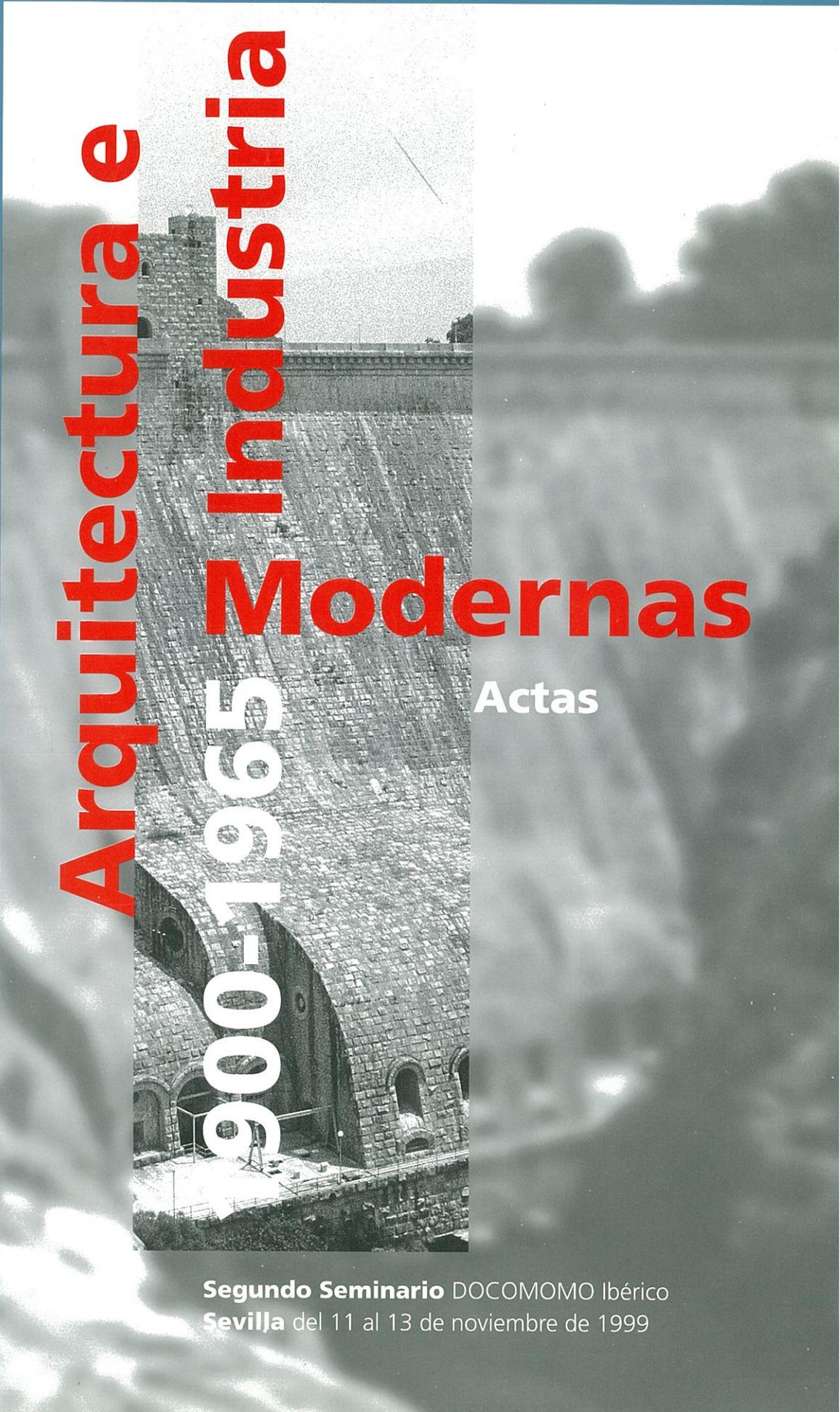


do.co.mo.

DOCOMOMO Ibérico
documentación y conservación
de la arquitectura y el urbanismo del
movimiento moderno



**Arquitectura e
Industria
Modernas**

1900-1965

Actas

Segundo Seminario DOCOMOMO Ibérico
Sevilla del 11 al 13 de noviembre de 1999

DOCOMOMO Ibérico
documentación y conservación
de la arquitectura y el urbanismo del
movimiento moderno

Arquitectura e 1900-1965 Industria Modernas

Actas

Segundo Seminario
DOCOMOMO Ibérico
Sevilla
del 11 al 13 de noviembre de 1999

DOCOMOMO Ibérico

Comité Científico

Celestino García Braña
Manuel Mendes
Antonio Pizza

Comité Organizador

Fernando Aguerri, *Presidente de Docomomo Ibérico*
Olga Quintanilha, *Vicepresidenta de Docomomo Ibérico*
Román Fernández-Baca Casares, *Director del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Junta de Andalucía*
Víctor Pérez Escolano, *Director General de Arquitectura y Vivienda, Junta de Andalucía*
Lluís Hortet, *Secretario de Docomomo Ibérico*
Susana Landrove, *Secretaria Técnica de Docomomo Ibérico*
Carlos García Vázquez, *Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*
Ramón Pico Valimaña, *Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*
Javier Rodríguez Barberán, *Coordinador*

Consejo de Docomomo Ibérico

Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Oriental
Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón
Colegio Oficial de Arquitectos de Asturias*
Col·legi Oficial d'Arquitectes de Balears
Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias
Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya
Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana
Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia
Colegio Oficial de Arquitectos de León*
Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid
Consejería de Educación y Cultura del Principado de Asturias*
Conselleria d'Obres Públiques i Urbanisme de la Generalitat Valenciana
Euskal Herriko Arkitektoen Elkargo
Fundació Mies van der Rohe
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía
Instituto Español de Arquitectura
Instituto Português do Património Arquitectónico
Orden dos Arquitectos Portugueses

* Instituciones incorporadas a Docomomo Ibérico en el año 2000

Patrocinio

Fundación El Monte

Con la colaboración del

Colegio de Arquitectos de Andalucía Occidental
Consejo Superior de Arquitectos de España

SUMARIO



7 Presentación

La industria y su aportación a la arquitectura moderna

11 Introducción

Antonio Pizza

13 'Les ingénieurs américains': Frederick W. Taylor, Albert Kahn y la ascensión del 'Moderner Industriebaukunst'

Federico Bucci, Politecnico di Milano

25 Betão armado e indústria na génese da arquitectura modernista portuguesa

António Maria Santos, Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial

31 La huella del Constructivismo en la arquitectura industrial española

Fernando Agrasar Quiroga, ETSA A Coruña

37 Temas industriales en la arquitectura moderna holandesa

Rafael García García, ETSA Madrid

43 Arquitectura industrial: capó y envolventes

José Antonio Sosa, María Luisa González, ETSA Las Palmas

47 La aportación de la arquitectura industrial a la arquitectura moderna en Guipúzcoa: la obra de Luis Tolosa, Luis Astiazarán y Florencio Mocoeroa

María Jesús Zaldúa Goena, Arrasate-Aretxabaleta BHI

Industria y ciudad

57 Introducción

Manuel Mendes

59 Un templo para las máquinas: la Nave de Turbinas de la AEG, de Peter Behrens

Tilman Buddensieg, Humboldt-Universität, Berlin

- 
- 71 **Sesenta y cinco años que suman dos siglos (1900-1965). La arquitectura industrial en la construcción de la ciudad**
Julián Sobrino, ETSA Sevilla
- 87 **Seat para todos**
Juan José Lahuerta, ETSA Barcelona
- 95 **La fábrica Myrurgia: una promesa de felicidad**
Marisa García Vergara, ETSA Barcelona
- 101 **La obra industrial de Rafael de La-Hoz en Córdoba: la fábrica de cervezas El Águila**
Francisco Daroca Bruño, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando
- 107 **Fábrica y arquitectura en Barcelona: entre lo mimético y lo mastodóntico (1950-1965)**
Martín Checa Artasu, UA Barcelona
- 113 **Muelle del Este, puerto de La Coruña: un ejemplo de creación y destrucción**
Xosé Allegue, Xoan Mosquera, Luis Muñoz, ETSA A Coruña

