

LA CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA Y DE LA INGENIERÍA ENTRE 1876 Y 1890. M. CARDERERA, J. A. REBOLLEDO, E. M.^a REPULLÉS, E. SAAVEDRA Y *LOS ANALES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LA INDUSTRIA*

INMACULADA AGUILAR CIVERA

Universitat de València

Los *Anales de la Construcción y de la Industria* fue una publicación quincenal cuyo primer número apareció el 10 de abril de 1876, y mantuvo su periodicidad hasta diciembre de 1890. Su director fue Eduardo Saavedra, arquitecto e ingeniero de caminos. Junto a él formaban parte de la redacción: José Antonio Rebolledo, ingeniero de caminos, Daniel de Cortazar, ingeniero, Enrique M.^a Repullés y Vargas, arquitecto, Mariano Carderera, arquitecto e ingeniero de caminos, Recadero de Uhagón, ingeniero y Enrique F. Villaverde, ingeniero. Entre sus colaboradores podríamos citar a Luis Cabello y Asso, arquitecto, Pelayo Clairac, ingeniero de caminos, Eduardo Echegaray, ingeniero de caminos, Juan B. Lázaro, arquitecto, Mariano Belmas, arquitecto, Pedro García Faria, ingeniero de Caminos...

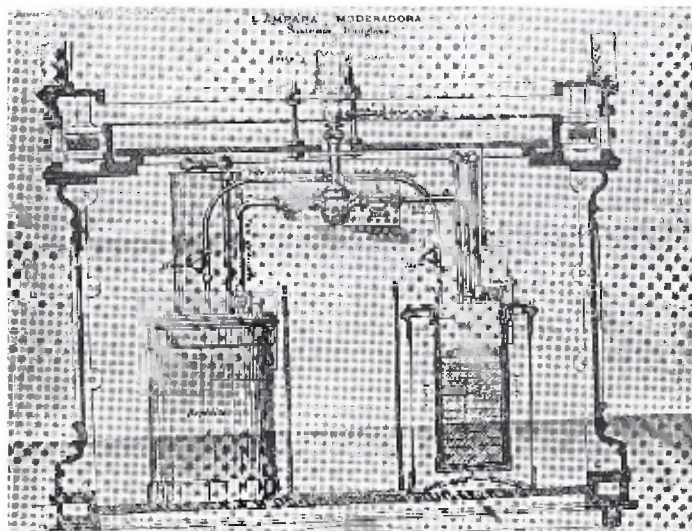
No se trata de ninguna novedad editorial pues desde 1846 podemos contar con la publicación del *Boletín Enciclopédico de Bellas Artes* y desde 1853 con *La Revista de Obras Públicas*. Ambas revistas abrieron una etapa en las llamadas publicaciones profesionales. El propósito de los *Anales* no será cubrir un espacio profesional sino que van a intentar dar una visión global y unificadora del progreso en el arte y la ciencia desde una mirada interdisciplinar. *Los Anales*, como iremos observando, son un fiel reflejo de la nueva sociedad industrial, típica del último cuarto del siglo XIX y en concreto de la etapa histórica correspondiente a la Restauración alfonsina. En cierta medida, tienen su modelo en una de las mejores revistas del siglo XIX en el ámbito internacional, la *Revue Générale de l'Architecture et des Travaux Publics*, dirigida por Cesar Daly.

La revista, con periodicidad quincenal, constaba de 16 páginas con ilustraciones intercaladas en el texto y láminas sueltas. Al final del año se le incluían tres índices (cronológico, temático y de autores) y se encuadernaba. Esta triplicación de los índices nos plantea una aproximación al programa editorial de *La Revue Générale de l'Architecture et des Travaux Publics*, sobre todo si tenemos en cuenta la novedad del índice temático. Marc Saboya, en su trabajo sobre esta revista fran-

cesa, explica su política editorial observando una intención enciclopédica, siempre actualizada del saber: "Mais comment ordonner, classer, gérer cette masse d'informations engrangées mois après mois pour faire d'un périodique un outil de connaissance, un instrument de travail au service du 'progrès pratique et réel de l'art de bâtir'? Pour que le lecteur ne se perde pas dans cette immense accumulation de savoir et pour conserver le caractère spécifique de la publication (la périodicité) Daly avait déjà réparti la matière rédactionnelle de chaque numéro en quatre centres d'intérêt. En outre, à la fin de chaque volume est insérée une table analytique qui permet un repérage thématique 'aidant le lecteur a retrouver toutes les idées qui auraient été émises sur un meme sujet, et qui seraient disséminés dans les différents parties de l'ouvrage' ".¹ Por supuesto en el caso de la R.G.A.T.P., la intención va más allá de dar al lector una ayuda en la búsqueda de un saber específico, de una temática determinada, por ello en 1875 sale publicada una tabla analítica y alfabética de los treinta primeros volúmenes de la revista. Con un planteamiento más modesto, los *Anales* nos incluirán esta tabla analítica y temática en cada volumen, con una ordenación alfabética. Pero no será ésta la única relación que podremos observar entre ambas revistas.

Los Anales dan cabida desde su inicio a una amplia tabla de materias que podemos organizar de la siguiente forma: I) artículos (donde aparecen textos referentes a la teoría arquitectónica, la restauración de monumentos, el urbanismo y la reforma de las ciudades, la vivienda obrera, los puertos, los ferrocarriles, la enseñanza, la industria española..., o bien, aquellos más científicos sobre la mecánica, la física o la química), II) noticias (dando a conocer no sólo las últimas experiencias que el progreso iba cada día aportando sino las actividades de mayor actualidad en el mundo en el campo de la construcción y de la ingeniería), III) bibliografía (recogiendo las últimas publicaciones referentes a la arquitectura, la ingeniería y las nuevas teorías científicas), IV) una sección oficial y otra de su-

¹ Marc Saboya, *Presse et Architecture au XIX siècle. Cesar Daly et la Revue Générale de l'Architecture et des Travaux Publics*, cd. Picard, Paris, 1991, p. 80.



1. Lámpara moderadora.

bastas.² En este caso la organización de los *Anales* deja bastante que desear a la clasificación metódica de la R.G.A.T.P. organizada en cuatro apartados: "Historia", "Teoría", "Práctica" y "Varios", aunque, por supuesto, si nos detenemos en los contenidos de los distintos números de los *Anales*, en todos ellos se contempla igualmente temas históricos, teóricos, prácticos y noticias varias, pero sin la continuidad, la clasificación y la organización metódica de la revista francesa. La influencia de esta metodología fue también recogida, de forma más patente, en la *Revista de Obras Públicas*, cuando Antonio Obregón publicó los índices de la revista de los años 1853-1882 e introdujo las siguientes secciones: I) Parte oficial, II) Parte doctrinal, III) Proyectos y obras construidas ó en construcción, IV) Artículos varios, V) Bibliografía, VI) Variedades, VII) Nota de las láminas que acompañan al tomo. Hasta esa fecha, la *Revista de Obras Públicas*, únicamente ofrecía al lector un sumario al final de cada número quincenal.

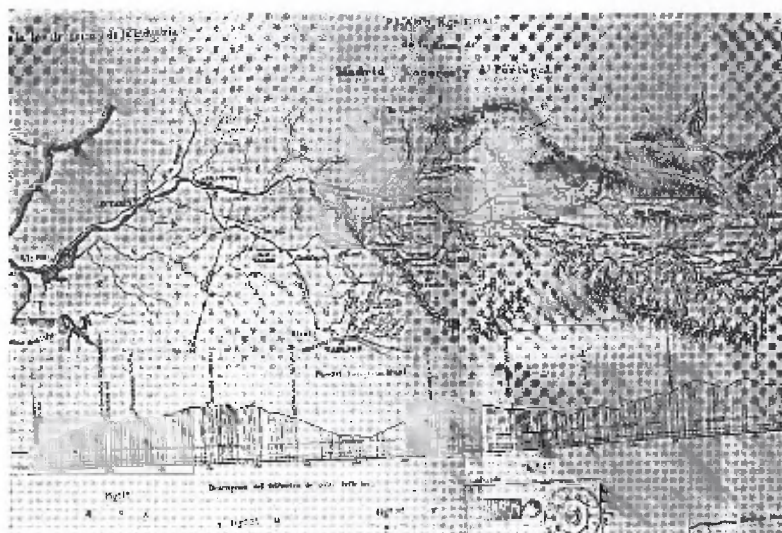
Los *Anales de la Construcción y de la Industria* introducían en su denominación el subtítulo: "periódico artístico, científico y comercial" y las tres facetas vienen claramente reflejadas en los quince años en que periódicamente fue publicada. En la "Introducción" que aparece en el primer número, la redacción en breves palabras plantea los principios que rigen en esta publicación: "Nadie duda hoy que la construcción y la industria sean uno de los medios más poderosos de adelanto en la humanidad;... la teoría y la experiencia han demostrado que, merced á los progresos de las ciencias y las artes, el hombre puede satisfacer con menores sacrificios sus necesidades materiales, quedándole mayor espacio libre para atender á su fin moral y ensanchar el horizonte de la inteligencia. Aunque las graves cuestiones de la ciencia económica no son ajenas á la índole de este periódico, no es ocasión de explanarlas; y si las hemos apuntado, ha sido sólo con objeto de que se comprenda la importancia que tienen en la sociedad ta-

reas á que hemos de dedicarnos, y la alta misión que en ella desempeñan cuantos cultivan estas materias. Igual merecimiento alcanzan, y son dignos de estima en el mismo grado, los afanes y desvelos de quien con sutil ingenio dispone una habitación sencilla y cómoda, y de quien alza la sublime bóveda del templo con un rayo de inspiración que parece robado á la luz del cielo; igual saber y perseverancia son necesarios en quien baja á lo profundo de la tierra en busca de ricos venenos, y en quien abate montes y rellena barrancos para dar paso franco al transporte de los objetos, y con ellos á la propagación de las ideas; lo mismo tiende á aliviar al hombre del pesado yugo de la naturaleza quien compone un nuevo barniz para las tejas del alto campanario, que quien recoge la fuerza de la vibración solar ó de la ola embravecida para poner en movimiento la pesada máquina que consumiera en tiempos antiguos la salud y la vida del misero siervo. Propagar los conocimientos relativos a tan variados asuntos, es el objeto que nos proponemos; lo que deseamos es coadyuvar al progreso de la construcción y de la industria en nuestro suelo..."³

Estas líneas nos plantean una declaración de principios, en los que se advierte claramente ciertas ideas del reformismo positivista, propio de ciertos intelectuales, digamos en sentido abierto, regeneracionistas de la Restauración alfonsina; para ellos el bienestar humano dependía del progreso de las ciencias. También, se observa unos claros objetivos, es decir, propagar aquellos aspectos referentes a las últimas novedades de la ciencia económica, de la técnica (Fig. 1) de la arquitectura industrial (vivienda económica, mataderos, cárceles, fábricas), de la ingeniería, de los transportes (Fig. 2) y de todos aquellas experiencias científicas que vayan en beneficio del ser humano, del progreso y de forma específica del nuevo arte de la construcción. Es un planteamiento abierto, dialogante, ya que las nuevas aportaciones en técnicas constructivas, nuevos materiales,

² Un primer análisis de *Los Anales de la Construcción y de la Industria* fue realizado por Ángel Isac, *Eclecticismo y pensamiento arquitectónico en España. Discursos, revistas, congresos 1846-1919*, Diputación Provincial de Granada, 1987, pp. 199-212.

³ La Redacción: "Introducción", A.C.I., T. I, año 1876, p. 1.



2. Ferrocarril Madrid a Cáceres y Portugal.

nuevos conceptos arquitectónicos e ingenieriles inducían en muchas ocasiones a ciertos interrogantes o ciertas polémicas. A través de sus páginas discurre la visión de la ciudad a finales del siglo XIX: ingeniería, arquitectura, restauración, industria, técnica, ciencia, junto con temas como la electricidad, la ventilación, la calefacción, la higiene, la enseñanza, el ocio..., es decir una ciudad ya industrial, abocada a la creación de unos servicios públicos en beneficio del ser humano, del ciudadano.

