través de una serie de artículos centrados en la rehabilitación de ejemplos concretos de esta arquitectura; y en 1998 la revista *L'Avenç*, editada en Barcelona, incorporó un monográfico titulado «Les ruïnes de la desindustrialització: un patrimoni desconegut?».

Desde sus inicios hasta la actualidad, el término de arqueología industrial suscitó debates. Las primeras definiciones que se aportaron se las debemos a Kenneth Hudson<sup>13</sup> y Angus Buchanan<sup>14</sup> para quienes la finalidad de la arqueología industrial es el descubrimiento, catalogación, análisis y preservación de los restos físicos de la revolución industrial, con un marco cronológico distinto en cada país, pero con unas características comunes tales como una nueva organización de la producción, una complejidad tecnológica creciente, nuevos tipos edificios, nuevas formas de pensamiento y un nuevo paisaje: el industrial.

Frente a esta postura nos encontramos con un grupo de investigadores franceses, como Philippe Bruneau y Pierre-Yves Balut<sup>15</sup>, quienes

<sup>13</sup>HUDSON, K., *Industrial Archaeology. A new introduction*. Londres, John Baker, 1976 Citado en LÓPEZ GARCÍA, Mercedes, *MZA Historia de sus estaciones*. (Col. Ciencias, Humanidades e Ingeniería, 22), Madrid, Ed. Turner, 1984.

<sup>14</sup>BUCHANAN, Angus, *The definition of industrial archeology*. París, 1985. En FORNER MUÑOZ, Salvador, «Arqueología y patrimonio industrial». *Rev. Canelobre*, 1989, n.º 16, Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil Albert, 1989, p. 26.

<sup>15</sup>FORNER MUÑOZ, Salvador, «Arqueología y patrimonio industrial». *Rev. Canelobre*, 1989, n.º 16, Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil Albert, 1989, pp. 18-32 y FORNER MUÑOZ, Salvador, «Arqueología industrial. Concepto, teoría y métodos». En RAMOS, M.ª Dolores; CAMPOS, Concepción y MARTÍN, Miguel Ángel (eds), (1992), op. cit., pp. 23-38. Por su parte Inmaculada Aguilar propone una división por países de las diversas tendencias AGUILAR CIVERA, Inmaculada (1998), op. cit., pp. 41-45.

cuestionan la autonomía de la arqueología industrial y la integran dentro del mundo moderno y contemporáneo. Para éstos, la arqueología industrial es una ciencia que se ocupa de lo fabricado por el hombre sin limitación de lugar, época, valor estético o grado de conservación. Son partidarios de la separación total entre historia y arqueología, renunciando completamente a las fuentes escritas y afirmando la especificidad de la arqueología como medio de conocimiento histórico de la sociedad contemporánea.

Dentro de la historiografía española, Salvador Forner<sup>16</sup> y Rafael Aracil<sup>17</sup> fueron los primeros en plantear la definición y los objetivos de la disciplina que nos ocupa. Siguiendo las definiciones de los pioneros en esta materia, Hudson y Buchanan, para los investigadores españoles, la arqueología industrial debe registrar, investigar, analizar y preservar los restos de la industrialización. Un término, el de industria, que lo concretan en el periodo de la industrialización capitalista, eliminando el carácter diacrónico que se observaba en la historiografía británica, y reconociendo la imposibilidad de fijar unas fechas comunes para todos los países o para el conjunto de las comunidades autónomas españolas. En cuanto a las fuentes, tan discutidas en el ámbito francés, para la historiografía española es tan admisible el resto físico como el documento escrito y gráfico, negando el carácter objetivo de cada una de ellas.

En la actualidad, la mayoría de los investigadores han aceptado que la arqueología industrial debe estudiar las huellas físicas del pasado tecnológico y productivo, definiendo el adjetivo industrial, según la propuesta de Andrea Carandini<sup>18</sup>, como el sistema dominante de producción capitalista, reduciendo el marco temporal a las sociedades que surgen a partir de la revolución industrial y el desarrollo del capitalismo y evitando el carácter diacrónico de lo industrial definido como la actividad productiva o de fabricación, que amplía el marco cronológico a todas las épocas de la Historia. Así pues, el objetivo final de la arqueología industrial, es el hombre surgido con la revolución industrial. A esta disciplina, le interesan los restos físicos, pero también las formas de vida del obrero y del burgués, las innovaciones tecnológicas, las relaciones económicas y sociales, en definitiva, lo que Antonello Negri califica como «Cultura del industrialismo»<sup>19</sup>.

---

<sup>16</sup>FORNER MUÑOZ, Salvador, (1989), op. cit, pp. 18-32 y FORNER MUÑOZ, Salvador, (1991), op. cit. pp. 23-38.

<sup>17</sup>ARACIL, Rafael, (1982), op. cit. pp. 17-24. Consultar así mismo el análisis que realiza AGUILAR CIVERA, Inmaculada, (1998), op. cit., pp. 43-45.

<sup>18</sup>CARANDINI, Andrea, *Arqueología y cultura material*. Barcelona, Mitre, 1984.

<sup>19</sup>NEGRI, Antonello, «Historia del Arte y cultura de la industria. Líneas de investigación

## 2. Arquitectura industrial: en busca de una definición

Partiendo del concepto de «Cultura del industrialismo», que «exige el estudio de un sistema global de vida del que los monumentos industriales no son más que la formalización, desde la escala menor a la mayor, desde la máquina y la fábrica a la ciudad entera»<sup>20</sup>, nos preguntamos qué se entiende por arquitectura industrial.

Uno de los primeros temas que atrajo a los investigadores españoles fue la arquitectura del hierro<sup>21</sup> y, más concretamente, el mundo de las estaciones<sup>22</sup>. A estas primeras tomas de contacto, con un tipo de arquitectura que se alejaba de los cánones tradicionales, siguieron las primeras monografías sobre arquitectura industrial: Cataluña<sup>23</sup>, el País Vasco<sup>24</sup>, el País Valenciano<sup>25</sup> y Andalucía<sup>26</sup> fueron las zonas geo-

posibles». *Rev. Debats*, 1985, 13, Valencia, Institutio Alfons el Magnanim, pp. 44, «La instancia humanista así introducida exige el estudio de un sistema global de vida del que los monumentos industriales no son más que la formalización, desde la escala menor a la mayor, desde la máquina y la fábrica a la ciudad entera; y conduce a aquella noción de cultura del industrialismo que integra y precisa el concepto de arqueología industrial incluso en sentido cronológico, anclándolo en un momento histórico preciso».

<sup>20</sup>NEGRI, Antonello, (1985), op. cit., pp. 44.

<sup>21</sup>NAVASCUÉS PALACIO, Pedro, «Arquitectura del hierro en España.» *Rev. C.A.U.*, 61-68, 1980, pp. 39-69.

<sup>22</sup>*Trens i estacions*, (Catálogo de la Exposición), Barcelona, 1981.

*Las estaciones ferroviarias de Madrid*, (Catálogo de la Exposición), Madrid, COAM, 1980.

*El mundo de la Estaciones*, (Catálogo de la Exposición), Madrid, Ministerio de Cultura, 1980-81.

AGUILAR CIVERA, Inmaculada, *Historia de las estaciones, arquitectura ferroviaria en Valencia*, Valencia, Diputación Provincial, 1984.

AGUILAR CIVERA, Inmaculada, *La estación del ferrocarril, puerta de la ciudad Valencia*, Generalitat, 1988.

LÓPEZ GARCÍA, Mercedes, *MZA Historia de sus estaciones*. (Col. Ciencias, Humanidades e Ingeniería, 22), Madrid, Ed. Turner, 1984.

<sup>23</sup>SANZ, J. A. y GINER, J. L., *l'Arquitectura de la industria a Catalunya en els segles XVIII y XIX*. Barcelona, Escola Técnica Superior d'Arquitectura del Valles, 1984

CORREDOR MATHEOS, J. y MONTANER, J. M., *Arquitectura industrial en Cataluña. Del 1732 al 1929*. Barcelona, Caixa de Barcelona, 1984.

LLOBET i BACH, Josep y PUIG i CASTELLS, Jaume, *Edificacions industrials en el segle XIX a Sabadell*. Sabadell, 1979.