Industria y territorio

- 121 **Introducción**
Celestino García Braña
- 123 **Industria y territorio en una metrópoli en estuario: Bilbao**
Eduardo Leira, I3 Consultores
- 137 **A arquitectura das hidroeléctricas portuguesas do Douro internacional - Picote**
Domingos Tavares, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto
- 143 **Arquitectura y paisaje de la electricidad en Italia**
Rosario Pavia, Facoltà di Architettura, Università G. d'Annunzio
- 149 **El poblado industrial de las minas de Fontao**
Xosé Lois Martínez Suárez, ETSA A Coruña
- 159 **Turón, patrimonio histórico de la minería española: un proyecto integrado de desarrollo del valle de Turón**
María Fernanda Fernández Gutiérrez,
Facultad de Geografía e Historia de la Facultad de Oviedo
Fermín Rodríguez Gutiérrez,
Facultad de Geografía e Historia de la Facultad de Oviedo
Manuel Carrero de Roa,
Ayuntamiento de Gijón

- 
- 165 **La arquitectura de los aprovechamientos hidroeléctricos en Galicia**
José Ramón Alonso Pereira, ETSA A Coruña
- 173 **O conjunto arqueológico e arquitectónico das minas de São Pedro da Cova, em Gondomar: breve caracterização, valor e problema**
José Manuel Fernandes, Faculdade de Arquitectura de Lisboa
- 179 **Las centrales hidroeléctricas en la Vall Fosca (1913-1940): pragmatismo arquitectónico, evolución e integración en el paisaje**
Antoni Vilanova Omedas, Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya

El patrimonio industrial y su reutilización

- 189 **Introducción**
Carlos García Vázquez
- 191 **Producción en serie, territorio, comunidad: Ivrea y Adriano Olivetti (1934-1960)**
Patrizia Bonifazio, Facoltà di Architettura, Politecnico di Milano
- 199 **Los extraordinarios jardines posteriores a la era industrial**
Peter Latz, Technische Universität München
- 211 **Reutilización del patrimonio industrial en Palencia**
Alberto Combarros Aguado, ETSA Valladolid
- 217 **Industria, arquitectura, paisaje: las minas de oro de Rodalquilar**
Santiago Quesada García, ETSA Sevilla
- 225 **Recuperación analítico-gráfica de la arquitectura industrial madrileña de principios de siglo**
Encarnación Casas Ramos, Carlos Aguilar Oliván, ETSA Madrid
- 229 **La Hispano: intentos de recuperación de las instalaciones de Hispano-Suiza en Guadalajara**
José Antonio Hercé Inés, Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla – La Mancha

El **Segundo Seminario DOCOMOMO Ibérico** se enmarca en una serie de encuentros, de carácter bianual, a través de los cuales DOCOMOMO Ibérico tiene la voluntad de propiciar entre arquitectos, historiadores, políticos y agentes económicos y sociales el debate que plantea la conservación del patrimonio arquitectónico moderno.

Tras la experiencia del Primer Seminario celebrado bajo el título "**La habitación y la ciudad modernas: rupturas y continuidades**", DOCOMOMO Ibérico ha centrado ahora el debate en la arquitectura industrial del siglo XX, donde la reflexión teórica sobre el tema de la arquitectura industrial se ha acompañado del planteamiento de una cuestión que ha adquirido especial relevancia en los ámbitos urbanos y territoriales contemporáneos: la intervención y reutilización del patrimonio arquitectónico industrial heredado.

Esta segunda experiencia merece un balance ampliamente positivo por el gran número de participantes inscritos y por la acogida que ha recibido en los medios de comunicación, las instituciones y las administraciones españolas y portuguesas que han secundado nuestro congreso.

Especial mención merecen la calidad y el gran número de comunicaciones presentadas, algunas de las cuales, si bien no pudieron presentarse en Sevilla ante la imposibilidad de incrementar la programación del seminario, se incluyen ahora en esta publicación junto a la totalidad de intervenciones habidas sobre el tema propuesto: "**Arquitectura e industria modernas 1900-1965**".

DOCOMOMO Ibérico agradece a los intervinientes en las sesiones y a todos los inscritos en el seminario su participación y desea hacer especial mención por su colaboración en el seminario al Instituto Andaluz del Patrimonio y a la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Junta de Andalucía, a la Fundación El Monte y al Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Oriental.

La industria y su aportación a la arquitectura moderna

Introducción

Antonio Pizza

'Les ingénieurs américains': Frederick W. Taylor, Albert Kahn y la ascensión del 'Moderner Industriebaukunst'

Federico Bucci, Politecnico di Milano

Betão armado e indústria na génese da arquitectura modernista portuguesa

António Maria Santos, Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial

La huella del Constructivismo en la arquitectura industrial española

Fernando Agrasar Quiroga, ETSA A Coruña

Temas industriales en la arquitectura moderna holandesa

Rafael García García, ETSA Madrid

Arquitectura industrial: capó y envolventes

José Antonio Sosa, María Luisa González, ETSA Las Palmas

La aportación de la arquitectura industrial a la arquitectura moderna en Guipúzcoa: la obra de Luis Tolosa, Luis Astiazarán y Florencio Mocoroa

María Jesús Zaldúa Goena, Arrasate-Aretxabaleta BHI



La industria y su aportación a la arquitectura moderna

La historiografía de la modernidad ha insistido repetidamente en las relaciones fundamentales que se han establecido, a partir del comienzo del siglo XX, entre el mundo de las fábricas y las expresiones de una 'nueva' arquitectura. En efecto, ya en la realización de algunos establecimientos productivos de las primeras décadas se puede reconocer un campo de experiencias que resultarían luego de capital importancia para el desarrollo de la llamada 'arquitectura moderna'.

De esta manera, el paradigma *mecánico* (la 'máquina de habitar') se convirtió pronto en una indicación metafórica para la organización espacial, que proporcionaría formulas inéditas para la interrelación entre los diferentes ámbitos de la arquitectura, e influiría tanto en la iconografía de lo construido como en las actitudes proyectuales. El enfoque conceptual surgido de la producción industrial provocó también una reorganización del pensamiento artístico y de sus objetivos, induciendo originales alianzas entre las artes plásticas y el mundo de la edificación (véase el Constructivismo ruso).

Se hizo así ineludible la carga demostrativa de algunos ensayos de construcción industrial que consiguieron trazar caminos innovadores para una profesión que, en los primeros años del siglo, estaba mermada por excesivos legados historicistas. Valdría la pena, por ejemplo, volver a recordar que ya en 1913 Walter Gropius presentó en un artículo suyo algunas fotografías de silos corrientes para la conservación de cereales –ubicados en las llanuras de Texas–, proponiéndolos como guías para un camino operativo que buscaba en la misma profesión la renovación de los modos de actuación y de los lenguajes configurativos. Y no fue casual que estos arquetipos de la producción norteamericana se trasformasen en seguida en un modelo capaz de transmitir, sin ambages y sin concesiones, la quintaesencia de la 'forma moderna'. Esto se puede verificar fácilmente en las palabras y en las intenciones tectónicas del propio Gropius, y también de Le Corbusier, Bruno Taut, Erich Mendelsohn, Moisé Guinzburg y muchos otros partidarios de las vanguardias plásticas durante los años veinte y treinta.

Además, en estos primeros momentos de activa consideración del ideario fabril, pareció difundirse sin contrastes la decidida 'positivización' de todo aquello que presentaba el sello de *norteamericano*, visto como emblema de una modernidad convencida y ejemplar, en contraste con una Europa aún demasiado inhibida por las academias y el lastre de las herencias históricas.

En los edificios de Albert Kahn, el recurso a elementos estructurales de nueva factura (el hormigón armado y el vidrio) iba acompañado de una innovadora concepción de los interiores. En ellos, la ausencia de compartimentaciones y la presencia de superficies continuas y flexibles permitía relacionarlos con las tensiones de la época, que se orientaban hacia un espacio puro, abstracto, absolutamente versátil y adaptable a cualquier modificación de uso. Además, establecían una vital interrelación con esa producción en línea sostenida por la lógica *fordista* de la organización industrial, en una fase de indudable expansión del capitalismo norteamericano.

Por tanto, la significativa alianza entre Albert Kahn y Henry Ford representó un modelo supremo de acuerdo entre la profesión y el mundo de la industria. Como consecuencia de ello, la edificación de las fábricas norteamericanas –planteada a partir de un respeto escrupuloso de los requisitos de

eficacia funcional, del empleo de materiales modernos y del bienestar garantizado de los ambientes de trabajo– constituyó una referencia imprescindible para unos proyectistas europeos lanzados a la ansiada búsqueda de una redefinición radical de los parámetros de su intervención arquitectónica.