Ángel Isac en su análisis de los *Anales* comenta: "Por tal motivo, las colaboraciones de contenido técnico-científico más abundantes en sus páginas, serán aquellas que se ocupen del extenso campo de las obras públicas en general, ferrocarriles y tranvías, nuevos materiales y sistemas de construcción, descubrimientos científicos, maquinaria y procesos de fabricación industrial, minería, locomoción aérea, comunicaciones telegráficas, alumbrado, urbanización, higiene, alojamiento obrero, etc. En su conjunto, constituyen un vasto inventario de intereses materiales a los que la revista aportó la plataforma más idónea para su difusión entre todas las "clases" profesionales vinculadas a la construcción y a la industria... los *Anales* eran, además, un "periódico artístico" —así se definía en el subtítulo— en el que abundaron las páginas dedicadas a la crítica arquitectónica, a la investigación arqueológica, o, en general, a las cuestiones doctrinales en torno a la arquitectura contemporánea".⁴ Este programa editorial, sigue comentando A. Isac, sólo podían ofrecerlo la *Revista de Obras Públicas* y la *Revista de la Sociedad Central de Arquitectos*, aunque ambas estaban claramente comprometidas en la defensa profesional de ingenieros o de arquitectos.

A su vez, también en la "Introducción" la redacción de esta publicación hace referencia a su clara independencia de corporaciones o profesiones, tema tan habitual en la época: "... y para ello nos dirigimos a las numerosas clases de personas que profesan estos ramos

del saber en todas las escalas, sin distinción de carreras, grados o profesiones. Sostengan en buen hora los periódicos de corporaciones determinadas la lucha de clases y privilegios; nosotros no nos dirigimos sino a los que con nosotros quieran estudiar la ciencia y el arte, sin que por esto deje de honrarnos la hospitalidad que nos quiera pedir, bajo su firma, pretenda tratar en nuestras páginas cuestiones de administración y de derecho, quedando la Redacción siempre neutral en todas ellas".⁵ Aparte de reflejar un hecho actual en la época, como el problema de las competencias entre ingeniero, arquitecto y maestro de obras, sus atribuciones en el ramo de la construcción y fundamentalmente en el sector de las obras públicas, podemos decir que esta publicación no fue foro de estas discusiones y realmente se mantuvo al margen de esta polémica. Incluso podríamos añadir, que las fuerzas de todos los ramos de la construcción se aunaron aquí en favor del progreso de la ciencia, de un saber totalizador. De igual forma, sus propios colaboradores tampoco se ciñeron nunca a las limitaciones propias que cada profesión tradicionalmente tenía. Así, E. M.^a Repullés y Vargas trataba temas tan diversos como la arquitectura monumental (Fig. 3) o el alumbrado, M. Carderera analizaba igualmente una restauración como el proyecto de un ferrocarril, J. A. Rebolledo defendía el tranvía, estudiaba la vivienda obrera o el teléfono y analizaba la arquitectura de la Exposición Internacional de París de 1878, E. Saavedra igualmente trataba el Monasterio de Poblet o el Ateneo como presentaba las últimas investigaciones sobre tempestades realizadas desde el Observatorio Astronómico de Madrid... Esta interdisciplinariedad de los colaboradores de la revista es el síntoma más claro de la ideología de esta publicación.

Hasta el año 1876, se habían publicado *El Boletín Enciclopédico de Nobles Artes* (1846-47), *El Boletín Español de Arquitectura* (1846), *La Revista de Obras Públicas* (1853-1891), *Revista de Caminos Vecinales; Canales de Riego y Construcciones Civiles* (1863-

⁴ A. Isac, *Eclecticismo y pensamiento arquitectónico...*, op. cit., p. 200.

⁵ La Redacción: "Introducción", A.C.I., T. I, año 1876, p. 1.

1880), *La Arquitectura Española* (1866), *Anuario de la Sociedad Central de Arquitectos* (1866, 1868-69), *El Eco de los Arquitectos* (1870-1872), *Boletín de la Sociedad Central de Arquitectos* (1874-1875), *Revista de la Sociedad Central de Arquitectos (1.ª etapa)* (1876-1877), pero aparte de la poca continuidad que podemos observar, la mayoría de ellas eran órganos profesionales (Academia de San Fernando, Escuela de Arquitectura, Sociedad Central de Arquitectos, Maestros de Obras), exceptuando una cierta etapa inicial de la *Revista de Obras Públicas*, órgano oficial del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, en la que también se observa una clara influencia de la R.G.A.T.P. de Cesar Daly.⁶ Por ello, *Los Anales de la Construcción y de la Industria* será la única revista que intenta realmente hacer real y productiva la cooperación entre arquitectos e ingenieros.

Para reforzar esta opinión analizaremos brevemente los artículos de cuatro de los colaboradores habituales de la revista: Mariano Carderera y Ponzan, arquitecto e ingeniero, José Antonio Rebolledo, ingeniero de caminos, Enrique María Repullés y Vargas, arquitecto y Eduardo Saavedra, arquitecto, ingeniero y director de los Anales. Sus aportaciones son fiel reflejo de las premisas y objetivos de esta revista y aunque tratamos textos de personajes muy distintos entre sí, el conjunto tiene la virtud de darnos esa visión de la ciudad de finales del siglo XIX, de su industria, de su construcción, de su técnica, de su arquitectura. También, he querido entrelazar en ellos la noción de arquitectura moderna, noción lejos del concepto de estilo y que a mi modo de ver prefigura algunos conceptos de la arquitectura contemporánea. Su visión entronca claramente con la crisis del concepto de estilo, así en sus textos se observa que cualquier estilo pasado es posible tenerlo en cuenta, defenderlo, utilizarlo, combinarlo, y esta misma libertad es la que provoca, posiblemente, que la preocupación teórica sobre el estilo arquitectónico aparezca en un segundo término frente a otras premisas, más abstractas, pero más esenciales para el futuro de la arquitectura: la volumetría, la composición, la distribución, los materiales y sistemas de construcción. Es indudable que la influencia de la ingeniería y de este ambiente abierto a la colaboración de las dos profesiones (arquitecto-ingeniero) contribuyó en gran medida en esta nueva visión de la arquitectura.

Mariano Carderera Ponzan (1846-1916)

Arquitecto e ingeniero de caminos, n.º 1 de su promoción de 1870, fue condecorado como Caballero de Carlos III en 1877. Como arquitecto su obra más cono-

cida es el edificio de la Escuela de Ingenieros de Caminos del Retiro, escuela de la que llegó a ser director. Formó parte del consejo de redacción de *Los Anales* y fue uno de sus más asiduos colaboradores. Entre 1876 y 1880 su colaboración en la revista es importante.⁷ A partir de esta fecha sus textos aparecen esporádicamente, debido posiblemente a su nuevo cargo desde 1881 como Inspector General de Construcciones Civiles.

La puesta al día de la bibliografía que va lanzándose al mercado editorial es uno de los objetivos de la revista. Por lo general, los temas que recoge M. Carderera son libros muy relacionados con temas arquitectónicos, como el *Diccionario general de Arquitectura e Ingeniería* de Pelayo Clairac (que a su vez fue colaborador de los Anales en varias ocasiones, dando la oportunidad de conocer algunos de los términos de su diccionario o bien redactando algún artículo de temas variados),⁸ la *Guía de Madrid, manual del madrileño y forastero* de A. Fernández de los Ríos, *El Arte en el Teatro y Las Bellas Artes*, ambos de José Manjarrés, o el de E. Viollet-le-Duc *Histoire de l'habitation humaine depuis les temps préhistoriques jusqu'à nos jours* en el que señala el carácter sintético y popular del libro.

En el capítulo de novedades técnicas, es muy variado, recoge desde las ventajas del papel Marion para la reproducción de dibujos y planos, el nuevo aparato de M. Ligny, de París, para secar humedades en las construcciones, las condiciones de fabricación de cemento Portland, los nuevos hornos para fabricar el sulfato de sosa..., hasta los nuevos instrumentos de medidas o el goniómetro de bolsillo.

Los artículos más importantes son aquellos que nos dan a conocer obras recientes tanto de ingeniería como de arquitectura, son reseñas críticas y detalladas de la construcción. Entre los temas de ingeniería podemos citar sus artículos sobre el "Puente de hierro sobre el río Alcanadre en Ontiñena", obra del ingeniero Joaquín Pano, en el que valora sobre todo la elección del tipo de viga recta de celosía para este puente, así como su minucioso cálculo. Así mismo detalla la "Reconstrucción del Puente de Fuentidueña", obra del ingeniero Rafael Monares, también de viga de celosía. Reseña con todo detalle, en otros dos artículos, el proyecto de "Abastecimiento de Aguas Potables de la ciudad de Logroño", proyecto del ingeniero de caminos Amós Salvador (Fig. 4). Y también, haciendo referencia a obras construidas fuera de España nos describe el "Camino de Hierro del Vesubio".

Por último, nos detendremos en sus artículos referidos a temas arquitectónicos; no se trata de temas teóricos sino que de nuevo nos encontramos que sus textos son una reseña crítica de los edificios que se han cons-

⁶ Ver A. Isac, *Eclecticism and pensamiento...*, op. cit., pp. 419-424.

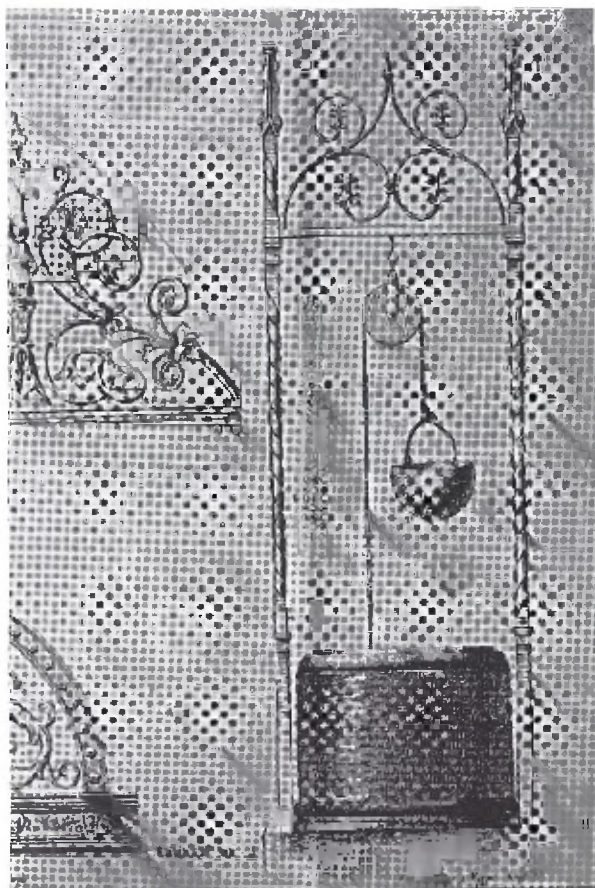
⁷ Al final del artículo se recogen todos los escritos de Mariano Carderera en *Los Anales de la Construcción y de la Industria* desde 1876 a 1890, ordenados cronológicamente. Los lectores deberán acudir a ellos, de esta forma eliminamos las sucesivas y repetidas notas que deberíamos incluir a pie de página. Mientras que la relación de artículos forma en sí misma un vaciado completo de las publicaciones de este autor en la revista.

⁸ Pelayo Clairac, ingeniero, presenta su *Diccionario general de Arquitectura e Ingeniería* en 1877, un año antes de iniciar su publicación en *Los Anales de la Construcción y de la Industria*, T. I, año 1876, pp. 71-72. Posteriormente en el mismo tomo aparecen las voces: "Ingenio, Ingeniero, Ingeniería", pp. 91-93, "Damas y Caballeros", pp. 166-167, "Taludes, escarpas, rampas y pendientes", pp. 211-213. En el año 1878, T. III de los *Anales*, tras una breve reseña anónima de su Diccionario se publican las voces "Albañilería y anfiteatro", pp. 10-13. En 1889, T. XIV de la revista, aparecen varios artículos sobre "la fabricación de ladrillos", tema de nuevo sacado de su Diccionario, pp. 210-215, 226-228 y 243-247. Clairac tiene otros artículos sobre "El agua potable", 1877, pp. 166-170 y sobre el "Ferrocarril de Medina del Campo a Salamanca", 1877, pp. 289-290, ferrocarril del cual él es autor del proyecto.

truido en esos años. La temática, a su vez, es muy diversa, pues, junto con temas propios de la arquitectura industrial como la descripción de la "Herrería de Nuestra Señora del Remedío" en Barcelona, su producción, organización y ampliación de obras llevadas a cabo por el ingeniero Carlos Cardenal, o las estaciones del "Ferrocarril del Tajo" proyectadas por el arquitecto Fernando Torrente, nos plantea las "obras municipales" llevadas a cabo en San Sebastián (escuela, instituto, nuevo mercado, lonja de pescado, abastecimiento de aguas potables y puente de Santa Catalina), nos describe los proyectos de "barracas y casetas para la huerta de Murcia" con motivo de las inundaciones habidas en aquella localidad y, por último, hace una reseña del "Templo Parroquial de Hortaleza", obra de E. M.^a Repullés y Vargas, y se introduce en un tema tan polémico como el de la "Restauración del Palacio del Excmo. Sr. Duque de Santoña".