TERRADAS SABORIT, Ignasi, *Les colonies industrials. Un estudi entorn del cas de l'Ametlla de Merola*, Barcelona, Laia, 1979.

BAREY, Andre, «Barcelona, de la ciutat pre-industrial al fenomen modernista», *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo*, n.º 138-139, 1980.

BACARDIT, Francesc y GINER, Josep, *Tres itineraris per la Terrasa Industrial*. Barcelona, Museu de la Ciència i de la Técnica de Catalunya, 1984.

<sup>24</sup>IBÁÑEZ, Maite, SANTANA, Alberto y ZABALA, Marta, *Arqueología industrial en Bizkaia*. Bilbao, Universidad de Deusto-Deiker, 1988.

IBÁÑEZ, Maite; TORRECILLA, M.ª José y ZABALA, Marta, *Arqueología industrial en Guipúzcoa*. Bilbao, Universidad de Deusto-Deiker, 1990.

IBÁÑEZ, Maite; TORRECILLA, M.ª José y ZABALA, Marta, *Arqueología industrial en Alava*. Bilbao, Universidad de Deusto-Deiker, 1992.

VILLAR IBÁÑEZ, J. E., *Catedrales de la industria. Patrimonio industrial en la Margen Izquierda y*

gráficas pioneras en este tipo de estudios, contando, en la actualidad, con un mayor número de publicaciones referidas al tema que nos ocupa. A la labor editorial de estas comunidades, debemos añadir los trabajos más reciente centrados en la arquitectura industrial de Asturias<sup>27</sup>, Castilla-La Mancha<sup>28</sup>, Castilla-León<sup>29</sup> y Madrid<sup>30</sup>.

*Zona Minera*, Barakaldo, Librería San Antonio, 1994.

HERRERAS MORATINOS, Beatriz y ZALDUA GOENA, Josune, *Patrimonio industrial en Legazpi*, Legazpi, Fundación Lenbur, 1997.

<sup>25</sup>ARACIL, R.; CERDÁ, M. y GARCÍA BONAFÉ, M., *Arqueología industrial de Alcoi*. Alcoi, Ayuntamiento, 1980.

VIDAL VIDAL, Manuel, *Arquitectura e industria. Un ensayo tipológico de los edificios fabriles de L'Alcoia*. Valencia, Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports, 1988.

GIRONA RUBIO, Manuel y VILA VICENTE, José, *Arqueología industrial en Sagunto*. Valencia, Ed. Alfonso el Magnánimo, 1991.

GIRONA RUBIO, Manuel, *Minería y siderurgia en Sagunto (1900-1936)*. Valencia, Edicions Alfons el Magnánim, 1989.

MARTÍN MARTÍNEZ, José, *Urbanismo y arquitectura industrial en Puerto de Sagunto*. Sagunto, Caja de Ahorros y Socorros de Sagunto, 1991.

AGUILERA CIVERA, Inmaculada, *El orden industrial en la ciudad. Valencia en la segunda mitad del siglo XIX*. Valencia, Diputación de Valencia, 1990.

CERDÁ, Manuel y GARCÍA BONAFÉ, Mario (dirs.), *Enciclopedia valenciana de Arqueología Industrial*. Valencia, Alfons el Magnánim y Generalitat Valenciana, 1995.

<sup>26</sup>GARCÍA GIL, Juan y PEÑALVER GÓMEZ, Luis, *Arquitectura industrial en Sevilla*. Sevilla, Colegio Oficial de aparejadores y arquitectos técnicos, 1986.

MARTÍNEZ, A., *Arqueología industrial en Almería*. Almería, Diputación, 1985.

VV.AA., *Guía didáctica de la industria malagueña. Siglo XIX y primeras décadas del XX*. Málaga, CEP.

SOBRINO SIMAL, Julián, *Arquitectura de la industria en Andalucía*, Sevilla, Instituto de Fomento de Andalucía, 1998.

<sup>27</sup>ÁLVAREZ QUINTANA, Covadonga, «Casa y carbón. La vivienda minera en la cuenca del Caudal, 1880-1936», *Rev. Liño*, 6, 1987, pp. 83-99.

«Nacimiento y evolución de la casa de empresa en la fábrica nacional de armas de Trubia (1794-1936)». *Rev. Liño*, 10, 1991, pp. 125-150.

«Solvay & Cia. (Lieres). Historia y arquitectura de una empresa belga en Asturias. Las minas». *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos*, 149, Oviedo, 1997, pp. 83-126.

«Solvay & Cia. (Lieres). Historia y arquitectura de una empresa belga en Asturias. El poblado (la cité ouvriere) de Campiello». *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos*, 150, Oviedo, 1997, pp. 187-231.

«Arquitectura industrial en la fábrica de armas de Trubia. Naves y espacios de trabajo (1794-1936)». *Boletín del Real Instituto de Estudios Asturianos*, 141, Oviedo, 1993, pp. 49-110.

ÁLVAREZ QUINTANA, Covadonga y CRABIFOSSE CUESTA, F., «Arquitectura y artes industriales en Asturias en los siglos XVIII, XIX y XX». En *Historia de la Economía Asturiana*, Oviedo, Prensa Asturiana, 1994.

<sup>28</sup>VV.AA., *Arquitectura para la industria en Castilla-La Mancha*. Toledo, Servicio de Publicaciones, 1995.

<sup>29</sup>GARCÍA CASTELLÓN, Fernando, *Los molinos y fábricas de harina en Castilla y León*. León, Junta de Castilla y León, Consejería de Agricultura y Ganadería. 1996.

REPRESA FERNÁNDEZ, M.ª Francisca y HELGUERA QUIJADA, Juan A., «La evolución del primer espacio industrial en Valladolid, la dársena y el derrame del canal de Castilla (1836-1975) (Un ensayo de Arqueología Industrial)», *Anales de Estudios Económicos y Empresariales*, n.º 7, 1992, pp. 321-350.

REPRESA FERNÁNDEZ, M.ª Francisca y HELGUERA QUIJADA, Juan A., «El patrimonio industrial de Castilla y León, iniciativas para su estudio y conservación» *Rev. Estudios Bercianos*, n.º 23, 1997, pp. 79-104.

<sup>30</sup>ARMENDÁRIZ, Enrique, *Madrid intacto. Empresas centenarias en la Comunidad de Madrid*. Madrid, Fundación CEIM y Cámara de Comercio e Industria, 1999.

El repaso por los diferentes títulos publicados sobre arquitectura industrial nos lleva a la conclusión de su carácter heterogéneo. En líneas generales, predominan los textos con una estructura de catálogo en los que destaca la imagen por encima del estudio, el cual queda reducido a unas breves introducciones de carácter histórico y económico. Aquellos libros que se plantean una mayor profundización en el fenómeno de la arquitectura industrial suelen presentar una división sectorial del fenómeno industrial relegando a los últimos capítulos la arquitectura de servicios y desatendiendo el marco urbano en el que se producen todos estos aspectos. En general, se observa una desorientación sobre los contenidos del concepto de arquitectura industrial, falta de rumbo que todavía queda más manifiesta en la síntesis de Julian Sobrino<sup>31</sup>.

Inmaculada Aguilar<sup>32</sup>, recientemente, se ha planteado qué se entiende por arquitectura industrial, su definición, objetivos y contenidos. Para esta investigadora, la revolución industrial, que en algunos países europeos, como Gran Bretaña irrumpió en el siglo XVIII y en otros como España en el siglo XIX, trajo consigo una serie de transformaciones en el ámbito de la construcción y de la ciudad. Se modificaron las técnicas constructivas, con la aparición del hierro, cemento y cristal, y se alteró el concepto tradicional de ciudad, con el desarrollo de nuevos servicios, tipologías arquitectónicas, sistemas de comunicación y un nuevo valor del suelo urbano.

Paralelamente, la máquina introdujo una serie de conceptos como repetición, estandar, en serie, que pronto rompieron las fron-

<sup>31</sup>SOBRINO SIMAL, Julián, *Arquitectura industrial en España (1830-1990)*. Madrid, Banco de Crédito Industrial, 1989, y SOBRINO SIMAL, Julián, *Arquitectura industrial en España, 1830-1990*. (col. Cuadernos Arte Cátedra, 31). Madrid, Ed. Cátedra, 1996.