'Les ingénieurs américains': Frederick W. Taylor, Albert Kahn y la ascensión de la 'Moderne Industriebaukunst'

«Los elevadores de grano de Canadá y Suramérica, los depósitos de carbón de los grandes ferrocarriles, y los más recientes espacios de trabajo de las empresas industriales norteamericanas nos impresionan porque tienen una fuerza monumental que casi puede compararse a los edificios del antiguo Egipto.»

En 1913, en su famoso artículo "Die Entwicklung moderner Industriebaukunst" (El desarrollo de la construcción industrial moderna), Walter Gropius lanzó una campaña que glorificaba los edificios industriales norteamericanos y que figuraba entre las elaboraciones teóricas de la vanguardia arquitectónica europea.

Diez años después, Le Corbusier imitó a Gropius (reimprimiendo y retocando algunas de las fotografías usadas por el arquitecto alemán) en algunos artículos publicados en *L'Esprit Nouveau* que después reelaboró en el libro *Vers une architecture*: «He aquí los silos y las fábricas norteamericanas, magníficas primicias de los nuevos tiempos. Los ingenieros norteamericanos aplastan con sus cálculos a la arquitectura agonizante».

Pero ¿quién fue ese *ingénieur américain* que diseñó la *moderne Industriebaukunst*?

Tanto Gropius como Le Corbusier estaban familiarizados con las investigaciones del padre de la organización científica del trabajo: el ingeniero de Filadelfia Frederick Winslow Taylor, el primer predicador del nuevo evangelio norteamericano de la eficacia.

Pero ni el método de Taylor ni el taylorismo diseñaron el edificio fabril. Los héroes de la revolución en la arquitectura industrial norteamericana fueron Henry Ford y su arquitecto, Albert Kahn, dos hombres que lograron el éxito gracias a su propio esfuerzo, pero con más sentido práctico que teoría científica. Si conocían la obra de Taylor, nunca lo reconocieron.



Albert Kahn, 1940.

Henry Ford.

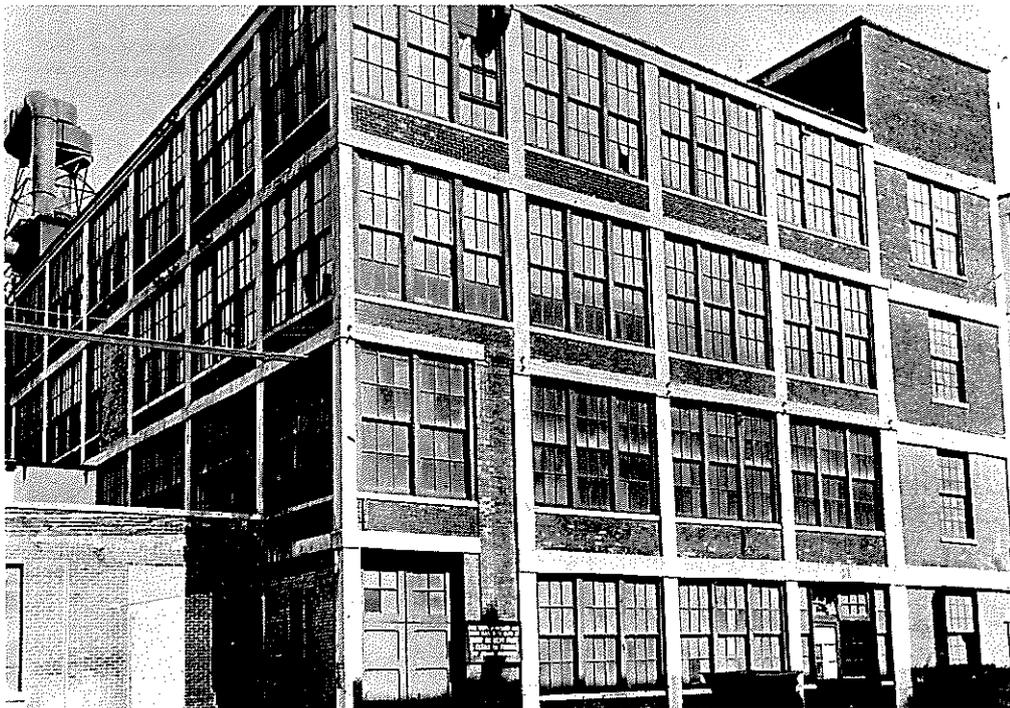
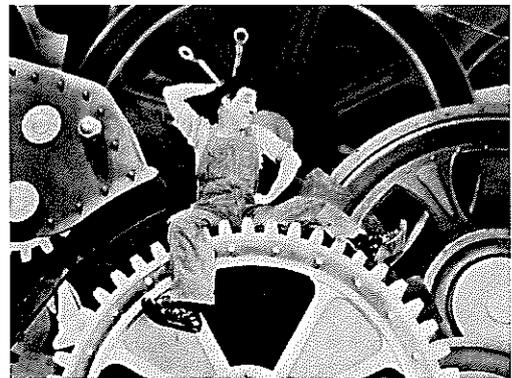


Ford, hijo de un agricultor irlandés, comenzó su carrera construyendo automóviles de su propia invención en un pequeño taller mecánico de Detroit. Kahn, hijo de un rabino alemán, nunca fue a la universidad ni a una escuela de arte, sino que a los quince años le enviaron a trabajar en un estudio de arquitectura, también en Detroit. Eran, pues, dos vidas paralelas, dos hombres criados en la misma ciudad, con la misma fe en los principios que guiaban a los héroes del capitalismo norteamericano: completa dedicación al trabajo, coraje, iniciativa y espíritu de sacrificio. Además, Ford y Kahn habían nacido en la década de 1860 (el primero en 1863 y el segundo en 1869), al igual que otros líderes de la cultura arquitectónica e industrial. En Norteamérica, como en Europa, estos hombres restablecieron las relaciones entre el mundo de la producción y el mundo del arte.

La larga colaboración entre Henry Ford y Albert Kahn tuvo como punto de partida la unidad de su visión. Con las mismas ideas y con los mismo métodos, uno construía automóviles y el otro edificios.

En su caso, la relación entre el arquitecto y el industrial era distinta a otras experiencias norteamericanas (como las de Hunt y los Vanderbilt o la de Beman y Pullman), así como al modelo europeo de Behrens y la AEG. Ford no buscaba un artista que le construyera una imagen de exaltación del poder económico alcanzado, y tampoco estaba interesado en allanar el terreno para una nueva tendencia en la estética industrial; lo único que necesitaba era un diseñador capaz de responder concretamente a las exigencias específicas de la producción en serie. Como un perfecto 'arquitecto de empresa', Albert Kahn entendió inmediatamente esta necesidad y, sobre todo, intuyó la posibilidad de establecer un planteamiento de diseño que se basara en una estructura eficaz y que fuese capaz de proponer soluciones de vanguardia para la arquitectura industrial.

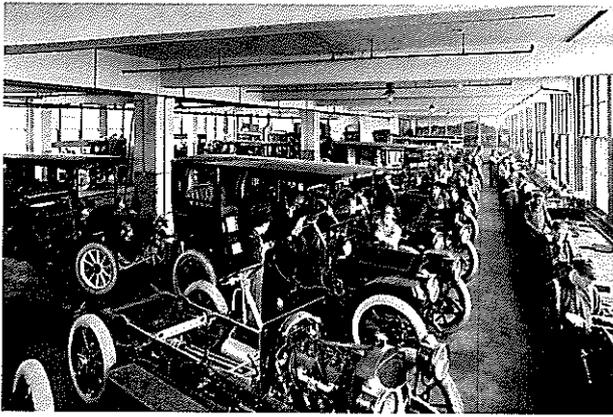
*Charlie Chaplin en
Tiempos modernos, 1936.*



*Packard Motor Car
Company, edificio n° 10
Detroit, 1905,
Albert Kahn.*

Desde el principio, la carrera de Albert Khan estuvo vinculada a la industria del automóvil, que había abierto fábricas en Detroit en los primeros años del siglo XX.

La rápida tasa de crecimiento del mundo industrial requería la búsqueda de nuevas soluciones para los lugares de trabajo: las instalaciones industriales tradicionales resultaban inadecuadas para proporcionar la flexibilidad y la seguridad necesarias para la nueva organización científica.



Packard Motor Car Company,
edificio nº 10, Detroit, 1905,
Albert Kahn.

Las nuevas soluciones se experimentaron con innovaciones en las técnicas constructivas y en las concepciones estructurales. Para llevar a cabo esta investigación, Kahn contó con la ayuda de su hermano menor, Julius, un ingeniero dedicado a la experimentación de los usos del hormigón armado. Julius Kahn registró una patente, el 'Sistema Kahn de hormigón armado', que era el resultado final de los estudios y experimentos sobre las técnicas constructivas norteamericanas desde la segunda mitad del siglo XIX.