En los textos referidos a temas de arquitectura industrial, se entrevé con cierta claridad los conceptos básicos que definen esta arquitectura, su racionalidad, su funcionalidad, su severidad en la decoración, temas que en absoluto van en detrimento de la belleza del edificio. En el caso de la herrería, son sólo unas líneas las que utiliza para darnos una cierta información: "De sencilla decoración ofrecen sin embargo, agradable aspecto, gracias a la acertada combinación que del ladrillo y mampostería con que están contruidos ha sabido sacarse para decorarlos". Composición y combinación de ladrillo y mampostería serán las pautas que señala M. Carderera sobre esta obra. Muy parecido planteamiento podemos observar en la descripción del edificio para Escuelas e Instituto de San Sebastián, donde después de una detalladísima descripción de la organización en planta de los edificios, del sistema de construcción y de los materiales empleados, comenta sobre la Escuela: "Grave y severo se presenta el edificio en su exterior, con sencilla decoración, que acusa su estructura y destino con los grandes y rasgados huecos". De nuevo la severidad y la composición son los protagonistas. En este mismo artículo cuando nos reseña el nuevo mercado, obra del arquitecto Antonio Cortazar, observamos que hay otro tema que le preocupa, el de la relación de la arquitectura con las costumbres y el clima: "Debe notarse que en la construcción y disposición de este edificio se ha prescindido por completo del moderno sistema de construir mercados, empleando tan solo el hierro y cristal, materiales que si bien es cierto ofrecen reconocidas ventajas, también lo es que de ordinario no se acomodan bien a las exigencias, usos y costumbres de nuestro país, ni a sus condiciones climatológicas". La relación entre costumbres y climatología del lugar y la arquitectura será también una de las premisas de algunos de sus artículos, como podremos observar al tratar de las barracas y casetas de la huerta de Murcia o al reseñar el libro de Viollet-le-Duc *Histoire de l'habitation humaine*...

Pero con respecto a la arquitectura industrial uno de sus mejores artículos es el de las estaciones del ferrocarril del Tajo proyectadas por el arquitecto Fernando Torrente. En él llega claramente a definir un modelo tipo de estación, tanto en su distribución como en su



3. Cerrajería antigua y moderna.

composición y materiales de construcción: "El proyecto de una estación es asunto bastante complejo y delicado cuando se trata de los grandes edificios para las estaciones de cabeza de línea, pero en los de dimensiones ordinarias, la práctica ha resuelto el problema en cuanto a la forma o envolvente por lo menos. Un edificio de planta rectangular compuesto de tres cuerpos a lo largo de la vía, y de los que el central es el más elevado, es la solución de ordinario adoptada, y los edificios de la línea de Malpartida obedecen en esto a la ley general. La expresada forma aparece en los varios modelos que construye según la importancia de la población a que han de servir, dando mayor o menor desarrollo a los pabellones laterales, y aun suprimiéndolos del todo cuando la afluencia de viajeros se presume escasa". Efectivamente, ésta es una de características del tipo de estación que podemos observar a lo largo de todos los caminos de hierro.⁹ Pero M. Carderera, al tratar estas estaciones llega a definir otras características: "Lo que distingue de las otras las estaciones del camino de hierro de Malpartida, es la sencillez de la planta y lo racional del sistema seguido en su construcción y decoración...". De esta forma empieza por describir la distribución, el sistema de construcción y la decoración. Sobre estos últimos aspectos nos dice: "El ladrillo

⁹ I. Aguilar, *La estación de ferrocarril. Puerta de la ciudad*, Valencia, 1988.

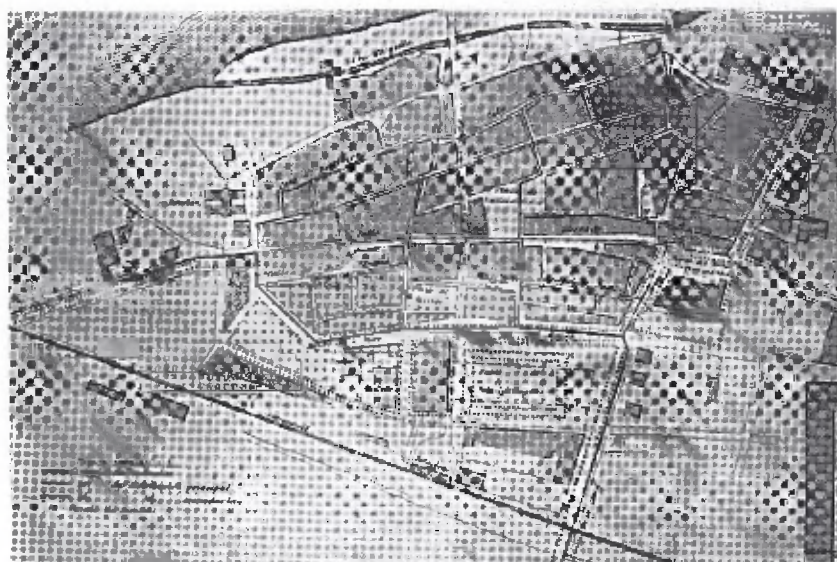
y la mampostería constituyen los macizos de los muros; la madera es el material dominante en los suelos, cubierta, escaleras y cierres. El ladrillo, que es ordinario de la localidad, forma la parte resistente, la mampostería sirve de relleno; aquel constituye los zócalos, los encuentros de los muros, recuadra los vanos, marca el grueso de los pisos, corona por último la construcción; la mampostería cierra las mallas de la red así trazada... La estructura de la fábrica aparece al descubierto en todas sus partes. El ladrillo, a pesar de no ser moldeado, perfila correctamente las líneas y contrasta por su color rosado con el tono casi blanco de la mampostería careada de los entrepaños. No requiere más el edificio para ofrecer un aspecto agradable y elegante. Por eso el autor del proyecto economiza molduras evitando torturar materiales que no se prestan bien para el dibujo de perfiles curvos, y tan solo con objeto de evitar la demasiada aridez que producirían líneas rectas y superficies muy continuadas, introduce en la composición ladrillos en sardinel y ligeros canes que contribuyen al indicado fin. Las fachadas laterales carecen de vanos por no exigirlos la iluminación del interior, y para llenar el extenso espacio que resulta, aprovechanse con acierto las bajadas de aguas, que corriendo por medio de las cadenas de ángulo las dividen, dándoles mayor ensanche, con lo que se consigue disminuir el entrepaño, ya reducido por la inscripción del nombre de la localidad en su centro". Mariano Carderera vuelve a defender la racionalidad, y como buen funcionalista los materiales quedan al descubierto y sirven a su vez para marcar la estructura y la composición del edificio, incluso la propia composición de los ladrillos o las bajantes sirven para hacer remarcar estas líneas principales. Por último, la vertiente crítica de Carderera se observa duramente en este mismo artículo al criticar la estación de Torrijos por haber añadido a la fachada unas pilastras: "...Por ello, cuando el arquitecto, por buscar una falsa simetría coloca pilastras en el cuerpo central de la estación de Torrijos, que recuerden las de los pabellones adyacentes, y olvida por un momento la norma que se fijara, la vista encuentra algo que no satisface, tropieza con macizos más resistentes de lo debido, con apoyos que sostienen tan solo un relleno, nota la falta de observancia de la ley seguida en el resto y el efecto decaer". El concepto de la arquitectura racional y funcionalista de Carderera es en este texto absolutamente claro y preciso. En 1881, Carderera vuelve a tratar las estaciones con su artículo sobre el ferrocarril de Sevilla a Huelva.¹⁰

Sobre arquitectura monumental también cuenta Carderera con algunos artículos, de los que destacaríamos el dedicado al "Templo Parroquial de Hortaleza", obra iniciada en 1858 por el arquitecto D. Blas Crespo y cuyas obras sólo llegaron a los cimientos por falta de presupuesto y finalmente fue proyectada de nuevo, sujetándose a la cimentación construida, por Enrique María Repullés y Vargas. Las obras se terminaron en 1879. Carderera, amigo y compañero de Repullés, hace una clara alabanza de la obra resaltando la sencillez de la estructura, la composición racional y severa, su con-

cepto volumétrico y la elección del estilo empleado, el mudéjar. El estilo mudéjar es para Carderera una creación española y su elección es la clave del edificio: "El estilo mudéjar para la ornamentación y la estructura de la obra acusada francamente para la decoración, constituyen las bases principales sobre las que versa la concepción del edificio" y termina con un reconocimiento al autor del proyecto, "que con escasos recursos, con fábricas rudas y elementales, ha sabido concebir y combinar edificio tan sencillo, tan bello y tan severo como es la iglesia de Hortaleza".

Si en el Templo de Hortaleza defiende de nuevo la severidad y racionalidad de la construcción, lo que más puede llamarnos la atención es la apología que sobre el barroco nos desarrolla en su artículo sobre la "Restauración del Palacio del Excmo. Sr. Duque de Santofía", concretando sus observaciones en la portada de ingreso a la calle Príncipe. El inicio del artículo es una dura crítica a la destrucción a que ha estado sometida la arquitectura barroca y a los comentarios de Ceán-Bermúdez. La descripción de la portada, que atribuye a Pedro Rivera, es un análisis de conceptos barrocos: predominio de la forma y de la materia, la sensualidad, la argucia y sutileza, la verbosidad... "Como en la mayoría de las fábricas de la época, abraza la total altura del edificio, agrupando ingeniosamente la puerta de ingreso y los vanos superiores en un todo que se levanta con gallardía como ostentosa enseña de la construcción, convidando al transeúnte a penetrar al edificio, mostrando de lejos la entrada y ofreciéndole con su riqueza la esperanza de mayores bellezas y magnificencias en su interior. Y en verdad que apenas hay otras portadas comparables a las de principios del siglo XVIII, que en tan alto grado manifiesten la indicada cualidad. Mas severas las de otro estilo cualquiera, son menos mundanas y asequibles, conceden mucho a lo ideal y en su severidad y parsimonia, mas bien imponen que atraen, inspirando respeto y acatamiento a los dueños, seres superiores, cuya morada preceden, en vez de anunciar la franca y amistosa acogida que por parte de estos ha de encontrar al que en ella vaya a visitarles. Efecto debido indudablemente al espíritu de la época; efecto que una vez más muestra la potencia de la imaginación del hombre que sabe siempre encontrar formas y medios de expresión adecuados a cuantas ideas vislumbra, a cuantos pensamientos concibe, a cuantos sentimientos y emociones embargan su alma, disponiéndolas y combinándolas en armonía y consonancia perfecta, y con naturalidad tal, que parece como si hubieran presentado ante su vista sin esfuerzo y trabajo alguno". El mismo Carderera, al final del texto nos da la clave de su defensa del arte barroco, y se trata de nuevo de esa relación entre arquitectura y costumbre, entre arquitectura y conceptos de la época, así la "Arquitectura, fecunda en recursos, supo encontrarlos para traducir en sus fábricas los pomposos y altisonantes conceptos de la época...". Sorprende, sin embargo, el tema en un período donde prácticamente el barroco no constituía ya un foco de atención ni un punto de polémica, pero pese a ello, refleja una clara actitud frente a la arquitectura,

¹⁰ La importancia de este artículo ya fue recogida en mi libro *La estación del ferrocarril. Puerta de la ciudad*, Valencia, 1988, pp. 191-193. Carderera plantea el concepto de modelo a través de una unidad básica que puede repetirse para desarrollar construcciones mayores, según la clasificación de las estaciones.



4. Abastecimiento de Aguas Potables en Logroño.

muy próxima a los pensamientos de Viollet-le-Duc. Podemos retomar de nuevo la crítica que el propio Carderera realiza en torno al libro *Histoire de l'habitation humaine depuis les temps préhistoriques jusqu'à nos jours* y observamos que lo que más apoya en este libro es la descripción del hábitat humano en todas las épocas desde el punto de vista de las creencias, usos y costumbres de sus moradores. Este concepto racionalista tiene una clara continuidad en una época claramente positivista desde mediados del siglo XIX (Labrouste, Hittorf, Reynaud...).