<sup>32</sup>Lo que a continuación se expone es un breve resumen de los diferentes textos en los que Inmaculada Aguilar se plantea la definición de Arquitectura industrial. Estos son:

AGUILAR CIVERA, Inmaculada, (1998), op. cit., pp. 61-135.

*El orden industrial en la ciudad. Valencia en la segunda mitad del siglo XIX*. Valencia, Diputación de Valencia, 1990.

«Industrialització i Arquitectura». En *Arqueologia industrial. Actas del congreso del País Valencià*. Valencia, Diputación Provincial, 1991, pp. 93-119.

«Entretiens sobre arquitectura industrial, conferencias pronunciadas por F. Cardellach en la Universidad de Barcelona. Curso 1907-1908». *Rev. Ars Longa, Cuadernos de Arte*, Valencia, 1993, pp. 21-35.

Voz «Arquitectura Industrial» En CERDÁ, Manuel y GARCÍA BONAFÉ, Mario (dirs.), *Enciclopedia valenciana de Arqueologia Industrial*. Valencia, Alfons el Magnánim y Generalitat Valenciana, 1995, pp.

A este conjunto debemos añadir los textos de:

ÁLVAREZ QUINTANA, Covadonga, «Defensa, concepto y método de análisis de la arquitectura industrial». En *Actas de las Segundas Jornadas Ibéricas do Patrimonio Industrial*, CEHOPU, Madrid, 1994.

«Apuntes para una estética de la arquitectura industrial del siglo XIX», *Rev. Ábaco*, 1996, Gijón, pp. 47-56.

teras de la industria para introducirse en el ámbito de la construcción, lo que llevó al desarrollo de unos modelos arquitectónicos calificados como arquitectura prefabricada, de catálogo, kit, estandar y arquitectura de empresa. La combinación de todos estos factores se concretó en una arquitectura «con unas características determinadas, características que la definen como el verdadero producto, el reflejo más auténtico del periodo señalado, donde se recogen las nuevas técnicas, los nuevos materiales, las nuevas necesidades socio-económicas del momento y, lo que puede ser más interesante, se recogen los nuevos conceptos introducidos por la máquina y por la industrialización»<sup>33</sup>.

Este modelo arquitectónico, que responde a las necesidades de un modelo social y urbano nuevos desde el vocabulario introducido por la mecanización, es lo que, según Inmaculada Aguilar, debemos denominar «Arquitectura industrial». Esta disciplina, siguiendo sus palabras, que a su vez retoman la definición que F. Cardellach propuso en 1907-1908, se define como «aquella que tiene una finalidad distinta a la monumental, una finalidad explotativa, industrial». Inmaculada Aguilar continua «Con estas definiciones se reúne en la denominación 'arquitectura industrial' a todos aquellos edificios construidos o adaptados a la producción industrial cualquiera que sea o fuese su rama de producción: textil, química, mecánica, papelera, metalúrgica, eléctrica, agrícola..., así como todo aquello que se refiera a la extracción de materias primas. Pero la arquitectura industrial no es solamente la arquitectura de los edificios de uso industrial, sino también, aquellos edificios públicos, colectivos o inmuebles de habitación que pueden ser definidos como productos específicos de la era industrial y que, en gran medida, son construcciones que emplean materiales preparados por una tecnología avanzada de la industria, como por ejemplo, los materiales y elementos prefabricados en fundición, hierro y acero en el siglo pasado»<sup>34</sup>. De manera que, la arquitectura industrial no se reduce a los inmuebles propios de cada sector industrial, sino que se amplía y abarca las nuevas tipologías arquitectónicas expresión de unas necesidades sociales distintas, el equipamiento técnico propio de la obra pública y las habitaciones obreras. En definitiva, la arquitectura industrial se ocupa de la fábrica y su desarrollo, pero también de los mercados, mataderos, estaciones, puentes, canales, ferrocarril, metropolitanos, comunicaciones, conducción de aguas

<sup>33</sup> AGUILAR CIVERA, Inmaculada, (1998), op. cit., pp. 79.

<sup>34</sup> AGUILAR CIVERA, Inmaculada, (1995), op. cit., pp. 99.

potables y suministros de gas y electricidad, sin olvidar la vivienda obrera<sup>35</sup>.

### 3. La arquitectura industrial en Aragón. Estado de la cuestión

Los investigadores aragoneses en Historia del Arte tan apenas han prestado interés por la arquitectura industrial aragonesa. El pionero en su estudio y catalogación ha sido Javier Jiménez Zorzo con su memoria de licenciatura dedicada a la fábrica de fundición Averly<sup>36</sup> y su tesis doctoral sobre arqueología industrial en Aragón<sup>37</sup>. Este desinterés queda patente en el libro de Jesús Martínez Verón<sup>38</sup> sobre la arquitectura en Aragón entre 1885 y 1920, en el cual en ningún momento se analiza la arquitectura industrial como una nueva forma de entender la arquitectura con entidad propia, pues tan sólo dedica breves epígrafes a la arquitectura en hierro y al problema de la vivienda obrera. Por último, repasando las guías más actuales de la ciudad como la *Guía Histórico Artística*<sup>39</sup> (1991), o la *Guía de Zaragoza* de José Laborda<sup>40</sup> (1995), ninguna de ellas se plantean un tratamiento especial de esta manifestación arquitectónica, aunque en la segunda de ellas se citan algunos, muy pocos, de los ejemplos que todavía quedan en la ciudad, sin ningún tipo de criterio a la hora de su selección.

Desde hace algunos años, esta faceta de la arquitectura zaragozana y aragonesa en general, parece entrar en un periodo de valoración y así, ya cuenta con tres breves monografías dedicadas a la fábrica de cristales la Veneciana<sup>41</sup> y a las azucareras de Épila y Luceni<sup>42</sup>, un mapa divulgativo<sup>43</sup> de los ejemplos más destacados de arquitectura industrial que todavía quedan en pie en Aragón y algunos artículos que

<sup>35</sup> AGUILAR CIVERA, Inmaculada, (1998), op. cit., pp. 103.

<sup>36</sup> JIMÉNEZ ZORZO, Francisco Javier, *La industrialización en Aragón. Las fundición Averly de Zaragoza*. Zaragoza, Diputación General de Aragón, 1987.

<sup>37</sup> JIMÉNEZ ZORZO, Francisco Javier, *Arqueología industrial en Aragón, Arte, Industria y Sociedad. (1850-1939)*. Tesis doctoral dirigida por Manuel García Guatas y leída en diciembre de 1992.

<sup>38</sup> MARTÍNEZ VERÓN, Jesús, *Arquitectura aragonesa, 1885-1920. Ante el umbral de la modernidad*. (col. Monografías de arquitectura, 4), Zaragoza, Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, 1993.

<sup>39</sup> VV.AA., *Guía histórico-artística de Zaragoza*, Zaragoza, Ayuntamiento, 1991.

<sup>40</sup> LABORDA YNEVA, José, *Zaragoza, Guía de arquitectura*. Zaragoza, Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón, 1995.

<sup>41</sup> CONSEJO de administración de «La Veneciana», *La Veneciana. Un siglo de actualidad en la industria vidriera*. Zaragoza, 1976.

<sup>42</sup> BIEL IBÁÑEZ, M.ª Pilar, *La azucarera del Jalón en Epila*. (Catálogo de la exposición ). Epila, Ayuntamiento, 1992, 29 p y BIEL IBÁÑEZ, M.ª Pilar, «Arquitectura industrial en la comarca de Borja, La azucarera del Ebro en Luceni». *Boletín del Centro de Estudios Borjanos*, 1993.

<sup>43</sup> VV.AA., *Fábricas y máquinas. Un itinerario por el pasado industrial de Aragón*. Zaragoza, Universidad, Vicerrectorado de Extensión Universitaria, 1996.

son breves adelantos de mis investigaciones<sup>44</sup>. A lo que debemos añadir el coleccionable el *Agua y Aragón*<sup>45</sup> y la breve monografía que sobre *Arqueología industrial en Aragón* publicará la CAI dentro de la colección de temas aragoneses *CAI 100*<sup>46</sup>.