El primer éxito real del sistema Kahn se produjo en 1905, cuando Henry Joy, presidente de la Packard Motor Car Company (la primera empresa de Detroit que usó los métodos de Taylor), encargó a Albert Kahn diseñar una nueva fábrica. La concesión de este primer encargo industrial fue puramente fortuita: Albert prácticamente no tenía experiencia en construcciones fabriles, era simplemente el arquitecto de los interiores de la casa de Joy.

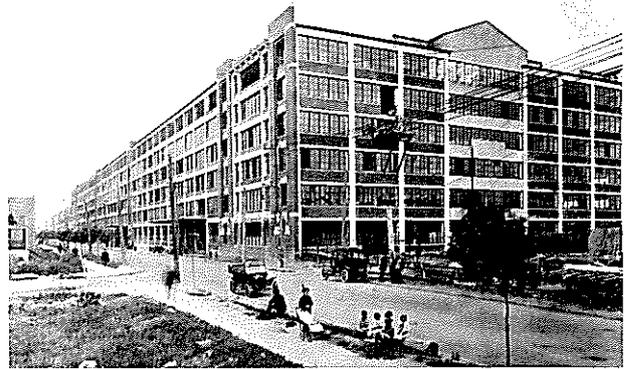
El diseño del edificio nº 10 de la Packard fue la ocasión para establecer un nuevo punto de partida en la arquitectura industrial: Albert y Julius Kahn realizaron un edificio de dos plantas, construido con hormigón armado, ladrillo y vidrio (de 60 pies de ancho por 322 de largo, unos 18 x 98 metros) que tal vez sea la primera fábrica moderna levantada en Detroit para la producción de automóviles.

Este edificio supuso una nueva definición del lugar de trabajo. El diseño arquitectónico ya no era simplemente el estudio de un caparazón decorativo para revestir la estructura subyacente o las funciones productivas; consistía, por el contrario, en la creación de un edificio que expresaba la completa armonía de estos dos elementos. «El grado cero de la arquitectura», escribió Reyner Banham refiriéndose a este edificio. Sin embargo, el edificio nº 10 de la Packard era una nueva solución para los nuevos principios de la organización científica del trabajo: el grado cero de la modernidad.

El prestigio que alcanzó la firma de Albert Kahn tras este primer edificio industrial convenció a Henry Ford para hacerse él mismo con los servicios del arquitecto. El primer fruto de la colaboración entre la Ford Motor Company y Kahn fue el 'edificio de montaje de automóviles' (*Automobile Assembly Building*), construido en 1909 en el barrio de Highland Park, a las afueras de Detroit. Esta fábrica sirvió como laboratorio para probar y mejorar la revolucionaria idea de la línea de montaje así como los nuevos métodos constructivos.



Ford Motor Company,
Highland Park, Detroit, 1915
Albert Kahn. Vista aérea.



El nuevo taller de montaje de Highland Park era una fábrica de cuatro plantas con una anchura relativamente reducida (75 pies, unos 23 metros) en relación con la excepcional longitud total (860 pies, unos 262 metros). Aunque el edificio se basaba en la fábrica Packard, tenía significativas innovaciones: las grandes dimensiones, la racionalización del espacio y la atención puesta en los detalles arquitectónicos, en particular las torres forradas de ladrillo que servían para las comunicaciones verticales.

Estas torres, sacadas al exterior del taller, se levantaban a intervalos regulares a lo largo del lado mayor del edificio. Albergaban todos los servicios auxiliares, así como los montacargas que transportaban los materiales hasta la planta de trabajo.

El espacio abierto resultante era ideal para realizar cambios continuos en la colocación de la maquinaria y, sobre todo, permitió llevar a cabo los experimentos finales en la línea de montaje, que se inauguró oficialmente en 1913 para el Modelo T.

Gracias a un sistema integrado de cintas transportadoras, las piezas sufrían diferentes operaciones en varios departamentos situados en las plantas altas; una vez elaboradas, se transferían a la línea de montaje de carrocerías (en el segundo piso) o bien a la de chasis (en el primer piso). En un local situado fuera de la fábrica, la carrocería se hacía bajar y se montaba en el chasis: el coche estaba entonces terminado y listo para ser probado.

Los principios fundamentales de la producción en serie de Ford se aplicaron ya en este edificio e inauguraron una nueva era en la historia de la arquitectura industrial.

La fábrica de Highland Park presenta un frente muy impresionante que da a la Woodward Avenue, con la retícula estructural de hormigón armado y con las ventanas de carpintería metálica que van de suelo a techo.

De este modo, las instrucciones de Henry Ford sobre iluminación, limpieza, ventilación y racionalización del espacio interior encontraron un perfecto acomodo en las soluciones arquitectónicas de Albert Kahn. El propio Ford decía a este respecto: «un punto que es absolutamente esencial para lograr una gran capacidad de producción, pero una producción humanizada, es una fábrica limpia, bien iluminada y bien ventilada.»

Hay que reconocer, no obstante, que la austera masa de vidrio y hormigón armado de la fábrica de Highland Park tiene varias concesiones decorativas. Por ejemplo, hay un delicado frontón en la parte alta del edificio, y un dibujo ornamental de ladrillo en las torres verticales de servicios.

Con esta decoración, Kahn no sugería una imagen de empresa. Tan sólo quería reivindicar el lugar de las fábricas dentro de la cultura arquitectónica norteamericana.

La fábrica de Highland Park tuvo una gran influencia en Europa, no sólo en los escritos de los arquitectos modernos. En este edificio industrial de Ford se inspiró Giacomo Mattè Trucco, el ingeniero que entre 1914 y 1916 diseñó en Turín la fábrica Lingotto de Fiat, la primera de Europa en usar la línea de montaje. Esta fábrica mejoró el sistema utilizado en Highland Park en tanto que el esquema de la producción, hasta la prueba final (en Turín realizada en la espectacular pista de

*Ford Motor Company,
Highland Park, Detroit, 1909,
Albert Kahn.
Edificio de la fábrica original, 1909.*

*Ford Motor Company,
Highland Park, Detroit, Albert Kahn.
Ampliación, 1918.*

pruebas situada en lo alto del edificio), se llevaba a cabo en un único edificio-máquina. Por lo demás, se aplicaron los mismos principios: producción en serie bajo un solo techo, línea de montaje de una planta a otra, y uso racional del espacio, el tiempo y los trabajadores.

También había similitudes entre los dos edificios en el plano formal. Al igual que la fábrica de Albert Kahn, la de Fiat Lingotto llegó a ser tanto un símbolo de la era de la máquina como un modelo de disciplina industrial: «Una de las visiones más impresionantes de la industria» para los arquitectos (Le Corbusier), pero también «la más racional... de las prisiones» para los trabajadores.

Sólo unos cuantos años después de su terminación, la fábrica de Highland Park sufrió una radical transformación funcional que puso de manifiesto la flexibilidad de su organización espacial. Se convirtió en parte integral de un conjunto mayor, compuesto por una serie de construcciones, cada una especializada en una sola operación fabril. Por entonces, la fábrica bajo un solo techo se había quedado obsoleta.

Fue en esta fase cuando Henry Ford aplicó el concepto de línea de montaje a todo el paisaje industrial.

A partir de 1917, en la fábrica River Rouge en Dearborn, justo fuera de los límites de la ciudad de Detroit, Kahn trazó en su totalidad esa gran visión de Henry Ford sobre los nuevos lugares de trabajo norteamericanos. Los diversos edificios se diseñaron para crear una instalación autosuficiente para la producción en serie de coches, camiones y tractores. El conjunto se componía del edificio de la fundición (*Foundry Building*, 1921), la fábrica de vidrio (*Glass Plant*, 1922), la fábrica de adhesivo (*Cement Plant*, 1923), el horno de Siemens-Martin (*Open Hearth Mills*, 1925), el laboratorio de ingeniería (*Engineering Laboratory*, 1925), la fábrica de neumáticos (*Tire Plant*, 1931), la imprenta (*Press Shop*, 1939), una escuela, un hospital y un aeropuerto.

El conjunto de River Rouge tenía la configuración de una gigantesca línea de montaje cuyo eje era la *High Line*, una construcción de hormigón de 40 pies de altura (unos 12 metros) que atravesaba toda la zona industrial distribuyendo las materias primas desde el canal (conectado con el río y los Grandes Lagos) hasta los distintos edificios.