Sobre lo que pueda decir Carderera de la arquitectura del momento, aparte de los conceptos ya planteados, aboga asimismo por un eclecticismo. Para decir esto nos apoyamos en una frase que de nuevo encontramos en el artículo sobre la restauración del Palacio de Santoña cuando critica la destrucción de elementos barrocos: "Si tal encono era disculpable al comenzar la restauración del arte clásico..., no lo es hoy en manera alguna en que las corrientes marchan por tan diversos cauces, tendiendo a fundirse en una sola, que se apropie lo bueno de todas".

José Antonio Rebolledo Palma (1833-1895)

Ingeniero de caminos, canales y puertos, fue profesor en la escuela de las asignaturas "Estereotomía" y "Materiales y Construcción General". Y llegó dentro del cuerpo a la categoría de ingeniero-jefe. Perteneció a la Sociedad Arqueológica de Tarragona. Miembro del consejo de redacción de *Los Anales de la Construcción y de la Industria*, fue a su vez uno de sus más asiduos colaboradores; pero con anterioridad había ya escrito cuatro libros: el primero, publicado en Madrid en 1866, fue la *Memoria sobre las fuerzas que actúan en las obras de hierro*, el segundo, el *Manual del constructor práctico*, conteniendo los conocimientos indispensa-

bles que deben poseer los encargados de dirigir las obras públicas o particulares, en los casos más frecuentes en la aplicación fue publicado en 1869, el tercero fue su conocida propuesta de vivienda barata llamada "sistema Rebolledo", construcción compacta de tres plantas, publicada en 1872 *Casas para obreros o económicas*, y finalmente en 1875 publica uno de los libros más conocidos en la época tanto en el ámbito de los ingenieros como en el de los arquitectos, *Construcción General*, que en sus sucesivas ediciones se convirtió en el *Tratado de Construcción General* (Fig. 5). Este último libro, primero de este tema en España, es comentado por un compañero y amigo suyo de los Anales, Eduardo Saavedra, al que dedica una página de la revista e incide en la concepción clara y unitaria de la obra, cuyo objetivo es plantear las cuestiones de la construcción en general, es decir, no específica de ramas como podrían ser las obras hidráulicas o las vías de comunicación sino la construcción de edificios en general. Así concebido el libro se divide en tres partes: una dedicada a las explicaciones, otra a las obras de arte y la tercera, a la reparación y conservación de todas ellas. Saavedra compara este libro con los escritos en otros idiomas y hace referencia a la obra de varios ingenieros conocida con el nombre de *Sganzin*, anticuada y de excesiva amplitud, y con la de Demanet, en la cual observa un descuido por las cuestiones que tratan las obras de tierra. En 1879 publica *Los héroes de la civilización* en la que el autor hace un paralelo entre los grandes capitanes y los grandes inventores e industriales. En 1881, publica otro libro titulado *Pararrayos* y en 1886 su *Memoria relativa a la Exposición higiénica de Londres de 1884*.

Como colaborador de los Anales, al igual que Carderera participa en la redacción de las secciones: bibliografía, novedades técnicas y reseñas de obras (fundamentalmente del ámbito de la ingeniería o de la arquitectura industrial).¹¹

¹¹ Al final del artículo se recogen todos los escritos de José Antonio Rebolledo en *Los Anales de la Construcción y de la Industria*, ordenados cronológicamente. El lector debe acudir a ellos, con el fin de evitar las sucesivas y repetidas notas a pie de página. Mientras que la relación de artículos así recogidos supone un vaciado completo de las publicaciones de Rebolledo en la revista.

Con respecto a la bibliografía recoge, de nuevo, temas diversos; realiza las reseñas de los libros dedicados a las Exposiciones Universales, "la de Filadelfia de D. de Cortazar" y la de Ángel Fernández de los Ríos sobre "La Exposición Universal de 1878"; el texto de J. Marín Baldo "Lo que dijo Juan de Herrera", el libro de D. R. Aparici sobre *Lecciones de Geometría descriptiva*, la primera entrega de *Madrid artístico y monumental* del arquitecto Miguel Martínez Ginesta y la de *Los Anales de Obras Públicas*.

El vidrio templado, el teléfono, el radiómetro, el pulsómetro, la calefacción a vapor, la ventilación de los edificios y los tranvías son los temas que aporta a los Anales como novedades técnicas y constructivas. La novedad del teléfono, la ventilación a través de un "saneador de edificios" como él lo titula, la calefacción a vapor siguiendo las últimas aplicaciones de esta novedad en EEUU, la necesidad de una red amplia de tranvías en las ciudades, nos indica su interés por conseguir un mayor higiene, salubridad y comodidad en la vida social y pública de la ciudad. Hay también que indicar, por lo que a su formación se refiere, la cita de Viollet-le-Duc que aparece en el artículo sobre la ventilación de edificios: "...como dice el eminente arquitecto Viollet-le-Duc, ahoga el encontrarse en medio de una atmósfera viciada por el aire caliente de los caloríficos, por las luces, la absorción de oxígeno y el desprendimiento de ácido carbónico. La ventilación es en tales casos una de las graves cuestiones que hay que resolver".

En el campo de la ingeniería nos describe el proyecto del Túnel del Simplón presentado por Suiza en la Exposición Universal de París de 1878 y detalla la construcción del Puente del Congosto sobre el río Tormes del ingeniero José Manuel Ruiz de Salazar. En este texto, técnico fundamentalmente, creo interesante transcribir una frase de Rebolledo en la conclusión del artículo: "Todas las construcciones deben llenar como condición primordial la de la solidez, y aun cuando no se encuentre terminada la que hemos descrito, ya se han podido observar las buenas condiciones de la ejecución, puesto que ha sufrido la crecida extraordinaria de Noviembre de 1876 sin haber experimentado el más pequeño deterioro... También llena cumplidamente la condición de belleza, no solo por la magnitud y proporciones de las partes principales que la constituyen, sino por la racional distribución de los materiales que entran en su composición, realizando las zonas en que es mayor la resistencia, tanto por su magnitud como por el material con que se ha construido, y marcando claramente las de importancia secundaria". He aquí las leyes de la estética industrial brevemente resumidas por Rebolledo: magnitud, proporciones, relación material-composición, diferenciación entre partes principales y secundarias.

Dentro de la arquitectura industrial, Rebolledo recoge dos temas muy apropiados a su trayectoria, las casas para obreros y económicas y la descripción detallada de la Exposición Internacional de 1876 en Filadelfia y la Exposición Universal de París de 1878. Como ya hemos comentado, Rebolledo en 1872 escribió una breve memoria sobre las casas obreras, en la cual aportaba un modelo de vivienda de tres alturas. Es por lo tanto un tema que conoce con toda profundidad y del que tiene conocimiento de todos los ejemplos que se han ido rea-

lizado fuera de España, a los cuales hay continuas referencias. Por ello, al enfrentarse con los proyectos y construcciones realizadas por la Asociación "La Constructora Benéfica" lo hace desde un espíritu crítico y conocedor del tema, aunque por supuesto, merece toda su aprobación el que se inicien proyectos de esta envergadura, pues plantea claramente la necesidad de resolver el problema de la vivienda obrera como condición previa para conseguir no sólo un bienestar a la clase obrera sino el desarrollo y progreso de la sociedad: "Las clases obreras son el nervio de las modernas sociedades, y del adelanto y bienestar de la primera depende en gran parte el progreso y la tranquilidad de las últimas. El desarrollo de las artes, de la industria y del comercio no puede tener lugar sin que el obrero extienda sus conocimientos y mejore sus condiciones físicas, y uno de los medios para alcanzar tal resultado, es que pueda disponer de una casa holgada e higiénica, donde gustando los goces de la familia, adquiera los hábitos de previsión, economía y trabajo, que son los medios más seguros de su ulterior progreso social". El sistema empleado por la Constructora Benéfica es el habitual en estos casos, es decir, adquisición de la vivienda por una cantidad mensual que va amortizando el capital del coste total de ella.

Con respecto a la descripción y análisis que Rebolledo realiza sobre los edificios de la Exposición Internacional de Filadelfia, es de nuevo de gran interés la crítica que realiza al edificio destinado a Palacio de Bellas Artes ya que de nuevo de ella podemos entresacar las premisas básicas de su concepción arquitectónica, basadas como antes hemos indicado en la relación materiales-composición, forma-función y la diferenciación de los elementos principales y los secundarios. "El efecto que produce la vista del Palacio de Bellas Artes es sin duda agradable y satisfactorio en su conjunto, por mas que algunos detalles no haya, en nuestra humilde opinión, perfecta consonancia entre la forma, dimensiones y disposición que presentan con el destino que están llamadas a cumplir. Si el concepto de la belleza es en general una perfecta armonía entre lo ideal y lo real, aplicado a la arquitectura, debe revelarse por la relación armónica entre el objeto del monumento y la forma y dimensiones adoptadas para realizarlo". Critica así el carácter de "robustez innecesario y en desacuerdo con el fin a que se los destina" de los pabellones laterales y lo compara con las pilastras que refuerzan los ángulos de la cúpula central "que alcanzan una gran altura y están llamadas a sostener la enorme carga de una gran cubierta" y las cuales "no presentan dimensiones sensiblemente mayores que las de los pabellones". No dice nada Rebolledo sobre el estilo empleado, "el moderno renacimiento", dejando en segundo plano esa discusión, pues su crítica se cife a ese desacuerdo entre el destino de cada parte y la manera de ejecutarla, citando bibliográficamente uno de los principios fundamentales de la arquitectura según el *Traité d'Architecture* de L. Reynaud: "Toda decoración arquitectónica consiste esencialmente en poner en evidencia un buen sistema de construcción".

Si observamos los artículos que Rebolledo dedica a la Exposición Internacional de París, muy descriptivos y detallados en cuanto a disposición, forma, distribución y sistema de construcción de cada uno de los pabellones, de nuevo observamos que su crítica o alaban-

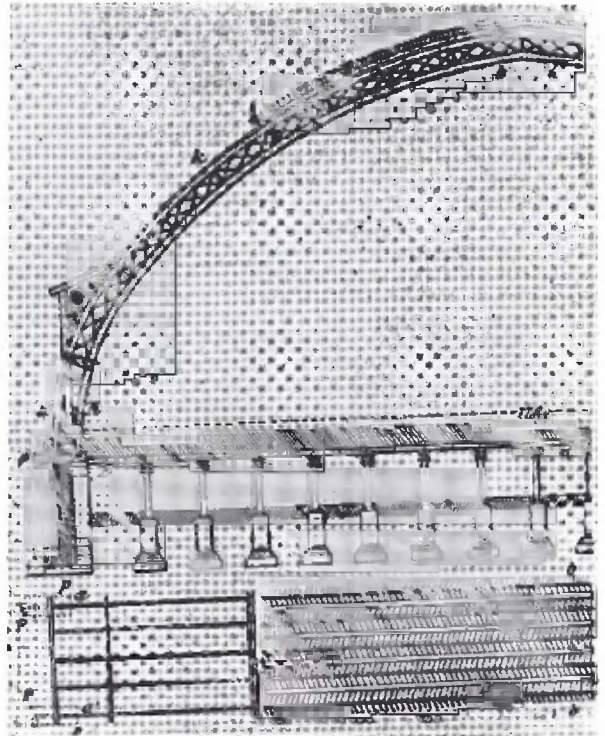
za se mide a través de los conceptos antes reseñados, así nos encontramos con frases como: "Una gran cúpula, flanqueada por dos elevadas torrecillas, forman el carácter más prominente de este monumento, en el que los buenos principios de construcción se unen a una racional ornamentación" refiriéndose al Palacio del Trocadero (Fig. 6), "La disposición y amplitud de estas galerías las encontramos perfectamente justificadas y en armonía con el objeto e importancia de cada una de ellas. Las galerías de máquinas, conteniendo la gran palanca de los adelantos industriales, ocupan un lugar preferente, que se revela en los vestíbulos y fachadas principales por las dos bóvedas laterales en rincón de claustro, y dada la mayor magnitud que necesitan tener, son la parte más importante del Palacio".

Vemos que el discurso de Rebolledo no se dirige hacia las discusiones de los estilos, para él son todos perfectamente admisibles ya que su concepto arquitectónico se basa más bien en las premisas racionalistas que dan mayor importancia a la distribución, la funcionalidad, la buena construcción, aspectos que deben reflejar y estar en armonía con las formas presentadas.