Más interés han generado las nuevas tipologías y la arquitectura en hierro. Los puentes del Gállego, de Nuestra Señora del Pilar<sup>47</sup>, y el de hierro sobre el Cinca en Monzón<sup>48</sup>, la pasarela metálica<sup>49</sup>, la estación del ferrocarril de la compañía Madrid, Zaragoza, Alicante<sup>50</sup>, el matadero municipal de Zaragoza<sup>51</sup>, el mercado central<sup>52</sup> o el teatro Pignatelli<sup>53</sup> han sido analizados en estudios monográficos o en

<sup>44</sup>Trabajos presentados a diversos congresos son, «El Barrio de la Azucarera en Epila (Zaragoza). Su Arquitectura y Urbanismo». en *VII Coloquio de Arte Aragones* (Jaca, Huesca, 1991), (En actas).

«Problemas y necesidades del Patrimonio arquitectónico industrial de la provincia de Zaragoza (Aragón)» en *I Jornadas sobre Patrimonio* (Priego, Córdoba, 1992). (En actas).

«La Azucarera de Aragón (Zaragoza)» en *II Congreso de Jóvenes Historiadores y Geógrafos* (Moncada, Valencia, 1992), (En actas).

«Intervenciones en el Patrimonio Arquitectónico Industrial» en *VIII Coloquio de Arte Aragones* (Alcorisa, Teruel, 1993.) (En actas).

«El desarrollo industrial y la expansión de Zaragoza en las primeras décadas del siglo XX», en *II Biental de Urbanismo y Arquitectura* (Zaragoza, 1 al 20 de marzo de 1994). (En actas).

<sup>45</sup>BLÁZQUEZ, Carlos, *El agua y Aragón*, Zaragoza: Ediciones'94, 1995. En este texto se alude fundamentalmente a un tipo de construcción protoindustrial, aunque en ocasiones se adentra en la arquitectura para la industria. Este mismo autor ha publicado otros títulos centrados exclusivamente en la arquitectura hidráulica del siglo XV hasta el siglo XVIII por lo que consideramos que todavía no responden al modelo arquitectónico influido por la industria.

<sup>46</sup>LABORDA YNEVA, José; BIEL IBÁÑEZ, M.ª Pilar y JIMÉNEZ ZORZO, Javier, *Arqueología industrial en Aragón*, (col. CAI 100), Zaragoza, Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón, 2000.

<sup>47</sup>Con motivo del centenario del Puente de Nuestra Señora del Pilar se realizó una exposición sobre la historia del mismo en el Centro Cultural Tío Jorge y publiqué una serie de textos sobre el mismo. *El Puente de Hierro, cien años de Historia*. Folleto de la Exposición, publicado por el Ayuntamiento de Zaragoza.

*El puente de Nuestra Señora del Pilar, 100 años de Historia*. Programa de Fiestas en Honor a Nuestra Señora del Pilar 1995. Zaragoza, Ayuntamiento, 1995, s.p.

«La arquitectura del Hierro en Zaragoza, El puente de Hierro o de Nuestra Señora del Pilar (1887-1895)». En *Medievalismo y neomedievalismo de la Arquitectura Española, El siglo XIX*. (Ávila, 29 30 de septiembre y 1 de octubre de 1995) (En actas).

Posteriormente apareció el libro VV.AA., *Nuestra Señora del Pilar*. (Col. Los puentes de Zaragoza, 4). Zaragoza, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Aragón y Ayuntamiento, 1995.

<sup>48</sup>BIEL IBÁÑEZ, M.ª Pilar, «Un ejemplo de arquitectura en hierro en Aragón: el puente sobre el río Cinca a su paso por Monzón (Huesca)». *Cuadernos Cehimo*, n.º 24, 1997, pp. 159-194.

<sup>49</sup>FACI IRRIBAREN, Gabriel, *Historia de la pasarela metálica sobre el río Ebro en Zaragoza*. (col. La Cadiera, 374), Zaragoza, La Cadiera, 1988, 10 p.

<sup>50</sup>LÓPEZ GARCÍA, Mercedes, *MZA Historia de sus estaciones*. (Col. Ciencias, Humanidades e Ingeniería, 22), Madrid, Ed. Turner, 1984. 260 p.

<sup>51</sup>HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Ascensión, *Vida y obra del arquitecto Ricardo Magdalena (1849-1910)*. Tesis doctoral dirigida por Dr. Manuel GARCÍA GUATAS y leída en junio de 1995.

<sup>52</sup>CANCELA RAMÍREZ DE ARELLANO, María Luisa, *El mercado de Zaragoza de 1903*. (Col. Cuadernos de Zaragoza, 12). Zaragoza, Ayuntamiento, 1977.

<sup>53</sup>MARTÍNEZ HERRANZ, Amparo, «El Pignatelli o el sueño de un teatro de verano». *Rev. Aragón Turístico y Monumental*, 331, Zaragoza, 1994. pp. 5-8.

artículos, aunque queda por redactar un panorama general de la misma, de sus promotores y las consecuencias que tuvo en el resto de la arquitectura que se levantaba en la ciudad.

Por lo que respecta a las provincias de Huesca y Teruel, la bibliografía todavía es más escasa que para Zaragoza. En la primeras de ellas, cabe destacar los estudios de Juan José Nieto Callén. Sobre Teruel tan sólo conozco el artículo de Antonio Gimeno y Elisa Sánchez sobre las fábricas de chocolate de Torre los Monegros, Barrachina, Luco de Jiloca, Calamocha y Teruel<sup>54</sup>.

#### 4. Fuentes para el estudio de la arquitectura industrial en Aragón

Partiendo del concepto amplio de «Cultura del Industrialismo» y del de arquitectura industrial como una manifestación del mismo, y ante la escasez de estudios centrados en este tema en Aragón, nos planteamos qué fuentes disponemos para acometer su estudio y, así, trazar la evolución de la arquitectura industrial aragonesa.

El repaso por las fuentes más importantes lo vamos a realizar dividiéndolas en cuatro grandes grupos: el resto material, las fuentes escritas, las cartográficas y las iconográficas.

##### 4.1. *Los restos arquitectónicos*

La fábrica y todo lo que ella genera a su alrededor, las nuevas vías de comunicación con las estaciones de ferrocarril y los puentes de hierro como principales tipologías arquitectónicas, los servicios públicos con los mataderos y los mercados, y los ensanches urbanos con las viviendas obreras son el principal y básico documento para el conocimiento de la arquitectura industrial.

A través del estudio de todos estos edificios y de la relación que establecen con el espacio urbano circundante podremos conocer qué valores arquitectónicos y paisajísticos poseen; cuál fue la evolución y la implantación de las nuevas técnicas constructivas; qué materiales se

---

MARTÍNEZ HERRANZ, Amparo, *La arquitectura teatral en Zaragoza, De la Restauración borbónica a la guerra civil (1875-1936)*, Tesis doctoral dirigida por Dra. María Isabel ÁLVARO ZAMORA y leída en diciembre de 1999.

<sup>54</sup>GIMENO GRACIA, Antonio y SÁNCHEZ SANZ, Elisa, «Ayer y hoy del chocolate. Las fábricas de Torre los Monegros, Barrachina, Luco de Jiloca, Calamocha y Teruel.» Rev. *Kalathos*, 7-8. Teruel, 1987-88. pp. 355-381.

utilizaron, qué nuevas estructuras se introdujeron y qué nueva imagen arquitectónica desarrollaron.

Pero, para poder estudiar adecuadamente todas y cada una de las diversas manifestaciones de la sociedad industrial en la arquitectura, debemos realizar un trabajo previo de inventariado y catalogación de los restos que todavía conservamos. Porque los inventarios y catálogos son el instrumento adecuado que nos permiten: el conocimiento del patrimonio industrial a través de los restos que todavía conservamos; una valoración de su estado de conservación y de sus usos actuales; un estudio en profundidad de los ejemplos más destacados; que puedan declararse BIC los monumentos más significativos; y poder realizar propuestas de intervención para dotarlos de nuevos usos que permitan su conservación.

En la actualidad, Aragón no cuenta con un catálogo de arquitectura industrial ni con un modelo de ficha con el que iniciar el trabajo, aunque se han realizado catálogos parciales, que en estos momentos todavía no han sido publicados, como el de los puentes anteriores a 1936, realizado por la cátedra de Estética de la Ingeniería de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, dirigido por Antonio Fernández Ordoñez, o el inventario de las obras hidráulicas de la cuenca del Ebro, patrocinado por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

#### **4.2. Las fuentes escritas: archivos, bibliotecas, hemerotecas**

Una vez analizado el edificio, las fuentes secundarias para el estudio de la arquitectura industrial se centran fundamentalmente en las escritas, que a su vez se pueden agrupar en documentación de archivo y documentación hemerográfica. En líneas generales, estas fuentes se caracterizan por su dispersión, su deficiente o nula conservación, las dificultades para su libre acceso y la falta de catálogos y publicaciones.