Aunque el esquema de la fabricación se asumía como el plan básico para los lugares de trabajo, Albert Kahn no veía la planificación de la arquitectura industrial como una simple respuesta a los cambios de la organización del trabajo, sino como un elemento que debía ser capaz de permitir esos cambios. Este modo de proceder –que implicaba relaciones frecuentes con los ingenieros de la Ford Motor Company– llevó a la superación de la fábrica entendida como una sola máquina, compleja y singular.

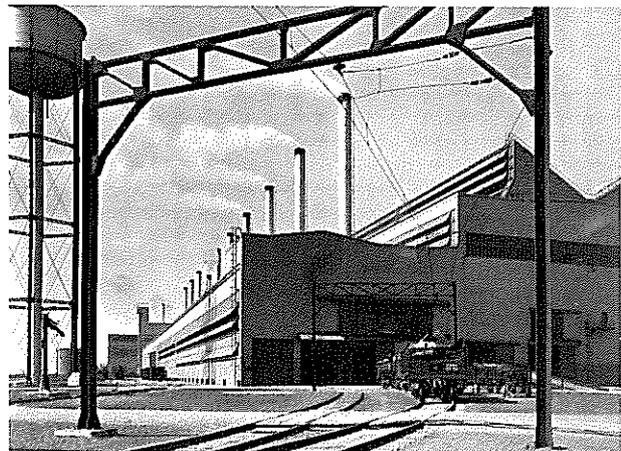
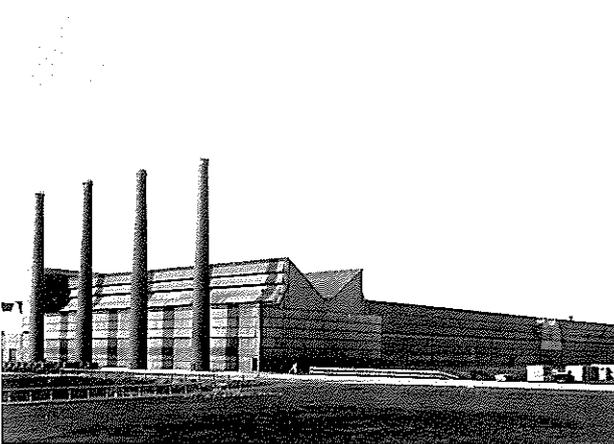
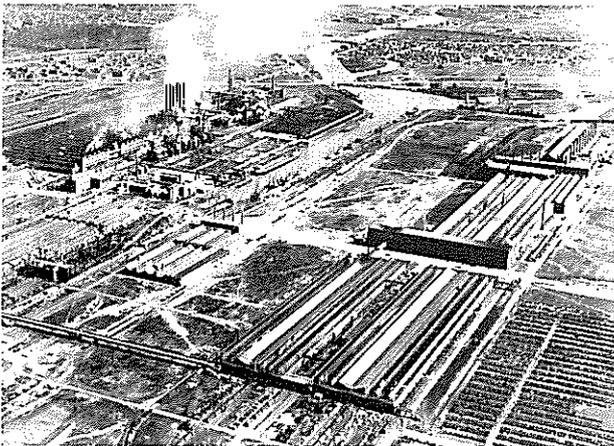
Aunque el esquema de la fabricación se asumía como el plan básico para los lugares de trabajo, Albert Kahn no veía la planificación de la arquitectura industrial como una simple respuesta a los cambios de la organización del trabajo, sino como un elemento que debía ser capaz de permitir esos cambios. Este modo de proceder –que implicaba relaciones frecuentes con los ingenieros de la Ford Motor Company– llevó a la superación de la fábrica entendida como una sola máquina, compleja y singular.

La búsqueda de la máxima flexibilidad en la planta del edificio llevó a Kahn a proponer para la producción en serie una

Ford Motor Company, River Rouge Plant, Dearborn, 1918, Albert Kahn Inc.

Ford Motor Company, River Rouge Plant, Glass Plant, Dearborn, 1924, Albert Kahn Inc.

Ford Motor Company, River Rouge Plant, Open Hearth Mills, Dearborn, 1924-1925, Albert Kahn Inc.



nueva solución arquitectónica también producida en serie: un tipo de edificio de una planta, construido con acero, ladrillo y vidrio que permitía la máxima libertad en el uso del espacio y una reducción de tiempos en la línea de montaje.

En la fábrica de River Rouge «todo es colaboración», en palabras de Le Corbusier, pero a través de las ventanas de estos grandes edificios industriales, el ‘obrero’ Louis Ferdinand Celine podía ver «hombres en movimiento, pero sin apenas movimiento», como si estuviesen luchando contra un Moloch: prácticamente, la otra cara de la línea de montaje.

Por otro lado, Albert Kahn afirmaba la importancia de la arquitectura industrial tanto para la productividad de los obreros como para la eficacia de las máquinas.

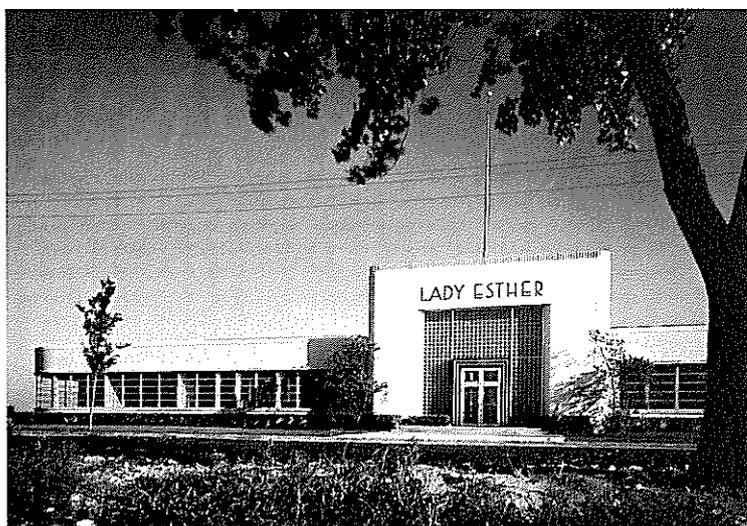
El intenso intercambio de ideas entre Albert Kahn y Henry Ford, y el papel del primero como arquitecto al servicio de la industria (incluso para las relaciones públicas) quedan bien sintetizados

en las siguientes palabras, que Kahn incluía, con pocas variaciones, en muchos de sus discursos sobre la arquitectura industrial: «La valentía del señor Ford, que se ha plasmado en el desarrollo del coche a motor, ha sido igualmente evidente en sus edificios fabriles. ¿Quién sino él habría tenido el coraje de abandonar prácticamente la enorme fábrica de Highland Park para irse al conjunto de River Rouge, en donde encontró el espacio adecuado para hacer construcciones de una sola planta, y donde tuvo oportunidad de lograr una producción más económica, así como de mejorar las condiciones de trabajo de sus hombres? Apropriadamente condiciones de salubridad, ventilación, aire y luz, aparatos seguros, puestos de primeros auxilios: a todo ello le prestó una atención directa y completa. Otras innovaciones del señor Ford son las fábricas junto a los cursos de agua, que hacen posible el transporte por vía fluvial, así como la ubicación de numerosas fábricas pequeñas en enclaves rurales situados en atractivos parajes, dando así empleo a los agricultores durante los meses de invierno, lo que ha demostrado ser de una gran ayuda económica para esas comunidades y también para el negocio de la Ford. Fue también el señor Ford quien demostró las ventajas de la descentralización, ahora adoptada como regla general.»

A medida que Ford se fue volcando en la descentralización industrial y el antiurbanismo como remedios frente a las huelgas y los problemas sociales de la gran ciudad industrial, Kahn fue preparando los proyectos para construir pequeños edificios industriales en el campo: la línea de montaje avanzaba por el paisaje rural norteamericano.

Desde los comienzos de los años veinte, el proceso de diseño que la firma de Albert Kahn aplicaba a la arquitectura industrial se fundaba en una estrecha relación con la producción en serie, en la que resultaba decisivo el contacto con la Ford Motor Company. Como escribió Henry-Russell Hitchcock, Albert Kahn desarrolló «en su estudio de Detroit una forma de subdivisión y fluidez de trabajo análoga a los nuevos métodos de producción en serie de sus fábricas de coches, proyectadas específicamente para este tipo de trabajo». En efecto, Albert Kahn declaró llegado el fin de la época del «artista temperamental e individualista», y reemplazó esa figura con «los esfuerzos colectivos de grupos de personas que cooperan bajo una adecuada dirección», justo lo que era su empresa Albert Kahn Incorporated, fundada en 1918 y que veinte años más tarde daba empleo a unas 400 personas, hombres y mujeres.