Enrique María Repullés y Vargas (1845-1922)

Arquitecto, escritor y restaurador, son tres facetas que definen claramente la labor de Repullés en su vida y su profesión. Como arquitecto es conocido por su Bolsa de Madrid, la iglesia de Nuestra Señora de los Ángeles (Madrid), la iglesia de la Divina Pastora (Madrid), la casa consistorial de Valladolid, el museo Teresiano y el mercado de Ávila, el convento de las Adoradoras en Burgos, Gerona, Salamanca, Santander y Valencia, etc. Su labor como restaurador se puede ver en relación con Ávila (las murallas, el convento de la Santa, la Basílica de San Vicente, la Basílica de Santa Teresa en Alba de Tormes), con la Catedral de la Almudena y los Jerónimos en Madrid (Figs. 7 y 8), con las dos catedrales de Salamanca y con la catedral de Toledo. Su vida y su obra son de gran amplitud, por ello debemos remitirnos a los estudios que sobre la obra de Repullés se han realizado.¹²

A su vez Repullés va a ser uno de los más asiduos colaboradores de los *Anales*, participando como los otros autores en todas las secciones de la revista: bibliografía, novedades técnicas y reseñas de obras.¹³ Aunque como arquitecto su peso va a estar claramente inclinado hacia la arquitectura y el urbanismo, no por ello deja de colaborar en la descripción de construcciones de arquitectura industrial. Como bien nos indica P. Navascués, Repullés ha sido el mejor crítico de arquitectura de todo nuestro siglo XIX. No sólo fue un asiduo colaborador de los *Anales* sino de *El Imparcial*, de *La Ilustración Española y Americana* y dirigió la colec-



5. *La Construcción General*, J. A. Rebolledo.

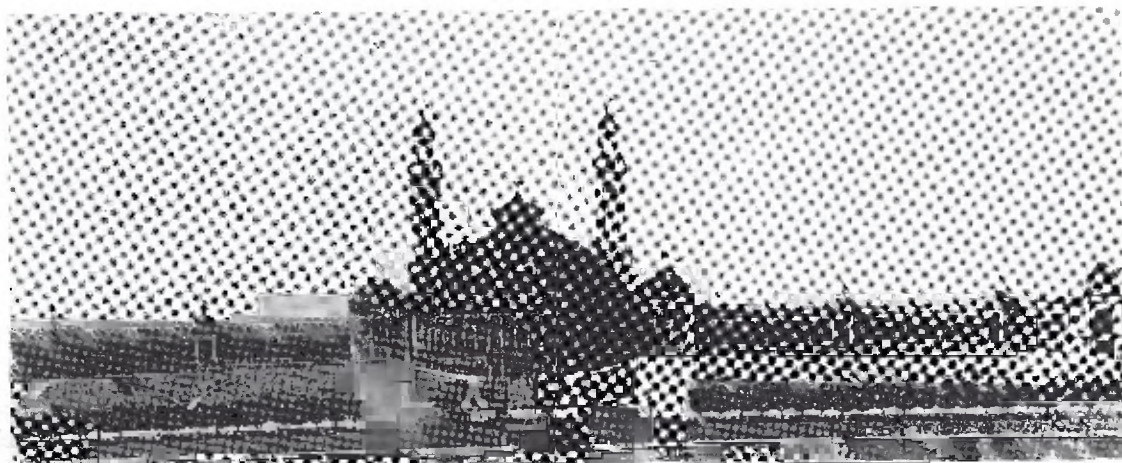
ción de monografías "Biblioteca del Resumen de Arquitectura". Además escribió detalladas memorias de todas sus obras ya sea de nueva planta como de restauración. Posiblemente los textos menos conocidos hayan sido los de los *Anales*.¹⁴

En cuanto a la bibliografía Repullés hace dos breves reseñas de la *Guía de contratistas de obras y servicios públicos* del arquitecto D. Ricardo Marcos Bausá y del Anuario de *El Observatorio de Madrid*. En la sección de novedades técnicas recoge noticias diversas referentes a los elevadores hidráulicos (Fig. 9), al descensor de espiral (nuevo aparato de salvamento en caso de incendio), al globo de M. Giffard en París, muchas de ellas recogidas de la revista francesa *La Semaine des Constructeurs*, a la cual hace alguna referencia. Pero hay un tema en que incide con mayor amplitud, la iluminación, primero por medio de gas y después por electricidad. Sobre este tema no sólo intenta ponernos al día sobre los distintos sistemas y aparatos sino también sobre las ventajas de sus aplicaciones en edificios de toda índole, fundamentalmente en edificios públicos. De nuevo en estos artículos aparece la referencia a *La Semaine des Constructeurs* y al libro de M. Ph. De-lahaye *L'année électrique*. Es curioso el artículo que dedica a la "iluminación de fachadas por medio de gas"

¹² Sobre Repullés podemos citar los siguientes estudios: L. Álvarez y Capra: Contestación al discurso de entrada de Repullés en la Academia de Bellas Artes, Madrid, 1886. L. M. Cabello y Lapiedra: "Excmo. Sr. D. Enrique María Repullés y Vargas", rev. *Arquitectura y Construcción*, 1922, pp. 89-119. M. Zabala y Gallardo: "Necrología de Repullés", B.B.A.A., T. XVI, 1922. P. Navascués Palacio: *Arquitectura española 1808-1914 (Summa Artis XXXV)*, Madrid, 1993, pp. 289-366. J. L. Gutiérrez Robledo: Prólogo a la ed. facsímil del *Proyecto de Basílica a Santa Teresa de Jesús en Alba de Tormes por el arquitecto Don Enrique María Repullés y Vargas. Salamanca 1900, Ávila, 1995*, pp. I-XI.

¹³ De nuevo al final del artículo doy una relación completa de la colaboración de Repullés en *Los Anales de la Construcción y de la Industria* ordenada cronológicamente. El lector debe acudir a ella con el fin de evitar sucesivas y repetidas notas a pie de página. Por otra parte, mi intención ha sido elaborar un vaciado de los escritos de este autor en la revista.

¹⁴ P. Navascués Palacio, *Arquitectura y arquitectos madrileños del siglo XIX*. Instituto de Estudios Madrileños, Madrid, 1973, pp. 288-295.



6. Palacio del Trocadero en la Exposición Internacional de París de 1878.

por su crítica no sólo al sistema de iluminación, que en ocasiones desfigura cuando no afea el edificio, sino por la mala colocación de los tubos que conducen el gas en las propias fachadas. Esta pequeña observación sobre la imagen de la ciudad, con sus nuevas aplicaciones industriales, es indicativa de su sensibilidad, de su concepto global de la arquitectura. Aspecto que podemos observar en muchos de sus escritos.

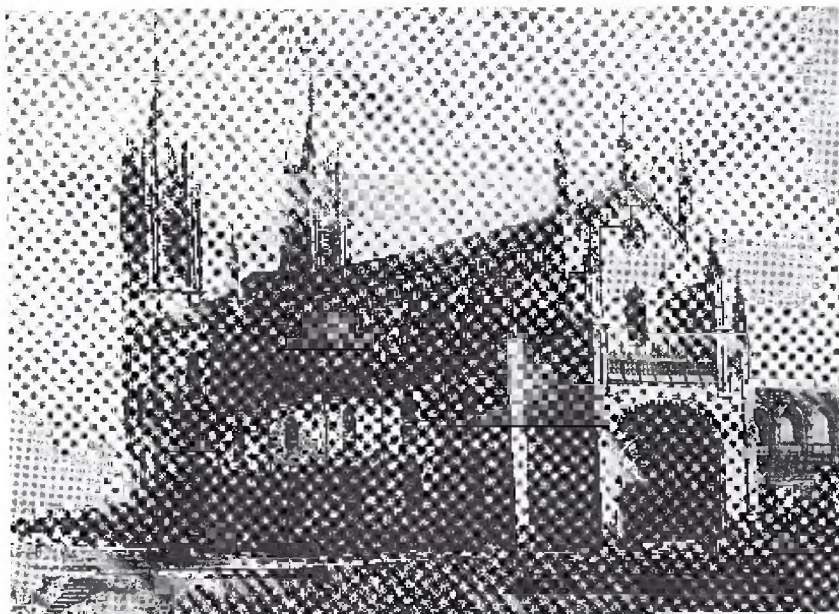
En la sección de reseñas sobre arquitectura industrial en los Anales inaugura Repullés un espacio dedicado a la "Industrial Nacional" con la descripción de la fábrica de cemento de D. Eusebio Gurruchaga en las cercanías de Zumaya (Guipúzcoa), descripción puramente técnica del sistema de elaboración y de su aplicación en las obras. Es, como podemos observar, uno de los claros objetivos de la revista, fomentar y dar a conocer la industria española. Relata, asimismo, las obras de saneamiento del río Sena en París, la inauguración del ferrocarril directo de Madrid a Ciudad Real y la construcción de carreteras por el Estado.

Pertenecería también a este capítulo su intento de crear una "Sociedad Protectora del Trabajo" que auxiliará a "las víctimas del trabajo". Sociedad que se formaría a través de unos descuentos mínimos de los propios salarios de los trabajadores de la construcción, con los cuales no sólo se pagaría los gastos médicos sino un mínimo salario a las familias afectadas; a largo plazo esta sociedad podría crear hospitales, asilos para ancianos, inválidos y huérfanos, escuelas, círculos de instrucción o de recreo para los trabajadores. Este pensamiento se vincula claramente con la nueva problemática viva y patente en estos años sobre el bienestar del obrero, ya sea proporcionándole una vivienda como auxiliándole en momentos de enfermedad, accidentes o abriéndoles su campo en la sociedad a través de la instrucción o el recreo.

En torno a la arquitectura, de nuevo el campo que trabaja es muy amplio: Temas históricos como la descripción del Palacio de Torrijos en la provincia de Toledo, la catedral de Colonia o la historia del mosaico. Obras de restauración como la ermita de Nuestra Señora del Rosario en Hellín, el Templo de San Jerónimo el Real, la Basílica de los Santos mártires Vicente, Sabina

y Cristeta en Ávila o las murallas de Ávila (estas tres últimas fueron realizaciones propias); obras de nueva planta como el Palacio del Señor Anglada en el paseo de la Fuente Castellana de Madrid, la Capilla sepulcral de las familias Lozano-Monasterio, la cárcel celular del partido Judicial de Navalcarnero, el mercado de Alfonso XII en Málaga, los edificios públicos de la Plaza de Guipúzcoa en San Sebastián o el largo y detallado dossier sobre Escuelas de Instrucción Primaria; obras de urbanismo como las mejoras del parque de Madrid, la prolongación de la calle de Preciados, la descripción de los recipientes urinarios de la villa de Madrid, o la jocosamente crítica a "el arte en las Fiestas Reales".

Difícil sería resumir en tan breve espacio una obra tan amplia e interesante, pero hay algunos aspectos que quisiera señalar. En primer lugar la relación tan diversa de temas que venimos aquí indicando corrobora de nuevo esa síntesis entre arquitectura-ingeniería, entre arte-ciencia que tenían como objetivo los promotores de esta revista. Repullés se acopla perfectamente a esta simbiosis y hace acto de fe en uno de sus primeros artículos, en el año 1876, al presentarnos el nuevo programa de enseñanza en la escuela de arquitectura, concebido por su director D. José Jesús Lallave. En general, cuando Repullés describe un edificio, detalla las bases de un concurso o relata la historia de un monumento, nunca es persona imparcial sino que su inquietud intelectual le lleva a dar opiniones personales y críticas. Por ello, al comentarnos el programa de enseñanza de la escuela, nos introduce sus consideraciones sobre la formación del arquitecto e incide en la necesidad de una formación científica y artística a la vez: "¡Ciencia y arte! dos ideas que suelen parecer antitéticas, pero que por el contrario (y precisamente en la Arquitectura es donde mejor se demuestra esto), no solamente no lo son, sino que se auxilian mutuamente como hermanas cariñosas, y donde una no llega la otra alcanza, y unidas marchan, y juntas conspiran al mismo fin. Evidenciarse esto al considerar que, en Arquitectura, la ciencia nos da disposiciones, dimensiones, estructura, conocimiento de la materia; el arte se apodera de estos datos, les da forma agradable, los embellece, viste la seca estructura con sus mejores galas; pero, no olvidan-



7. Restauración de la Iglesia de San Jerónimo. Madrid.

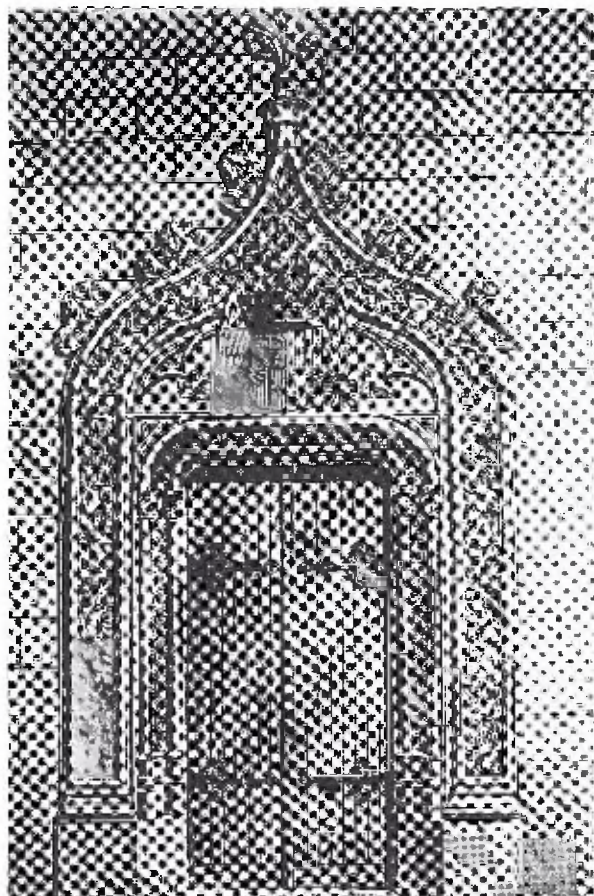
do que la ciencia es la que da cuerpo a sus creaciones, hace resaltar con sus recursos los resultados científicos. Por el contrario: concibe el arte formas atrevidas, espacios grandiosos, enormes alturas, y la ciencia viene en su auxilio a darle medios seguros para sostener aquellas formas, para cubrir estos espacios, para salvar las alturas; y así como la primera ennoblece la materia y habla al alma, la segunda pone freno a la fantasía y contiene el vuelo exagerado de la imaginación. Ambas son indispensables al arquitecto, pues faltando cualquiera de ellas no puede existir la obra arquitectónica, en el verdadero sentido de la palabra¹⁵.