Dentro de los archivos, los que conservan una información más abundante sobre cuestiones industriales son los archivos municipales, en concreto el de la ciudad de Zaragoza. Ésta fue la ciudad pionera en la industrialización de Aragón y en los negociados de Fomento, Policía Rural y Hacienda encontramos una información variada que abarca desde las licencias de obra, hasta las de apertura de establecimientos e instalación de todo tipo de motores. La riqueza del archivo zaragozano se pierde cuando pasamos al vaciado de los archivos de localidades más pequeñas como Calatayud o Huesca, por poner dos

ejemplos. Agotados los archivos locales, debemos dirigirnos a los nacionales, principalmente al Archivo General de la Administración, en Alcalá de Henares, para el estudio de las obras públicas, puentes y ferrocarril, que en este caso completaremos con la visita al Archivo del Museo Nacional Ferroviario, en Madrid. Otro tipo de archivos, como los de Asociaciones o los institucionales, nos ofrecen una información más específica, por ejemplo el archivo de la Asociación de Amigos del Ferrocarril, el del Canal Imperial, el de la Confederación Hidrográfica del Ebro, todos ellos localizados en Zaragoza, entre otros. Por último, no debemos olvidar los archivos de empresas, entre los que destacan por la variedad de sus fondos los de la «fundición Averly» y el de la fábrica de cervezas «La Zaragozana» y los particulares, fundamentalmente los de algunas sagas familiares de arquitectos que, como los Navarro, hicieron proyectos de arquitectura industrial.

Las hemerotecas nos ofrecen dos tipos de material escrito, la prensa periódica y las revistas especializadas. En el primer caso, los periódicos que aportan una información más variada y abundante sobre la industrialización aragonesa son *Heraldo de Aragón*, *Diario de Avisos de Zaragoza*, *El Noticiero*, *La Derecha*, entre otros, a los que se suman los de tirada local. En las páginas de unos y de otros, la industrialización y su repercusión en los centros urbanos quedaba recogida a través de noticias variadas, desde reportajes a toda página hasta las noticias más breves de cambios de domicilio o de sociedad.

En cuanto a las revistas especializadas debemos distinguir entre las de ámbito local y las de tirada nacional. Las primeras, entre las que destacan *Juventud*, *Ateneo Científico*, *Aragón o el Boletín de la Cámara de Comercio*, publicadas todas ellas en Zaragoza, ofrecen una información similar a la prensa periódica. Sin embargo, las cuestiones de carácter más general hay que buscarlas en las revistas de difusión nacional<sup>55</sup>. La revista *Arquitectura* (en Madrid), *Arquitectura y Construcción* (Barcelona), *La Construcción Moderna* (Madrid) y tantas otras, son de obligada consulta para abordar temas como el de la vivienda obrera, la utilización del hierro o la estética de las nuevas construcciones desde presupuestos teóricos.

---

<sup>55</sup> ISAC, Ángel, *Eclecticismo y pensamiento arquitectónico en España. Discursos, revistas, congresos. 1846-1919*. Granada, Diputación Provincial, 1984.

### 4.3. Las fuentes cartográficas

Las fuentes cartográficas son, básicamente, los planos de las ciudades conservados en los diferentes archivos. A través de ellos, conocemos la evolución del marco urbano, localizamos el asentamiento de las fábricas y de los nuevos servicios y estudiamos la relación entre la fábrica y el crecimiento de la ciudad.

### 4.4. Las fuentes iconográficas

Estas fuentes son muy variadas y su localización es dificultosa. Dentro de las impresas destacan la publicidad de los diferentes productos industriales y los membretes de facturas de las empresas, a las que hay que añadir la tarjeta postal y la fotografía<sup>56</sup>. La finalidad de todas ellas es la misma dar a conocer la empresa o el producto que



Publicidad. Destilerías del Jalón. (Colección particular).

<sup>56</sup>En Aragón y en Zaragoza contamos con una asociación de Cartofilia a la que están asociados destacados coleccionistas de la ciudad de los que nos gustaría destacar a Luis Serrano, por su amabilidad y generosidad. Así mismo, son importantes los fondos fotográficos de la Diputación Provincial de Zaragoza y Huesca, del Colegio de Arquitectos de Aragón y del Ayuntamiento de Zaragoza.

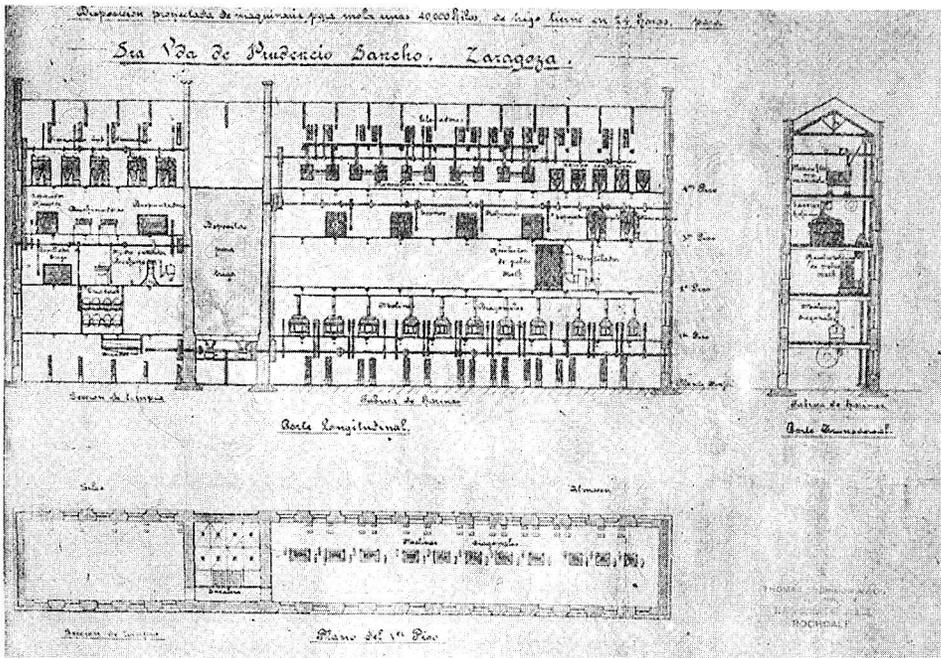
comercializa. Para ello, el propio edificio fue, en ocasiones, el mejor reclamo del que disponía la sociedad para darse a conocer.

## **5. Aproximación al desarrollo histórico de la arquitectura industrial en Aragón**

En el momento actual en el que nos hallamos, estamos todavía muy lejos de poder desarrollar coherentemente un panorama de la arquitectura industrial en Aragón. Los restos físicos, ante la carencia de un catálogo que sirva de instrumento de trabajo adecuado, se encuentran en estado de abandono en una parte importante lo que conduce a menudo a su derribo sin ningún tipo de oposición. Las fuentes escritas son escasas y en algunos casos inexistentes, como sucede, por ejemplo, con la ciudad de Teruel que perdió su archivo municipal en guerra civil española. Todos estos factores, a los que se suman, la propia apatía del historiador del arte aragonés por esta faceta de la arquitectura moderna, nos llevan a un desconocimiento casi total de la introducción de las nuevas formas arquitectónicas. Por lo tanto, lo que a continuación se esboza son solamente las posibles líneas de investigación a seguir, para, una vez desarrolladas en toda su complejidad, poder conocer cómo la mecanización se introdujo en la arquitectura aragonesa y sus consecuencias.