En Albert Kahn Inc. todas las fases de concepción y producción del proyecto estaban ordenadas mediante un diagrama preciso que organizaba el trabajo en las tareas específicas de la ‘división técnica’ y la ‘división ejecutiva’.



*Lady Esther Plant,
Clearing, Illinois, 1936,
Albert Kahn Inc.*

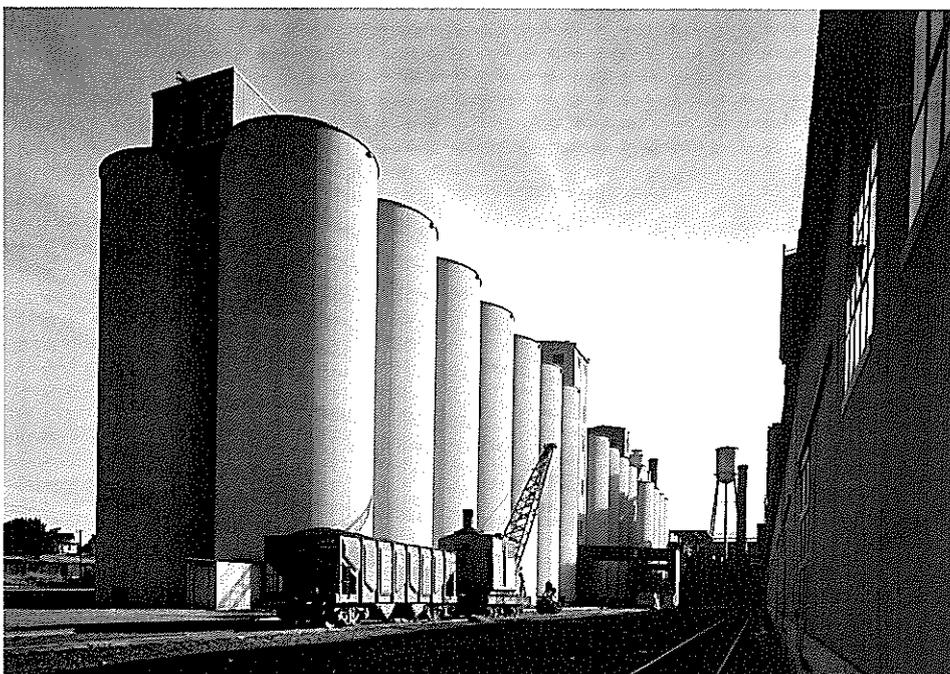
La división técnica, dividida en cuatro departamentos, era responsable del diseño de los edificios. El 'departamento de diseño' preparaba los planos de ejecución, el 'departamento de arquitectura' proporcionaba la definición estilística de los edificios industriales o comerciales, el 'departamento de estructuras' realizaba los cálculos de los esqueletos de acero u hormigón armado, y finalmente, el 'departamento de mecánica' controlaba las instalaciones sanitarias, la iluminación, la calefacción, el aire acondicionado y los esquemas de producción. La 'división ejecutiva' tenía también una posición importante en la elección y el trato con los constructores, en la preparación de contratos y en la administración del negocio.

En 1940, veinticinco arquitectos e ingenieros de Albert Kahn Inc. se convirtieron en socios de la firma, creando así Albert Kahn Associated Architects and Engineers Incorporated.

El final de la década de los treinta fue un periodo de gran productividad para Albert Kahn, que también recibió el primer reconocimiento oficial de la cultura arquitectónica norteamericana. En 1938, la revista *The Architectural Forum* dedicó un número entero a la obra de Kahn; y el año siguiente, George Nelson publicó un libro muy importante titulado *Industrial Architecture of Albert Kahn Inc.*

Ambas publicaciones presentaban las fábricas más importantes de Kahn en los años treinta: la esbelta silueta de la fábrica de cosméticos Lady Esther en Clearing, Illinois (1936); la elegante solución en «ladrillo, acero y vidrio» de la fábrica de camiones de media tonelada de la Chrysler Corporation en Warren, en el área metropolitana de Detroit (1937); la «extraordinaria pureza» de los elevadores de grano de la Kellogg Company en Battle Creek; la nave de pruebas de la Pratt & Whitney Engine en Hartford, con su masa compacta de hormigón armado; la «masa sencilla, las extensas superficies de vidrio y los muros sin decoración» de las fábricas para la General Motors Corporation y la Chevrolet Motor Company; y finalmente, un par de ejemplos de las 500 fábricas rusas diseñadas entre 1928 y 1932 por la delegación en Moscú de Albert Kahn Inc.

La aventura soviética de Albert Kahn fue breve pero intensa. «La tierra del Comunismo tiene que usar los recursos del mayor país anticomunista», comentaba un periódico norteamericano hablando de las empresas estadounidenses implicadas en la modernización de la Unión Soviética dentro del I Plan Quinquenal. El primer contacto entre una compañía norteamericana y el nuevo Gobierno soviético tuvo lugar en 1919 con la compra de algunos Ford T. En los años veinte, Henry Ford y sus vehículos eran populares en la URSS. El mayor éxito lo consiguió el tractor Fordson, esencial en los programas soviéticos para la industrialización de la agricultura. Los rusos propusie-

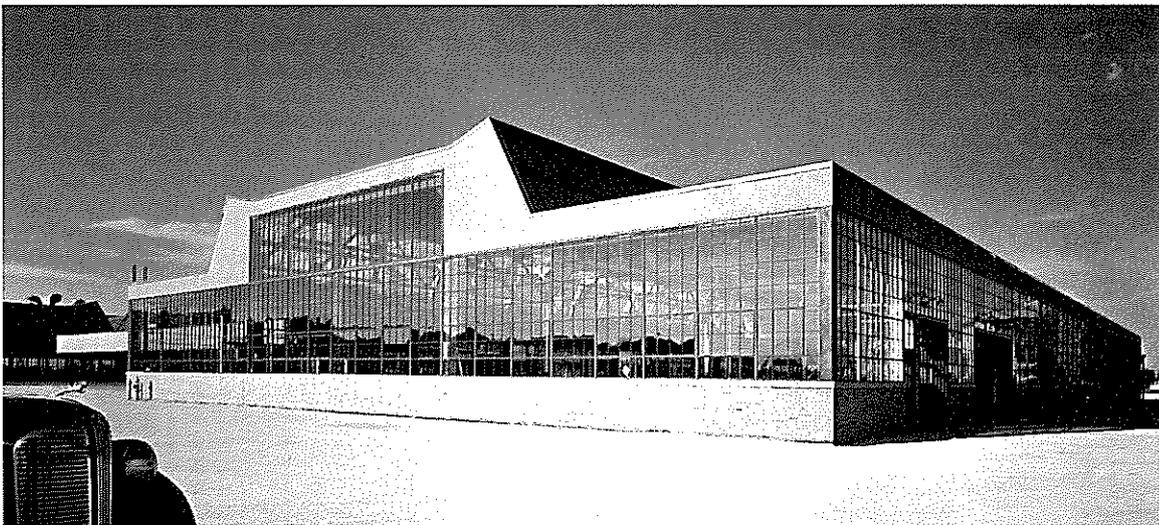


*W.K. Kellogg Company,
Battle Creek, Michigan, 1936,
Albert Kahn Inc.*

ron construir una fábrica de tractores y Henry Ford, naturalmente, sugirió a su arquitecto para que diseñase los edificios industriales. Cuando se estaba terminando la fábrica de tractores de Stalingrado, en los primeros días de 1930, se firmó un nuevo contrato de dos años entre el Gobierno soviético y Albert Kahn Inc. que incluía el asesoramiento completo y especializado de la firma norteamericana para el diseño de fábricas y «para ofrecer servicios de consultoría general al Consejo Económico Supremo como arquitectos de construcción industrial», como se puede leer en un informe de 1931 redactado por la Cámara de Comercio Ruso-Norteamericana.

En tan sólo dos años, la obra de Albert Kahn dejó una huella decisiva en la educación de los arquitectos e ingenieros industriales soviéticos, tal como se puede apreciar aún hoy al leer la historia del Departamento de Arquitectura Industrial de la MARChi, la Escuela de Arquitectura de Moscú.