Otro aspecto interesante que se repite en varias ocasiones es la visión que Repullés tiene sobre el concepto de arquitectura moderna, o de aquella arquitectura que define su época: el eclecticismo. La primera definición nos la da en su primer artículo en los Anales, en el año 1876, con motivo de la descripción de la Capilla sepulcral de las Familias Lozano-Monasterio del arquitecto Agustín Ortiz y Villajos: "No pertenece a un determinado estilo; domina algo el greco-bizantino con ornatos del ojival, y en el interior se ven más bien las formas de este último, pero sin rasgos dominantes que puedan servir para clasificarle; es, pues, de ese arte moderno, no formado aún, aún no definido, pero que empieza a dejarse traslucir en sus modernas creaciones, tomando sus elementos de diversas partes para fundirlos más tarde en el crisol del genio y producir una nueva manera de representación artística, un nuevo estilo". En 1877, con motivo del artículo que dedica a la Ermita de Nuestra Señora del Rosario en Hellín, vuelve prácticamente a darnos los mismos términos: "En su decoración ha seguido el arquitecto las corrientes eclécticas de la época, y ha tomado el arco de herradura del estilo árabe, formas y perfiles neo-griegos, y ornatos del bizantino y del ojival; el conjunto, sin embargo, resulta

armónico y agradable, y en esto precisamente consiste el talento del artista, que al apropiarse motivos de estilos diferentes, los funde en el crisol de su imaginación, y los combina atinadamente, saliendo de sus manos con el sello de la originalidad". Vuelve a incidir en ello, en 1878 al describirnos el Palacio del señor Anglada: "La época moderna no ha inventado ciertamente un estilo completamente nuevo de arquitectura, pero sus construcciones tienen un carácter peculiar que las distingue, acomodándose a las necesidades de la vida actual, a los nuevos materiales hoy en uso y a las ideas dominantes de la sociedad. El eclecticismo se observa en todas partes, y su influjo se deja sentir también en las esferas del arte. Hoy se hace arquitectura de todos los estilos, se mezclan y confunden varios, entresacando lo mejor de cada uno a juicio del artista; pero fundidos estos variados elementos en la mente de aquel y purificados en la llama del genio, renacen a nueva vida constituyendo el nuevo estilo, aun no del todo formado, pero en vías de serlo. No de otra manera han sido las diversas escuelas del arte, y solo por medio de sucesivas transformaciones se ha llegado desde las pesadas moles de los pylones egipcios a los esbeltos pilares ojivales". Ello no implica que en el desarrollo de su propia obra arquitectónica Repullés haya sido un arquitecto muy próximo a las corrientes neomedievalistas, sobre todo en su etapa final; obras que difieren en cambio del clasicismo presentado en una de sus principales y primeras obras, la Bolsa de Madrid. Sin embargo, es interesante observar la novedad de la definición que hace aquí Repullés sobre la arquitectura del momento, sobre lo que significa "ecléctico". Pues estos apuntes se encuentran entre el texto de Caveda (1867) y el definitivo de Doménech y Montaner (1878) y son muy anteriores al texto de Rada y Delgado (1882).¹⁵

Por último, quisiera también anotar aquí el concepto

¹⁵ J. Caveda, *Memorias para la historia de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando y de las Bellas Artes en España*, Madrid, 1867 (2 vols.). L. Doménech i Montaner, "En busca de una arquitectura nacional", *La Renaixensa*, Barcelona, 28-2-1878. Juan de Dios de la Rada y Delgado, "¿Cuál es y debe ser el carácter propio de la arquitectura del siglo XIX", discurso de ingreso en la Academia de San Fernando, leído el 14 de mayo de 1882, Madrid, 1882. Estos tres textos definieron claramente el carácter ecléctico de la arquitectura española del momen-



8. Restauración de la Iglesia de San Jerónimo. Madrid.

que tenía Repullés sobre la composición y decoración de los edificios civiles en general, de mayor o menor envergadura, pero que de nuevo coincide con las premisas que tanto Carderera como Rebolledo nos indican en más de una ocasión: “La mejor decoración es indudablemente la que se funda en los mismos datos de la disposición y construcción del edificio, la que acusa esto mismo al exterior y hace comprender la satisfacción de sus necesidades. Estriba especialmente en la acertada disposición de masas, en las proporciones armónicas de las diversas partes que constituyen el conjunto, en la unidad de sus líneas; y solo con esto, sin que intervenga la ornamentación, o sea los ornatos pequeños de relieve o pintado que revisten las partes decoradas, enriqueciéndolos con su variedad y moviendo sus contornos; solo con la decoración, tal como nosotros la comprendemos, puede un edificio cumplir un ideal estético”. Estas palabras comentadas al tratar de la decoración de las Escuelas, podemos encontrármolas

en otros muchos escritos y críticas, así la disposición de las masas, la distribución y las distintas funciones del edificio, la manifestación de los distintos materiales... darán las pautas de la composición arquitectónica, limitando bien las masas, con el zócalo, las cornisas, las pilastras... huyendo del detalle ornamental. Efectivamente en este pensamiento observo claramente las corrientes racionalistas de la época, Labrouste, Reynaud, Viollet-le-Duc, personajes citados en sus textos a los que admiraba y conocía profundamente. En el caso de Viollet le dedica dos artículos con motivo de su muerte en 1880, uno dedicado a su vida y obra y, como complemento, otro dedicado a la Exposición de las obras de Viollet en París organizada por su hijo y su yerno ese mismo año.

Eduardo Saavedra y Moragas (1829-1912)

“En Eduardo Saavedra se aunaban no sólo los saberes específicos del ingeniero y del arquitecto, sino que sus indagaciones históricas y su capacidad literaria hicieron de él un arquetipo muy distinto del frío modelo del ingeniero-constructor francés que hasta entonces habíamos conocido, bien en la línea de los citados, bien en los grupos más o menos numerosos que llegarían con las compañías concesionarias del ferrocarril. Frente a ellos, Saavedra encarnaba la figura del ingeniero humanista que al tiempo que estudiaba el trazado de una carretera o ferrocarril, hurgaba en la historia de aquel paisaje como ingeniero, arquitecto e historiador, dando lugar a trabajos tan excelentes como su “Descripción de la Vía Romana de Uxama a Augustóbriga” que fue la base de ulteriores estudios de Schulten, Mérida, Bosch, Gimpera, etc., y que entre otras cosas permitió la localización de la que hoy llamamos Numancia”.¹⁶ Este comentario de Navascués nos refleja claramente la personalidad de Eduardo Saavedra. Profesor de la Escuela de Caminos (Fig. 10), dedicó gran parte de su vida al estudio técnico de las nuevas construcciones de hierro y a los puentes colgantes. En 1856 publica *Teoría de los puentes colgantes* y en 1857-58 traduce del inglés la importante obra de W. Fairbairn *Investigaciones experimentales sobre la aplicación del hierro fundido y forjado a las construcciones por William Fairbairn*; en 1860 publica *Instrucción sobre la estabilidad de los materiales* y *Descripción de la vía romana de Uxama a Augustóbriga*; en 1862 *Obras públicas y monumentos de la España Antigua*; en 1878 *Escritos de los musulmanes sometidos al dominio cristiano*; su relación llega hasta un total de más de 200 obras.¹⁷ A su vez, fue un gran colaborador de la *Revista de Obras Públicas*, del *Boletín de la Real Academia de la Historia* y director de *Los Anales*.

Su labor como articulista en *Los Anales* es similar a

to. Repullés en estas breves notas sabe perfectamente encauzar la visión de la arquitectura “moderna” a través del eclecticismo, cuando todavía empezaba a vislumbrarse.

¹⁶ P. Navascués Palacio, *Arquitectura española (1808-1914)*, op. cit., pp. 278-279.

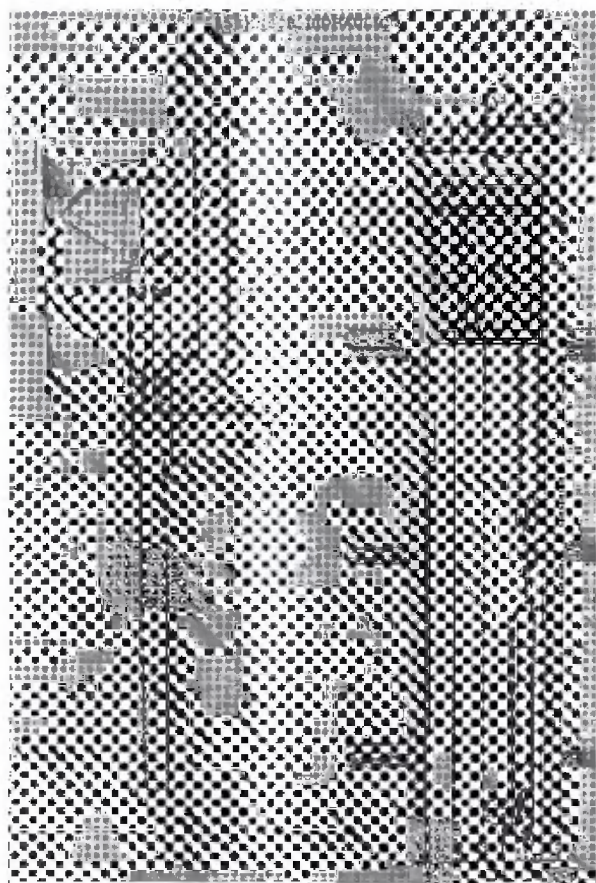
¹⁷ La importante biografía de Eduardo Saavedra, su obra escrita, hacen imposible poderla resumir brevemente en estas líneas. Escribió más de 200 obras que fueron enumeradas por Daniel de Cortazar en un Discurso leído al hacerle entrega de la medalla Echegaray el 19 de marzo de 1910 y en la necrología redactada por Echegaray y publicada en la *Revista de la Sociedad Matemática Española* en 1912. Fernández Bethencourt escribió su biografía. Ver asimismo el catálogo de la exposición dedicada a E. Saavedra y la monografía de José Mañas Martínez, *Eduard Saavedra, Ingeniero y Humanista* publicadas en la Colección Ciencias, Humanidades e Ingeniería del servicio de publicaciones del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

los otros autores, posiblemente tiene un número más reducido de textos; pero estos textos, de nuevo, abarcan un amplio espectro, al recoger temas tan diferentes como la arquitectura monumental (Monasterio de Poblet), la arquitectura civil (El Ateneo), la ingeniería (puente colgante de León o el viaducto de Selguera), o las múltiples notas, en ocasiones muy extensas, bibliográficas.¹⁸

En el apartado de bibliografía nos presenta la colección de manuales del Sr. Estrada "Biblioteca enciclopédica popular ilustrada", el *Tratado de Álgebra* de Zoel García de Galdeano, el *Tratado de las construcciones en el mar* de Pedro Pérez de la Sala (colaborador de los *Anales*), el libro de Rebolledo, ya comentado, *La Construcción General*, el interesantísimo libro de Antonio Portuondo *Ensayo sobre el infinito* en el que recoge a su vez la crítica aparecida en la *Revista de Obras Públicas* de D. Manuel Pardo, el libro sobre *Taquimetría* de M. Carderera y J. Alonso y Millán, el *Cronicón científico popular* de Emilio Huelin, el *Cálculo de cerchas sin tirantes* de D. José Marvía y Mayer, magnífico libro en el que se detalla los trabajos del ingeniero francés Enrique Dión y sus propias investigaciones (aquí, Saavedra critica el origen exclusivo de las investigaciones de M. Dion), el *Registro general de la Industria española y Agenda del Industrial* de José Alcover al que critica el mal uso de terminos técnicos, etcétera.