### **5.1. *La arquitectura para la industria***

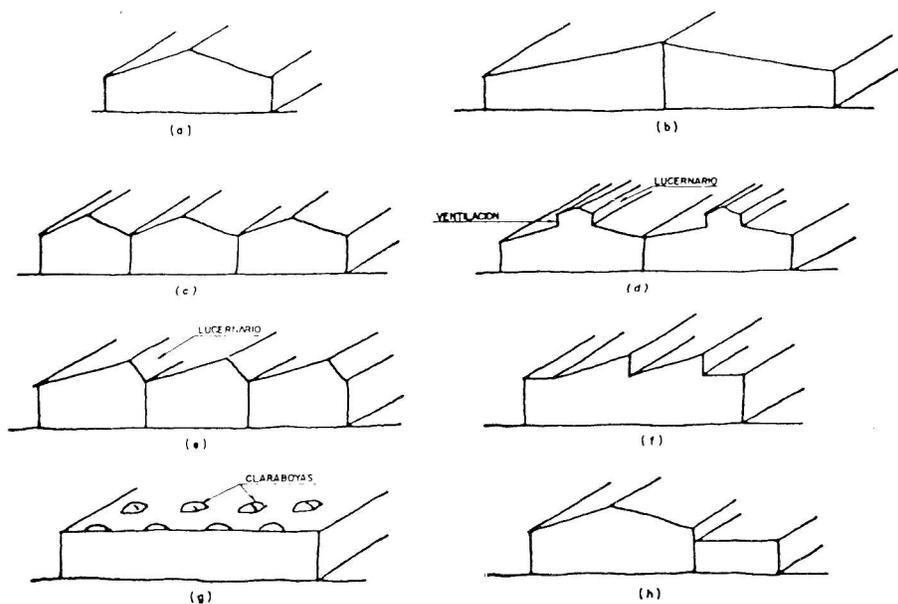
Zaragoza fue la primera ciudad aragonesa en la que se introdujeron las novedades constructivas derivadas de la mecanización, porque, entre otras razones, se convirtió en la capital industrial de Aragón hasta bien entrado el siglo XX. La industrialización zaragozana comenzó con el desarrollo del sector harinero en los años cuarenta del siglo XIX. Una vez superados los desastres de la guerra de la Independencia, y tras un periodo de lenta recuperación económica, llegaron a la ciudad una serie de mejoras tecnológicas que repercutieron en los rendimientos de los viejos molinos harineros. La adopción del motor único y la mecanización de la molienda del trigo provocaron la aparición de una tipología arquitectónica, la «fábrica de pisos», donde acomodar las nuevas máquinas. Las harineras de Almech, de Ascárraga, de Villarroya y Castellano y algunas otras más, se levantaron a lo largo de la década de 1840 siguiendo este modelo tipológico desarrollado en Gran Bretaña y ensayado en España en las textiles catalanas y



*Una fábrica de pisos. Proyecto de harinera para la viuda de Prudencio Sancho. Calatayud. (Colección particular).*

valencianas. Estas «fábricas de pisos» eran de planta rectangular y se elevaban hasta un máximo de cinco alturas y, aunque respondían adecuadamente a las necesidades de la industrial textil y harinera, no sucedía lo mismo con las de otros sectores industriales, en concreto con el metalúrgico.

La industria metalúrgica se caracterizaba por el carácter horizontal de sus operaciones y por la utilización de maquinaria de gran tonelaje, por lo que requería un espacio flexible desarrollado en anchura y no en altura. La «nave» supo dar una respuesta adecuada a los condicionantes de este sector industrial. Posiblemente, la primera nave que se levantó en España date del año 1847, y se hizo en la fábrica de armas de Trubia. La Sociedad Goybet fue quien construyó la primera nave industrial en Zaragoza en 1861, a la que siguieron las de Rodon (1873), Averly (1880) y Mercier (1888). El uso generalizado de esta tipología arquitectónica se vio favorecido por la introducción de la máquina de vapor. Frente a la obligación que imponía la fuerza hidráulica, de asentar las fábricas en los cauces de los ríos, la máquina de vapor permitió la localización industrial en aquellos puntos de la ciudad en los que la recepción de materias primas y la comerciali-



*Tipos de naves según el texto de Rafael Heredia. Arquitectura y urbanismo industrial.*

zación del producto resultaba más rentable. Pronto, los alrededores de las estaciones y de las carreteras se convirtieron en zonas de alta concentración industrial que definieron la nueva configuración de la ciudad.

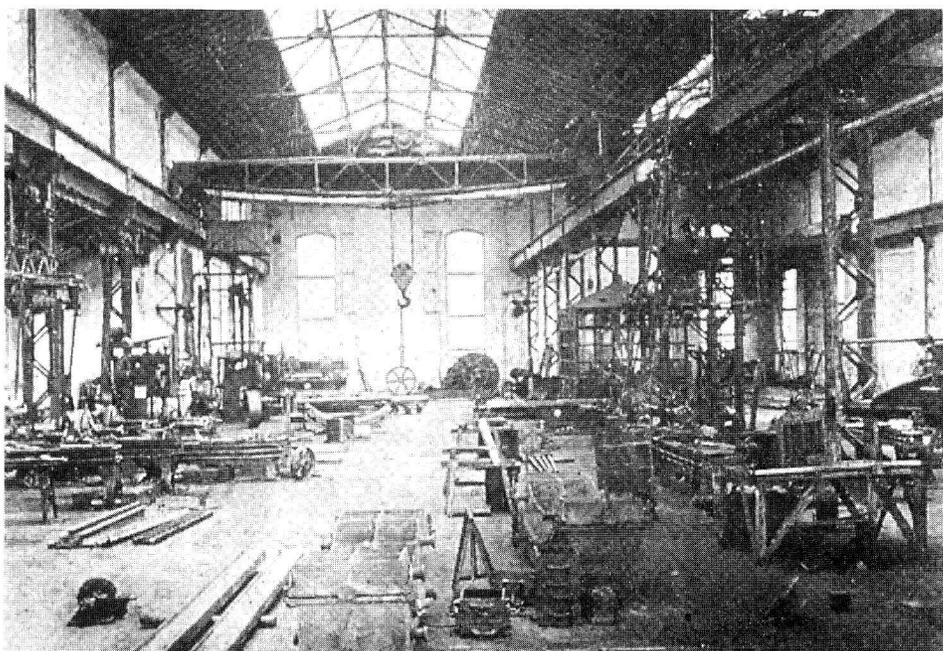
La funcionalidad fue la nota predominante en los ejemplos fabriles más tempranos. Esta se manifestaba tanto en la propia organización productiva de la fábrica como en su imagen exterior. En general, el edificio industrial del despegue económico aragonés, como por ejemplo la fábrica de camas de Irisarri<sup>57</sup> (1887) o las citadas harineras y fundiciones, se caracterizaron por su anonimato, en lo referente a su autoría, y por su desornamentación, que se tradujo en interiores de madera y exteriores de mampostería enlucida con vanos seriados en arista viva. El utilitarismo, propio de estos años, concentró todo el peso expresivo en la simplificación de los volúmenes como transmisores de la función.

A partir de los años ochenta del siglo XIX, constatamos un cambio en la imagen exterior de las fábricas. Éstas buscaron una nueva configuración que se tradujo en el uso del ladrillo como material constructivo, el desarrollo de los vanos y un lenguaje ornamental ajeno al

<sup>57</sup> BIEL IBÁÑEZ, M.<sup>a</sup> Pilar, «La fábrica de camas metálicas de Miguel de Irisarri», *Rev. Aragón*, Zaragoza, mayo 1998, pp. 16-19.



*Harinera de Juan Tella Sacarella. Hija. (Foto: Carlos Colás).*



*Interior. Maquinista y Metalurgia Aragonesa. Utebo. (Colección particular).*

léxico culto de las corrientes arquitectónicas. «La Zaragozana» (1901) y «Maquinaria y Metalúrgica Aragonesa» (Utebo, 1902) resumieron en sus muros las nuevas búsquedas formales. La primera de ellas presentaba un armazón metálico de vigas en «I», bóvedas tabicadas para resolver el forjado de los techos y el uso de la columna de fundición. Al exterior, el ladrillo protagonizaba las fachadas con vanos en arco rebajado y molduras decorativas. Por su parte, las amplias naves de la fundición definían una planta basilical de tres crujías mediante el uso de pilares de celosía que soportaban una jácena en perfil «I» sobre la que se desplazaba la grua-puente. Al exterior, estos pilares dividían el muro a modo de contrafuertes, entre los que se abrían largos vanos decorados con grecas en dentellón.