Durante los años de la depresión económica posterior a la crisis de 1929, la inversión en tierras soviéticas había sido una válvula de seguridad para algunas compañías norteamericanas. La inauguración de la Feria de Chicago en 1933 coincidió con la promesa de Franklin Roosevelt de un 'New Deal', un nuevo acuerdo para el pueblo norteamericano. El New Deal pretendía mostrar



una nueva Norteamérica, y los pabellones de la Feria de Chicago tradujeron esa nueva época económica y política a un lenguaje arquitectónico. La firma de Kahn fue un protagonista importante en la Feria de Chicago, ya que los pabellones de General Motors y Ford fueron dos de sus atracciones más populares.

Seis años después, justo antes del estallido de la guerra, Nueva York albergó una nueva Feria Mundial. Albert Kahn y su firma colaboraron con Norman Bel Geddes en el diseño del pabellón de General Motors, y con Walter Dorwin Teague en el del pabellón de Ford: una representación, de nuevo, de ese 'mundo maravilloso' de la línea de montaje.

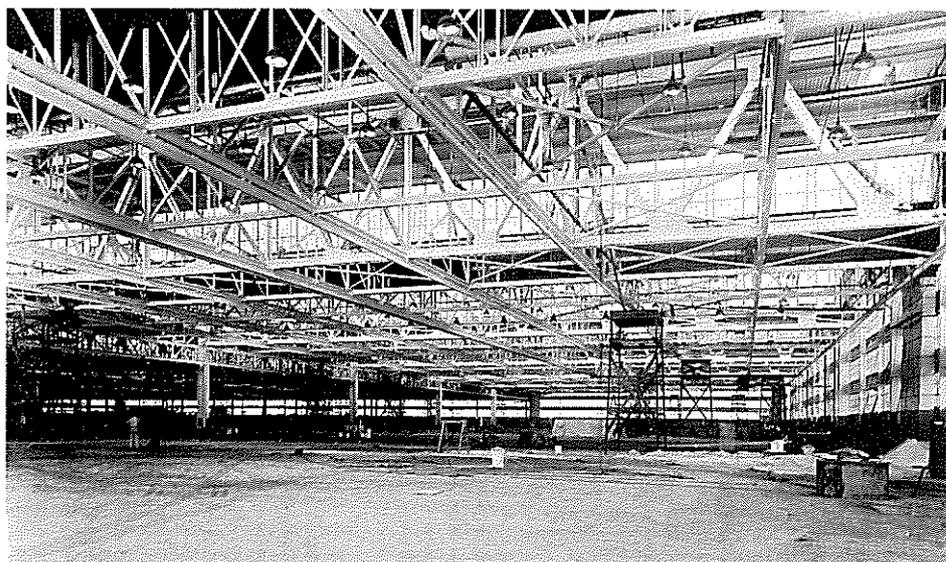
Para Albert Kahn Inc., la colaboración en los proyectos de edificios expositivos fue secundaria con respecto a la concentración de todas sus fuerzas en la arquitectura industrial.

A partir de 1939, los Estados Unidos comenzaron a preparar el 'Arsenal de la Democracia', un extraordinario esfuerzo productivo en el que participó toda la industria norteamericana.

La necesidad de hacer encargos gubernamentales a grandes empresas privadas fue un hecho que Albert Kahn subrayó en el XV Congreso Internacional de Arquitectos, celebrado en Washington en septiembre de 1939. En esa ocasión, el arquitecto de Detroit habló de la eficacia de los grandes estudios de arquitectura y afirmó con satisfacción que el Gobierno podía contar con esos estudios para diseñar los edificios industriales del 'Programa de Defensa Nacional'. Los muchos años de experiencia con la producción en serie permitía a los arquitectos y los ingenieros de esos estudios diseñar, en periodos de tiempo muy cortos, líneas de montaje capaces de producir gran cantidad de equipos militares.

Chrysler Corporation, Dodge Division, Half-Ton Truck Plant, edificio de exportación, Warren, Michigan, 1937, Albert Kahn Inc.

Glenn L. Martin Company,
Baltimore, Maryland, 1937-1939,
Albert Kahn Inc.



«La velocidad» –decía Kahn– «es la contraseña del Programa de Defensa. Las decisiones de construir o ampliar se deben tomar rápidamente, y los proyectos arquitectónicos han de estar listos inmediatamente. (...) No queda tiempo para la filosofía, para esperar a la inspiración o para considerar los problemas estéticos. (...) La sencillez del proyecto y la construcción es imperativa. Cada día cuenta y hay que ahorrar minutos. No es sólo una cuestión de dólares y centavos; hoy es cuestión de vida o muerte.»

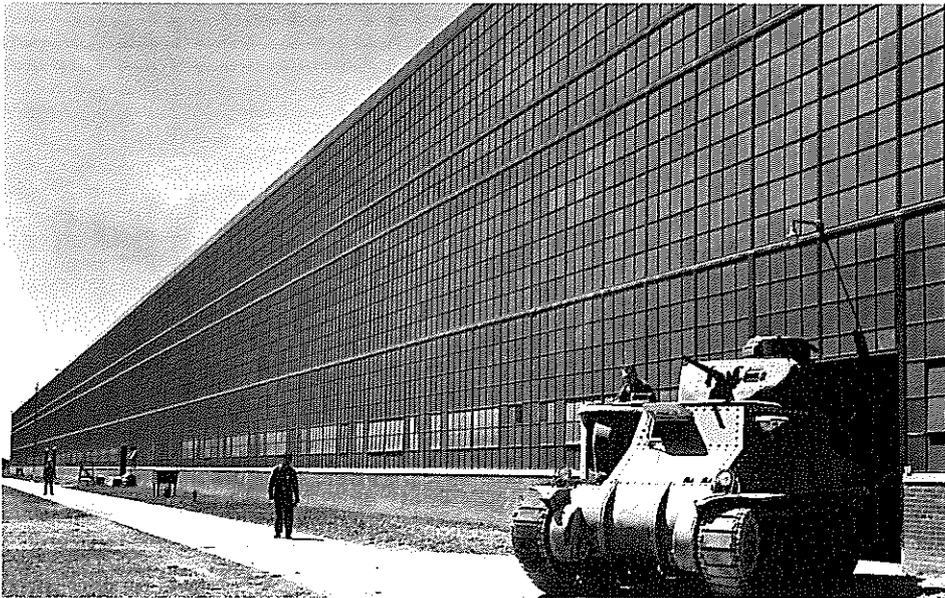
Durante la situación de emergencia de la guerra, la consigna era la ‘estandarización’ de los edificios industriales: una «construcción de una altura, de materiales incombustibles, con enormes plantas diáfnas bajo un solo techo, con un número mínimo de columnas.»

La lista de encargos realizados por la firma de Albert Kahn durante la guerra es impresionante. Además de las bases militares, entre las numerosas instalaciones industriales estaban: la fábrica de bombarderos Glenn Martin en Baltimore (1937), sobre cuya fotografía concibió Mies van der Rohe la creación de una sala de conciertos; la fábrica Cast Armor de las American Steel Foundries, al este de Chicago (1941-1942); la fábrica de Torpedo Ordance de la Amertorp Corporation en Chicago (1942); el arsenal de carros de combate de la Chrysler Corporation en Warren (1941-1942); la fábrica Dodge Chicago de la Chrysler Corporation en Chicago (1942-1943); la Wright Aeronautical Corporation en Lockland (1940-1941); y la fábrica de bombarderos Willow Run de la Ford Motor Company en Ypsilanti (1942-1942).

En diciembre de 1942, seis meses después de haber recibido una ‘medalla especial’ del American Institute of Architects, Albert Kahn murió de una infección bronquial. Albert Kahn Associated, sin embargo, estaba organizada para poder continuar su actividad incluso después de la desaparición de su fundador: la presidencia se transfirió inmediatamente a Louis, el menor de los hermanos Kahn.

Como nuevo presidente de la compañía, Louis Kahn, fue invitado en 1944 al simposio ‘Nueva arquitectura y planificación urbana’, organizado por Paul Zucker. La importancia de esta ocasión puede valorarse observando la lista de profesionales famosos que estaban inscritos: Richard Neutra, George Howe, Serge Chermayeff, Henry Churchill, José Luis Sert, y, en la sesión titulada ‘El problema de una nueva monumentalidad’, Sigfried Giedion, George Nelson y Louis Isidore Kahn.

La contribución del homónimo de este último y nuevo presidente de Albert Kahn Associated resultó interesante porque fue una interpretación sintética y precisa de la filosofía de diseño elaborada por la firma. En sus primeras frases había una significativa clarificación del papel del arquitecto industrial: «El arquitecto industrial que, con su destreza en la disposición física de los servicios e instalaciones fabriles, pueda reducir la tendencia a esas costosas disensiones y huelgas en el trabajo, está prestando a su cliente un servicio valioso y necesario.»