Las reseñas son precisas y críticas y su amplitud nos lleva a conocer el mundo editorial de estos años. De entre ellas, sin embargo, quiero hacer un breve comentario sobre la reseña al libro de Félix de Bona *El Estado y los caminos de hierro*, en el que hace una llamada a la libertad de tarifas, a la libertad de la empresa, frente a la tarifa uniforme: "Nada importa que el socialismo se presente armado de teas y puñales a exigir violentamente el reparto de la propiedad o la disolución del capital o la familia: la doctrina se condena por sí misma, y si algún daño produce, es puramente individual y momentáneo, como acontece con los crimines ordinarios. Pero cuando los deletéreos principios de esa escuela se insinúan furtiva y suavemente, de modo tal que no se repare como ni por qué arte se introduce la mano en el bolsillo ajeno, el peligro es tanto más grave cuanto va más disimulado. Esto acontece ahora a cada paso en la mayor parte de las cuestiones políticas y económicas, y ahora esta a la orden del día bajo la forma de la pretendida revisión de tarifas de los ferrocarriles". Su postura política creo que queda perfectamente reflejada en este comentario así como su ideología librecambista de la economía.

También, es muy interesante la reseña que hace al libro de Luis Cabello y Asso *Estética de las artes del dibujo. La Arquitectura*. En él, Saavedra es muy claro al plantear sus propias ideas sobre la relación entre razón e imaginación, entre ciencia y arte, ideas que divergen de los planteamientos estéticos del Sr. Cabello y concluye diciendo: "Y dicho esto, claro se verá que para nosotros no existe esa esencial diferencia que el autor proclama (página 172) entre la Arquitectura y la Inge-

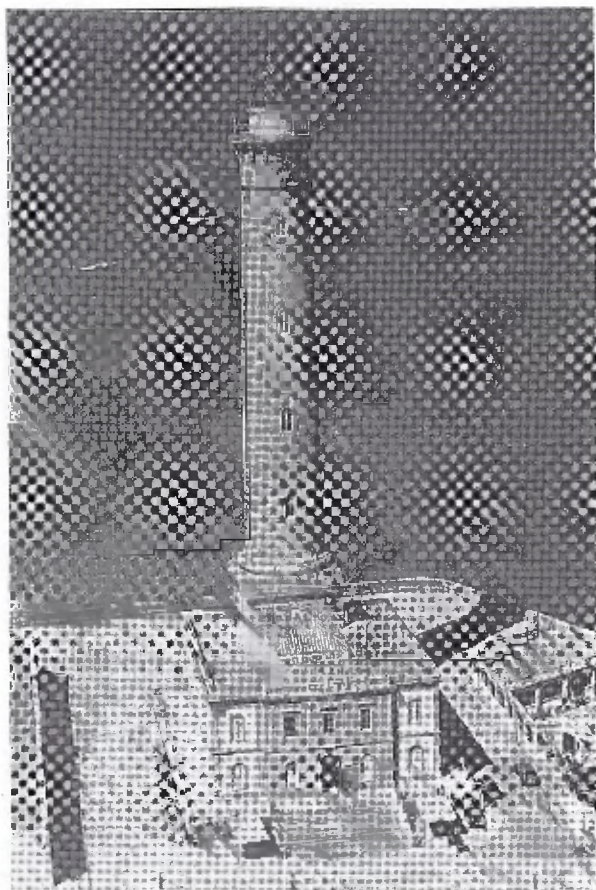


9. Elevadores hidráulicos.

nería. Una y otra no son más que divisiones puramente legales y administrativas de una profesión única, que puede y debe imprimir siempre a sus producciones el sello de la belleza, en el recto sentido que se esfuerza en asentar y hacer comprender el Sr. Cabello. No importa que se hagan alcantarillas muy feas; molinos asaz toscos o fragatas poco graciosas, que tampoco todos los edificios son monumentos, ni todos los monumentos son presentables, sobre todo, los que ahora se hacen; ni aun cuando no hubiera acueductos, elegantísimos navíos y locomotoras llenas de vida, se podría asegurar que no debiera haberlos y cerrar las puertas al santuario del arte para los ingenieros, en lugar de impulsarlos hacia él con viveza y energía". El párrafo no es sólo un claro pensamiento de Saavedra sino uno de los objetivos de los *Anales* y de los arquitectos e ingenieros que colaboraron con ella. El tema de la estética será una de las preocupaciones constantes en Saavedra, por ello, se hará cargo de resumirnos las conferencias que en torno a la "Estética" dio D. José de Echegaray en la Institución Libre de Enseñanza en 1877.

Sobre los pocos artículos que dedica a la ingeniería sólo basta comentar que son detallados y científicos. También son pocos los artículos que hagan referencia a

¹⁸ Al igual que hemos hecho con los otros autores, hemos recogido al final del artículo la relación de textos escritos por Eduardo Saavedra en los *Anales* ordenados cronológicamente y a modo de un vaciado de los artículos de este autor con el fin de evitar sucesivas y repetidas notas a pie de página.



10. Faro de Chipiona (Cádiz). Eduardo Saavedra.

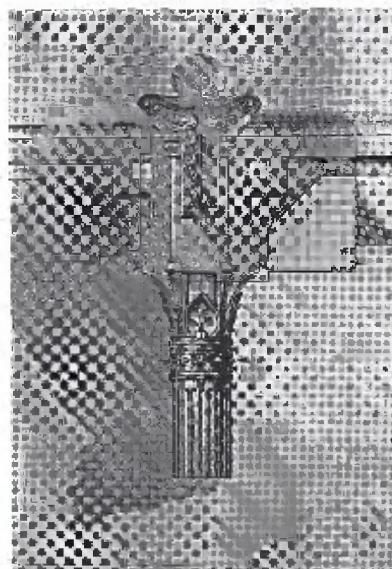
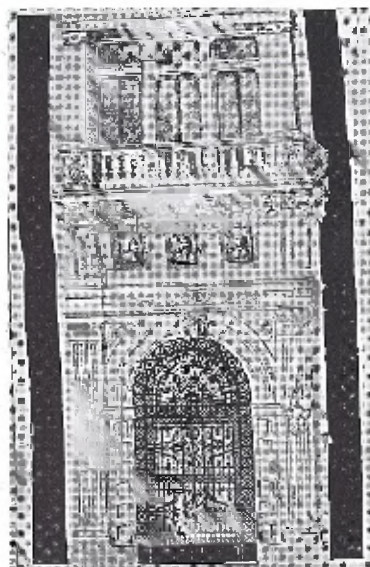
obras de arquitectura. Tiene una reflexión breve sobre lo desatendida que se tiene la arquitectura monumental antigua, refiriéndose en concreto al Monasterio de Poblet. Analiza, también, la sección de Arquitectura en la Exposición de Bellas Artes y le sirve como punto de referencia para indicar los distintos fines que se albergan en la arquitectura frente a la escultura y la pintura y su opinión sobre lo impropio del sistema de Exposiciones y, en general, de trabajos arquitectónicos “de pura fantasía, que no han de tener otra existencia que la que el pincel les ha dado”. Y por último describe el nuevo edificio del Ateneo Científico y Literario de Madrid, realizado por los arquitectos Luis Landecheo y Enrique Fort; edificio que alaba por la resolución constructiva y distributiva (Figs. 11 y 12).

Pero el trabajo de Saavedra en los *Anales*, no sólo fue el de colaborar escribiendo determinados artículos sino que dirigió y llevó, por lo tanto, a cabo la publicación de esta revista, singular y única en sus planteamientos unificadores de la arquitectura y la ingeniería. Y durante los quince años que pervivió esta revista podemos decir que ambas profesiones, que conceptos como arte-ciencia, razón-imaginación, arquitectura-ingeniería permanecieron unidos.

RELACIÓN DE ARTÍCULOS DE LOS AUTORES CITADOS EN *LOS ANALES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LA INDUSTRIA*

Mariano Carderera y Ponzan

- “Reconstrucción del puente de Fuentidueña”. T. I, año 1876, pp. 40-42.
- “Bibliografía: Histoire de l’habitation humaine depuis les temps préhistoriques jusqu’à nos jours. Texte et dessins par Viollet-le-Duc. J. Hetzel et cie, 18 Rue Jacob, Paris”. T. I, año 1876, pp. 61-62.
- “Niveles de Watking”. T. I, año 1876, pp. 94.
- “Ferrocarril del Tajo. Edificios destinados a los viajeros en las estaciones”. Láminas 11-12. T. I, año 1876, pp. 97-98.
- “Aparato para secar las habitaciones húmedas”. T. I, año 1876, pp. 125-126.
- “Hornos para fabricar el sulfato de sosa”. T. I, año 1876, pp. 219-221.
- “Reproducción de dibujos y planos con el papel Marion”. T. I, año 1876, pp. 236-237.
- “Bibliografía: Diccionario general de Arquitectura e ingeniería por D. Pelayo Clairac”. T. I, año 1876, pp. 252-253.
- “Bibliografía: Guía de Madrid, Manual del madrileño y forastero, por A. Fernández de los Ríos. 150 vistas, numerosos grabados, 10 planos en negro y 3 en cromolitografía. Madrid 1875”. T. I, año 1876, pp. 253-254.
- “Puente de hierro sobre el río Alcanadre en Ontiñena. Láminas III y IV”. T. II, año 1877, pp. 39-40, pp. 70-73.
- “Escalera de hierro y madera”. T. II, año 1877, pp. 60, Lámina IV.
- “Nuevos enlaces para tubos con pestañas”, lámina V, T. II, año 1877, pp. 60-61.
- “Restauración del Palacio del Excmo Sr. Duque de Santoña”. Lámina XI, T. II, año 1877, pp. 99-102.
- “Herrería de Nuestra Señora del Remedio”. Láminas XXXIII y XXXIV, T. II, año 1877, pp. 355-358.
- “Goniómetro de bolsillo”. T. III, año 1878, pp. 8-9.
- “Puerto de Pasajes. Tenaza automática para la colocación de bloques de hormigón”. T. IV, año 1879, pp. 34-35.
- “Bibliografía: Marcos de maderas para la construcción civil y naval, por D. Eugenio Plá y Ravé”. T. IV, año 1879, pp. 123-124.
- “Bibliografía: Las dinamitas y sus aplicaciones a la industria y a la guerra, por D. Joaquín Rodríguez Durán”. T. IV, año 1879, pp. 124-125.
- “Bibliografía: Ingerto, poda y formación de árboles y vides, por D. Diego Navarro y Soler”. T. IV, año 1879, pp. 125.
- “Bibliografía: Agenda del constructor para el año 1879, por D. Marcial de la Cámara”. T. IV, año 1879, pp. 125.
- “Exposición de París de 1878. Sistemas de vías metálicas”. T. IV, año 1879, pp. 135-137.
- “Cuadro para el cálculo taquimétrico”. T. IV, año 1879, pp. 139-141.
- “Bibliografía: Ley de aguas de Junio de 1879, con comentarios, referencias y notas críticas por D. Melchor de Palau, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos y Abogado”. T. V, año 1880, pp. 43.
- “Casetas y barracas para la huerta de Murcia”. Láminas II y III, T. V, año 1880, pp. 87-90.
- “Templo Parroquial de Hortaleza”. Láminas VIII y IX, T. V, año 1880, pp. 118-120.
- “Camino de hierro del Vesubio”. T. V, año 1880, pp. 353-354. Lámina XXV.
- “Ferrocarril de Sevilla a Huelva”, T. VI, año 1881, pp. 373-374.
- “Bibliografía: Tablas Taquimétricas por D. J. J. Cuartero”. T. IX, año 1884, pp. 141.