Junto a estos ejemplos, en los que se buscaba la codificación de un lenguaje puramente industrial, encontramos otras muestras en las que el edificio industrial se vestía con el vocabulario propio de la arquitectura privada. En las fundiciones de Averly y Mercier percibimos la reminiscencia de un historicismo clásico con una vuelta al arco de medio punto, mientras que en «La Azucarera de Aragón» se observa la huella del mudejarismo. Por otro lado, los edificios diseñados por



*Detalle de un rincón de La Azucarera de Aragón. Zaragoza. (Foto: Carlos Colás).*



*Fachada principal de Galletas Patria. Zaragoza. (Foto: Carlos Colás).*

Félix Navarro<sup>58</sup> (la imprenta Portabella, Galletas Patria, licores de Lobeze, entre otras) se dejaron llevar por la riqueza ornamental que caracterizaba el eclecticismo de este arquitecto, y la «Electro Metalúrgica» de Sástago (1904) fue, tal vez, la única fábrica aragonesa en la que dominaba la influencia del modernismo de origen catalán.

Entrados ya en el siglo XX, más concretamente a partir de la década de 1910, Francisco Albiñana y Miguel Ángel Navarro iniciaron su actividad profesional en la que destacaron sus proyectos fabriles en los que buscaron la codificación de un lenguaje genuinamente industrial. A ambos les unía el uso del ladrillo en sus vertientes constructiva y decorativa, nota definitoria de la arquitectura industrial zaragozana. El lenguaje arquitectónico de sus fábricas se concentraba en los vanos, las líneas de imposta, las cornisas y los hastiales. En general dominaban los vanos en arco rebajado con la clave destacada y orejetas en los laterales. Las líneas de imposta se decoraban con motivos de dientes de engranaje o de sierra, las cornisas con motivos de damero y los hastiales podían recibir un cierre escalonado o partido, combinando la línea recta con la curva.

<sup>58</sup>BIEL IBÁÑEZ, M.<sup>a</sup> Pilar, «El eclecticismo en la arquitectura industrial: Félix Navarro», *Rev. Turiaso*, Tarazona, XIV, 1997, pp. 165-184.



*Fachada del segundo pabellón de la Electro-Metalúrgica. Sástago. (Foto: Carlos Colás).*

Por último, señalar la escasa influencia del racionalismo en las fábricas aragonesas anteriores a la guerra civil. Tan sólo el segundo pabellón de la «Electro Metalúrgica» de Sástago, de 1929, se puede calificar como racionalista. Levantado con un armazón de hormigón armado, los vanos rectangulares imponen su presencia en unos muros desornamentados.

El asentamiento industrial dibujó un crecimiento urbano anárquico que fue generando barrios obreros que, con el paso del tiempo, configuraron el nuevo perfil de la ciudad. La vivienda barata fue un problema siempre latente, pero nunca solucionado. Desde el Ayuntamiento no se afrontó la cuestión y, en ocasiones, las soluciones llegaron desde el ámbito privado, como por ejemplo sucedió con la barriada de Monforte. Pero los barrios populosos como los de Jesús, Delicias y San José crecieron al margen de cualquier normativa municipal. Ya en los años veinte, se crearon dos sociedades «Rapid Cem Fer» y la «Sociedad Zaragozana de Urbanización y Construcción» en un intento de construir vivienda sana y barata, pero, una vez más, la iniciativa acabó en fracaso.

Diferente fue la industrialización agraria. Basada fundamentalmente en el desarrollo del sector azucarero, la propia fábrica se en-

cargaba de levantar las viviendas necesarias para sus empleados y obreros. En líneas generales, las azucareras generaron pequeñas colonias industriales en las que se diferenciaba la calle en la que se levantaban las viviendas de los cuadros técnicos, de las pequeñas agrupaciones de casas obreras. Y entre ambos «espacios urbanos», la escuela, la iglesia y en algunos casos, la casa cuartel de la guardia civil. Los valores sociales, morales y la fidelidad a la empresa quedaban garantizadas en estos núcleos urbanos.

## 5.2. *Las novedades en los transportes*

La arquitectura ferroviaria y los puentes de carretera entra plenamente en la definición de arquitectura industrial, al predominar en ambas tipologías la utilización de modelos estandarizados y piezas intercambiables.

La estación de ferrocarril tuvo su origen en el desarrollo y triunfo del tren como medio de transporte más idóneo para personas y



*Barrio de la Azucarera del Jalón. Edificio de las Escuelas e iglesia. Épila.  
(Colección particular).*



*Estación de cabecera de la línea Val de Zafán. La Puebla de Híjar. (Foto: Carlos Colás).*



*Estación de segunda categoría de la línea Val de Zafán. Samper. (Foto: Carlos Colás).*

mercancías dada su rapidez en los intercambios. En la estación se planteaba, de una forma palpable, la dicotomía entre la arquitectura culta y la tecnología. Una estación de tren era un conjunto de construcciones, entre las que destacaban el edificio para pasajeros, la gran marquesina que cubría andenes y vías, y toda una serie de edificaciones menores para las más diversas funciones, talleres, almacenes, y otros. Generalmente, las estaciones de cabecera o término de una línea presentaban una mayor complejidad organizativa y figurativa. El resto de las mismas dependían de la categoría de la población. Éstas se dividían en poblaciones de 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> categoría y, de acuerdo a esta clasificación, se construía un modelo de estación estandarizado, que previamente había sido diseñado en el estudio de los ingenieros de la compañía ferroviaria.

En la estación de cabecera o término convivía el edificio de pasajeros, concebido monumentalmente, con una gran marquesina, resultado de las investigaciones en torno a los nuevos materiales y a las nuevas técnicas constructivas. En el panorama ferroviario aragonés destacaron, desde el punto de vista estilístico, las estaciones levantadas en la capital, Zaragoza. La primera de ellas, conocida como Estación del Norte, se construyó con carácter provisional en 1863. Estaba formada por dos pabellones paralelos a las vías y unidos por una gran cubierta metálica. En sus fachadas predominaba un lenguaje clasicista caracterizado por pilastras adosadas que dividían el alzado en tres grandes ejes, el uso de arcos de medio punto y una decoración esgrafiada de motivos geométricos. Un mismo aire clásico envolvía la estación denominada «de los directos», también conocida como estación de Cappa o de Utrillas.

Las diversas modas estilistas las percibimos en estos edificios representativos y, así por ejemplo, la estación de Madrid-Zaragoza-Alicante, levantada en 1896, y la del Canfranc, de 1908, se dejaron llevar por un ambiente más ecléctico de influencia francesa. Mientras que la de Caminreal, de 1933 y diseñada por Luis Gutiérrez Soto, combinaba el racionalismo y la influencia de la arquitectura popular, siguiendo las búsquedas formales del racionalismo español.

A lo largo del siglo XIX, también se asistió al desarrollo de la construcción de puentes, ligado al fenómeno del ferrocarril y a las mejoras en las condiciones de las carreteras nacionales. En general, el hierro se convirtió en el material común en sustitución de la piedra y la madera, asegurando la rapidez de la construcción y su resistencia a las constantes avenidas de los ríos. Asimismo, los puentes de hierro respondían a los nuevos criterios introducidos por la mecanización en el ámbito de la construcción, ya que los modelos que proponían las



*Puente colgante sobre el río Martín. (Foto: Carlos Colás).*

casas constructoras se comercializaban a través de los catálogos técnicos, sus piezas eran fácilmente intercambiables y su montaje se realizaba in situ.

En Aragón, las tipologías de puentes más comunes fueron los colgantes y el sistema rígido, en concreto el *bowstring*, presentado en la exposición universal de París de 1855 e introducido en España en el puente de Valladolid sobre el Pisuerga, en 1865.

Dentro de los puentes colgantes destacaron los de Fraga, Monzón (ambos de la década de 1840) y el de Zaragoza (de 1844), construidos por ingenieros franceses con material también importado de este país. Dentro de las diversas casas francesas que trabajaron en España, destacó la de Julio Seguín, quien montó en Madrid una «Sociedad de Puentes Colgantes». Generalmente, estos puentes estaban formados por un tablero de madera suspendido por cables y péndolas de hilos de hierro que, a su vez, se apoyaban en cuatro soportes de hierro colado. Pero el sistema que se impuso fue el rígido o *bowstring*. En Aragón proliferaron los puentes de hierro construidos según este sistema que consistía en dos cuchillos de hierro fundido paralelos con forma semicircular en la parte superior. En la base, una viga principal servía de apoyo a las vigas transversales que formaban el tablero y los estri-

bos y las pilas de hierro se apoyaban sobre pedestales de piedra. Dentro de esta modalidad de puente de hierro, destacaron el de Nuestra Señora del Pilar en Zaragoza (1895), el de Monzón sobre el Cinca (1886) y otros como los de Sariñena (1876), Fraga (1880) o Graus (hacia 1889), diseñados por el ingeniero aragonés Joaquín Pano y construidos por la casa catalana «La Maquinista Terrestre y Marítima».

### 5.3. *Los nuevos servicios públicos*

Zaragoza, a tenor de las descripciones que nos brinda la prensa sobre la misma, era una ciudad polvorienta e incómoda, de callejas mal trazadas con calzadas de tierra, con casas viejas que estaban a punto de derruirse, acogiendo una emigración que no disponía de un ensanche urbano adecuado en el que instalarse. A todas estas deficiencias, se unía el mal estado del matadero municipal y la inexistencia de un mercado estable donde realizar la compra diaria.

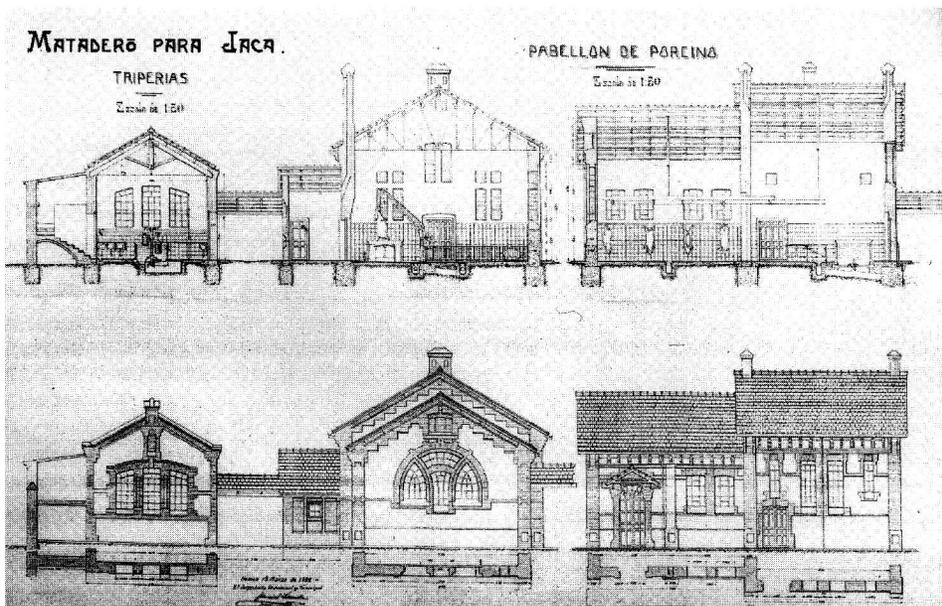
Esta situación era denunciada por los diferentes sectores sociales quienes, a su vez alertaban sobre el deficiente estado sanitario de la población. Ésta se vio atacada por diversas plagas a lo largo del siglo XIX que, en determinados momentos, diezmaron notablemente la misma. El Ayuntamiento de la capital aragonesa intentó solucionar la situación y, para ello, promovió la construcción de un nuevo matadero y apoyó la iniciativa privada de levantar un mercado estable. Estas dos nuevas tipologías surgieron de las necesidades que generó la propia sociedad industrial y el hierro, una vez más, respondió adecuadamente a las exigencias de las mismas.

El matadero, construido entre 1880-84, fue encargado al arquitecto municipal Ricardo Magdalena y se convirtió, en su propia época, en modelo a seguir ante la racionalidad y funcionalidad con la que estaban distribuidos sus espacios. En el mismo, compuesto de tres grandes naves en torno a una plaza central, se utilizó la columna de fundición como elemento de soporte de la cubierta y de la estructura de hierro que permitía el fácil traslado y despiece de las reses. Una fecha más tardía tienen otros mataderos destacados de Aragón, como los de Huesca (1900, 1910), Teruel<sup>59</sup> (1903, 1929) o Jaca<sup>60</sup> (1922), entre otros.

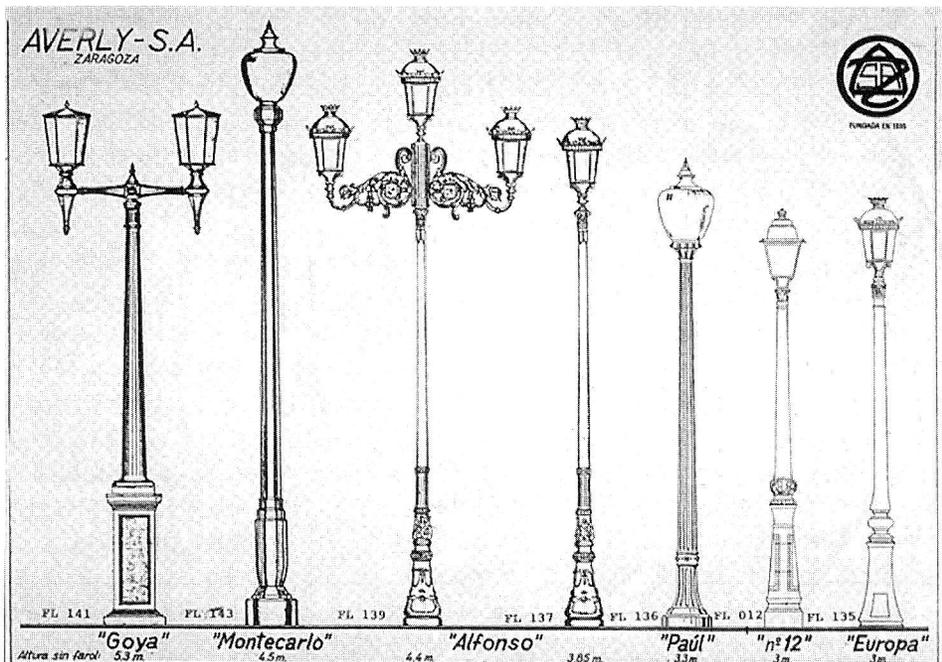
---

<sup>59</sup>Un breve comentario sobre este edificio en: PÉREZ SÁNCHEZ, Antonio y MARTÍNEZ VERÓN, Jesús, *El modernismo en la ciudad de Teruel*. Teruel, Instituto de Estudios Turolenses y CAI, 1998.

<sup>60</sup>Un breve comentario sobre este edificio en: YESTE NAVARRO, Isabel, *Evolución urbana de Jaca*, (catálogo de la exposición), Jaca, Diputación General, Ayuntamiento y Universidad de Zaragoza, 1991, pp. 25-26.



Matadero de Jaca. Archivo Municipal de Jaca.



Catálogo de farolas de la casa Averly, S.A. (Colección particular).

El mercado central zaragozano se levantó, en 1903, ante la necesidad cada día más apremiante de la ciudad de disponer de un espacio para el comercio diario de los alimentos. El proyecto del mismo lo firmó el arquitecto Félix Navarro quien propuso un edificio en hierro, material por el que sentía una profunda admiración. Ya había realizado una obra anterior en este mismo material, el teatro Pignatelli, pero el gran salón de máquinas de la exposición francesa de 1889 deslumbró a nuestro arquitecto y su influencia quedó reflejada en esta nueva obra férrea de Navarro. En esta ocasión, y a diferencia del matadero, todo es de hierro, cerchas, columnas, decoración, consiguiendo de este material la máxima funcionalidad y plasticidad.

Este esbozo solamente nos indica el carácter embrionario en el que todavía se encuentran los estudios sobre este tema en Aragón. Este estudio se deberá completar con el análisis de las obras de algunas fundiciones zaragozanas, como Averly y Mercier, en el marco de la arquitectura de catálogo y kit, siguiendo las pautas teóricas aportadas por la anteriormente citada Inmaculada Aguilar. Estas empresas y algunas otras ofrecieron a sus clientes una variada gama de artículos en hierro que se diseminaron por las principales ciudades españolas y aragonesas y que ayudaron a la consolidación y aceptación de la arquitectura industrial en nuestro territorio.