11. El Ateneo. Madrid.

12. El Ateneo. Madrid.

"Condiciones para recibir cemento de Portland" T. XII, año 1887, pp. 289-291.

"Abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Logroño". T. XIII, año 1888, pp. 65-67, pp. 97-101, pp. 129-132.

José Antonio Rebolledo Palma

"Exposición Internacional de 1876". T. I, año 1876, pp. 17-19, 35-37, 65-67, 81-83.

"Tramvías". Lámina 16, T. I, año 1876, pp. 132-134, 147-148.

"El vidrio templado". T. II, año 1877, pp. 42-45.

"Exposición Internacional de París en 1878". T. II, año 1877, pp. 73-74, pp. 337-339, pp. 353-355, pp. 369-371.

"Puente del Congosto". Lámina IX, T. II, año 1877, pp. 81-83, pp. 97-99, pp. 118-121.

"La construcción Benéfica, Casas para obreros en Madrid". T. II, año 1877, pp. 170-172. Lámina XV, pp. 181-183, pp. 202-205.

"El teléfono o telégrafo parlante". T. II, año 1877, pp. 184-187.

"Las Escuelas de Ingenieros en Italia". T. II, año 1877, pp. 249-251, pp. 257-262.

"El Radiómetro". T. II, año 1877, pp. 278-281, pp. 295-298.

"El teléfono". T. III, año 1878, pp. 140-142, 147-150.

"Exposición internacional de París". T. III, año 1878, pp. 181-185.

"Bibliografía: La Exposición Universal de 1878, por D. Ángel Fernández de los Ríos". T. III, año 1878, pp. 284-285.

"El túnel de Simplón". T. III, año 1878, pp. 356-358.

"Bibliografía: Memoria acerca de la Exposición universal de Filadelfia en 1876, por D. D. de Cortazar". T. IV, año 1879, pp. 11-13.

"El pulsómetro". T. IV, año 1879, pp. 35-37.

"Las carreteras del Estado". T. IV, año 1879, pp. 39-41.

"Bibliografía: Madrid artístico y literario". T. IV, año 1879, pp. 60-61.

"Lámpara eléctrica de Reynier". T. IV, año 1879, pp. 122-123.

"Elevadores hidráulicos". T. IV, año 1879, pp. 136.

"Los Anales de Obras Públicas". T. IV, año 1879, pp. 187-190.

"Ferrocarriles de cremallera". T. IV, año 1879, pp. 199-200.

"Bibliografía: Lo que dijo Juan de Herrera por J. Marín Baldo". T. VIII, año 1883, pp. 13-14.

"Calefacción por vapor". T. VIII, año 1883, pp. 65-69.

"Ventilación de los edificios". T. VIII, año 1883, pp. 169-172, pp. 181-184, pp. 196-200.

"Bibliografía: Lecciones de Geometría Descriptiva, por D. R. Aparici, Capitán de E. M. y profesor de la Academia del Cuerpo". T. IX, año 1884, pp. 300-301.

"Ordenanzas municipales de Madrid. Dictamen en la Sociedad Española de Higiene". T. XII, año 1887, pp. 211-216.

Enrique María Repullés y Vargas

"Capilla Sepulcral de las familias Lozano-Monasterio en el cementerio de la Sacramental de San Isidro, en Madrid, por el arquitecto Don Agustín Ortiz de Villajos". T. I, año 1876, pp. 4-6.

"Nuevo depósito de libros de la Biblioteca Nacional". T. I, año 1876, pp. 37-40.

"Bibliografía" (Guía del contratista de obras y servicios públicos de D. Ricardo Márcos Bausá y el XIV Anuario de El Observatorio de Madrid), T. I, año 1876, pp. 45-46.

"Iluminación de fachadas por medio de gas". T. I, año 1876, pp. 69-71.

"La Escuela Superior de Arquitectura". T. I, año 1876, pp. 86-91.

"Asilo de ancianos a cargo de las Hermanitas de los pobres por el arquitecto D. Antonio Riz de Salces". T. I, año 1876, pp. 129-131, 163-166.

"Derribo del Templo de Santo Tomás de Madrid". T. I, año 1876, pp. 130-131.

"Industria Nacional. Fábrica de cemento de D. Eusebio Gurruchaga en las cercanías de Zumaya (Guipúzcoa)". T. I, año 1876, pp. 172-174.

"Nuevos recipientes urinarios de la villa de Madrid". T. I, año 1876, pp. 248-252.

"Exposición de los trabajos enviados de Roma por los pensionados españoles". T. I, año 1876, pp. 257-258.

"Reformas de Madrid. Prolongación de la calle de Preciados". T. I, año 1876, pp. 278-279.

"Concurso abierto por el Ayuntamiento de Málaga". T. II, año 1877, pp. 11-13.

"Mejoras en el parque de Madrid". T. I, año 1876, pp. 281-283.

"Nuevo aparato de salvamento en caso de incendio". T. II, año 1877, pp. 45-46.

"Nuevas escuelas de instrucción primaria en Cuenca". T. II, año 1877, pp. 88-90.

"Ermita de Nuestra Señora del Rosario, en Hellín". T. II, año 1877, pp. 180-181.

"Edificios destinados a escuelas públicas de instrucción primaria". T. II, año 1877, pp. 212-215, 234-236, 246-249, 290-295, 310-313, 321-325, 340-342, 358-361.

"Decoración de fábricas de ladrillo". T. II, año 1877, pp. 231-233.

"Concurso abierto por el Ayuntamiento de Madrid". T. II, año 1877, pp. 253-254.

"Edificios destinados a escuelas de instrucción primaria". T. III, año 1878, pp. 1-4, 21-26, 53-55, 86-89, 145-147.

"El arte en las Fiestas Reales". T. III, año 1878, pp. 39-43.

"El globo cautivo de M. Giffard, en París". T. III, año 1878, pp. 262-266.

- "Palacio del señor Anglada en el Paseo de la Fuente Castellana de Madrid". T. III, año 1878, pp. 289-292, 305-307.
- "Los concursos de la Sociedad Central de Arquitectos". T. IV, año 1879, pp. 28-29.
- "La necrópolis del Este de Madrid". T. IV, año 1879, pp. 33-34, 54-57, 73-76, 99-103.
- "Inauguración del ferro-carril de Madrid a Ciudad Real". T. IV, año 1879, pp. 37-39.
- "Saneamiento del río Sena en París". T. IV, año 1879, pp. 107-108, 120-122.
- "Mercado de Alfonso XII en Málaga". T. IV, año 1879, pp. 241-244.
- "Las curvas dóricas". T. IV, año 1879, pp. 278-282.
- "Edificios públicos de la plaza de Guipúzcoa en la Ciudad de San Sebastián". T. IV, año 1879, pp. 341-343.
- "Viollet-le-Duc. Su vida y sus obras". T. V, año 1880, pp. 10-13.
- "El palacio de Torrijos". T. V, año 1880, pp. 72-73.
- "Cárcel celular del partido judicial de Navalcarnero". T. V, año 1880, pp. 149-150.
- "Exposición de las obras de Viollet-le-Duc, en París". T. V, año 1880, pp. 173-174.
- "Alumbrado eléctrico". T. V, año 1880, pp. 267-269.
- "Exposición de la Unión central de Bellas Artes aplicadas a la industria, en París". T. V, año 1880, pp. 358-359 y 375.
- "La catedral de Colonia". T. V, año 1880, pp. 369-372.
- "El Mosaico". T. VII, año 1882, I.-Historia, pp. 113-116, II.-Ejecución, pp. 148-150, III.-Arte, pp. 337-338.
- "Las curvas claustrales". T. VII, año 1882, pp. 166-168.
- "Las víctimas del trabajo". T. VII, año 1882, pp. 182-185, 275-277.
- "Alumbrado eléctrico en los teatros". T. VIII, año 1883, pp. 81-84.
- "Templo de San Jerónimo el Real en Madrid". T. VIII, año 1883, pp. 273-275, 297-302, 305-309.
- "Nueva modificación de los elevadores hidráulicos". T. IX, año 1884, pp. 28-29.
- "Efectos de los terremotos de Andalucía en los edificios y medios de aminorarlos". T. X, año 1885, pp. 81-82.
- "Crónica de la electricidad. Alumbrado eléctrico. Pilas y acumuladores". T. X, año 1885, pp. 113-115, 177-179, 321-322.
- "Basílica de los Santos Mártires Vicente, Sabina y Criseta, en Ávila". T. X, año 1885, pp. 372-373.
- "Las murallas de Ávila". T. XIII, año 1888, pp. 1-6.
- "La electricidad y sus aplicaciones en 1887". T. XIII, año 1888, pp. 49-51.
- Eduardo Saavedra y Moragas**
- "La arquitectura en la exposición de Bellas Artes". T. I, año 1876, pp. 49-51.
- "Bibliografía: Construcción General por D. José Antonio Rebolledo. Un tomo en 4º de 486 páginas, con un atlas en folio de 35 láminas, Madrid 1876". T. I, año 1876, pp. 76.
- "Ejecución de servicios públicos". T. II, año 1877, pp. 59-60.
- "Las glorias de Campos". T. II, año 1877, pp. 84.
- "Revista bibliográfica: Estética de las artes del dibujo. La Arquitectura, su teoría estética, expuesta, comprobada y aplicada a la composición, constituyendo un ensayo de Teoría del Arte por D. Luis Cabello y Asso, arquitecto, l. t. 4º Madrid 1876". T. II, año 1877, pp. 93-94.
- "La Estética. Conferencias de D. José Echegaray en la Institución Libre de Enseñanza". T. II, año 1877, pp. 123-125.
- "Revista Bibliográfica: Cronicon científico popular, por D. Emilio Huclin. Bienio segundo, Tomo I, 1v. 8º de 457 pags.". T. II, año 1877, pp. 141-142, pp. 157-158.
- "Viaducto de la Selguera en el ferrocarril de Asturias". Lámina XVIII, T. II, año 1877, pp. 177-180.
- "Monasterio de Poblet". Lámina XXXI, T. II, año 1877, pp. 339-340.
- "Revista Bibliográfica: Taquimetría: exposición de los métodos modernos para el levantamiento de planos y de sus principales aplicaciones, por D. Mariano Carderera y D. Juan Alonso y Millan, ingenieros de caminos. Madrid 1877. Un tomo en 4º con láminas aparte". T. II, año 1877, pp. 365.
- "Puente colgante provisional en León". Lámina II, T. III, año 1878, pp. 25-26.
- "Presupuestos provinciales". T. VII, año 1882, pp. 141-142.
- "Bibliografía: Obras de la casa editorial de D. Gregorio Estrada". T. VII, año 1882, pp. 188-189.
- "Bibliografía: Cálculo de cerchas sin tirante.-Método abreviado, por D. José Marvá y Mayer, teniente coronel graduado, comandante del ejército, capitán de ingenieros y profesor de la Academia del cuerpo. Imprenta del Memorial de Ingenieros, 1882, Lámina XIII". T. VII, año 1882, pp. 198-205.
- "La observación de las tempestades". T. VIII, año 1883, pp. 17-21.
- "Bibliografía: El Estado y los caminos de hierro. La cuestión de las tarifas" por D. Félix de Bona. Madrid 1883, 1 foll. en 4º". T. VIII, año 1883, pp. 30.
- "Bibliografía: Registro general de la Industria española y Agenda del Industrial" año I, Madrid 1883". T. VIII, año 1883, pp. 174-175.
- "El Ateneo". T. IX, año 1884, pp. 33-34, Lám. I, III, IV.
- "Estado de las ciencias en tiempos de Aristóteles". T. X, año 1885, pp. 17-19, 33-35.
- "La cuadratura del círculo". T. X, año 1885, pp. 97-98.
- "Bibliografía: Tratado de Álgebra, por D. Zoel García de Caldeano; 1a. parte". T. X, año 1885, pp. 124.
- "El goniobarómetro". T. X, año 1885, pp. 150.
- "Bibliografía: Materiales de construcción, por D. Manuel Pardo". T. X, año 1885, pp. 206.
- "Bibliografía: La ciudad de Palma, su industria, sus fortificaciones, sus condiciones sanitarias y su ensanche, por E. Estada". T. X, año 1885, pp. 348.
- "Bibliografía: Tratado de las construcciones en el mar, por D. Pedro Pérez de la Sala". T. XII, año 1887, pp. 61-62.
- "Bibliografía: Tratado de Álgebra, por D. Zoel García de Caldeano, catedrático del Instituto de Toledo". T. XIII, año 1888, pp. 108-109.