Chrysler Corporation, Tank
Arsenal, Detroit, 1940,
Albert Kahn Inc.

En la arquitectura industrial, ya no se llama al arquitecto para ‘vestir’ el proceso productivo o para diseñar las características de una monumentalidad artificial; al contrario, el arquitecto debe saber cómo interpretar los deseos del cliente con objeto de definir un espacio racional apropiado para la fabricación racional. Esta postura sintetizaba la orientación seguida por Albert Kahn durante su larga carrera: una orientación distinta a la de los románticos «ingenieros norteamericanos... simplemente guiados por las necesidades de un programa imperativo». Estas «necesidades de un programa imperativo» formaban de hecho un complejo sistema de factores que, derivados de la traslación de las necesidades de la organización científica del trabajo, se había enriquecido gracias a las conexiones con las nuevas teorías de las relaciones humanas y con el planeamiento urbano.

Mientras muchos arquitectos e ingenieros europeos del periodo de entreguerras consideraban los edificios industriales de Albert Kahn como un modelo para la arquitectura moderna, el arquitecto de Detroit volcaba su interés en la historia de la arquitectura europea, desde la era clásica hasta el eclecticismo del siglo XIX; Italia ocupaba una posición especial.

Albert Kahn pasó en Italia la mayor parte de sus viajes a Europa. Visitó Roma, Venecia, Florencia, Nápoles y Milán, tal como atestiguan sus dibujos y fotografías. Además de este material, su interés por Italia también quedó documentado en su biblioteca personal, para la que coleccionó los libros de Camillo Boito, Luca Beltrami, Adolfo Venturi, Pietro Toesca, además de estudios sobre el Renacimiento y monografías de edificios concretos. Junto con la colección de ilustraciones de mobiliario, decoración y detalles arquitectónicos de monumentos históricos, estos libros componían un rico archivo iconográfico en el que se podía inspirar para diseñar residencias, escuelas y edificios comerciales.

Albert Kahn fue capaz de concebir fábricas modernas admiradas por los arquitectos modernos europeos y, al mismo tiempo, arquitectura no industrial de aspecto Beaux-Arts. «Escuchemos los consejos de los ingenieros norteamericanos, pero recelemos de los arquitectos norteamericanos», escribía Le Corbusier en *Vers une architecture*. Como producto de la era de la máquina, Kahn representaba al tiempo las figuras del ‘ingeniero norteamericano’ y del ‘arquitecto norteamericano’. Pero para Kahn en ello no había contradicción alguna.

«Puedo ver» –decía Albert Kahn en una conferencia pronunciada en el Detroit Aircraft Club en enero de 1937– «una analogía muy estrecha entre los edificios industriales modernos y esas casas modernas que son como cajas con cubierta plana y de las cuales hoy se construyen tantas. En este sentido, mientras que admiro muchas de esas fábricas modernas, no puedo decir otro tanto de muchas de esas casas. En realidad, mucho de lo que ya se ha hecho y de lo que se está haciendo con el nombre de ‘arquitectura moderna’ me resulta sumamente feo y monótono.»

Ésta era la dualidad inherente al trabajo de Albert Kahn: el diseñador de las fábricas para la producción en serie rechazaba la teoría de las casas producidas en serie.

Cuando hablaba de la arquitectura moderna europea, Kahn centraban su atención en que se usaba la misma fórmula adaptada a todas las situaciones y a todos los edificios, y desaprobaba que «se hiciesen todos los edificios con aspecto de fábrica».

Albert Kahn criticaba a los líderes del Movimiento Moderno porque se daba cuenta de que «sería verdaderamente triste que un Estilo Internacional basado en sus teorías llegase a hacerse realidad. Imaginemos no sólo una ciudad, sino muchos países construyendo según una única fórmula, y todo ello aplicado a las viviendas y también a los hospitales, escuelas, hoteles, estaciones de tren, fábricas, prisiones y parlamentos. ¡Qué monotonía! Para que un edificio sea bueno, incluso hoy en día, debe expresar su cometido y parecer lo que es. Hacer que todos se parezcan entre sí tal vez sea moderno según Le Corbusier, pero sin duda no es buena arquitectura ni de sentido común».

Al final, Albert Kahn fue un héroe de la estética de la máquina, un embajador del eclecticismo, un arquitecto de empresa, un director de una gran firma organizada según los principios de la organización científica del trabajo, y un crítico de formación autodidacta capaz de señalar modelos de referencia, de proponer principios operativos y de expresar opiniones insólitas.

Traducción de **Jorge Sainz Esquide**

Betão armado e indústria na génese da arquitectura modernista portuguesa

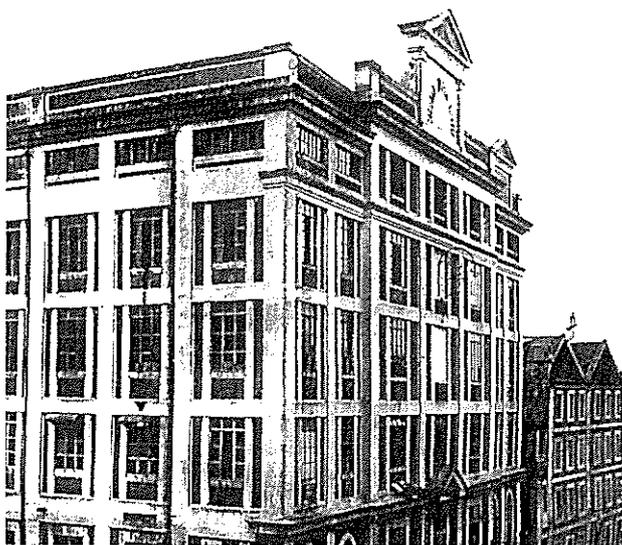
Hormigón armado e industria en la génesis de la arquitectura moderna portuguesa

A aplicação estrutural do betão, as crescentes necessidades de construções ligadas à indústria e a industrialização dos recursos inerentes à produção arquitectónica, sendo vectores específicos da sociedade moderna e interagindo em conjunto com outros factores, foram determinantes na génese e desenvolvimento da arquitectura modernista, tanto no âmbito internacional (Collins: 1959; Banham: 1989), como no domínio restrito do espaço português.

Se bem que Portugal não tivesse desenvolvido uma verdadeira industrialização (pelo menos segundo os parâmetros económicos dos países de ponta), seria no campo da arquitectura industrial (Santos: 1996) que surgiu o primeiro edifício integralmente construído em betão armado – a moagem do Caramujo (Cova da Piedade/Almada). Localizada na margem esquerda do Tejo, frente a Lisboa, a sua edificação iniciou-se pouco depois do incêndio da anterior unidade produtiva, em Junho de 1897, concluindo-se em Outubro do ano seguinte. Na visão do seu proprietário, o industrial e cosmopolita António José Gomes, haveria que «construir uma nova e maior fábrica, de tal modo que semelhante catástrofe não pudesse voltar a repetir-se!» (Flores: 1992, 72)

No mês anterior tinha ardido em Paris o 'Bazar de la Charité' provocando a morte de 135 pessoas e sensibilizando a opinião pública para os riscos das construções tradicionais. Desta notícia de grande impacto internacional, resultaria em França a elaboração de nova legislação aplicável às casas de espectáculos, potenciando a aplicação do betão armado, sobretudo no âmbito da agressiva promoção comercial conduzida em concorrência entre os dois principais «engenheiros-construtores» - François Hennebique (1842-1921) e Paul Cottancin (1865-1917). A penetração e divulgação do novo processo construtivo na Península Ibérica inscreve-se na luta pela primazia e domínio empresarial nesta área, através do registo de patentes e da disseminação do apoio técnico-comercial destas duas 'Casas'.

Fábrica da moagem do Caramujo, 1898. Alçados principal e lateral, vistos de norte, (FERREIRA, C. Antero – Betão. A Idade da Descoberta. Lisboa: Passado e Presente, 1989, p. 123).



No caso português (e ibérico), Cottancin ganhou a dianteira com a primeira patente obtida em 1892 (Santos: 1996, 174-176), mas sem resultados práticos conhecidos até 1898, altura em que se documenta a sua aplicação num pavimento da 'Escola Médica de Lisboa', provavelmente assistido pelo próprio construtor que proferiu uma conferência na sede da 'Associação dos Engenheiros Civis'. No mesmo ano, utilizava-se pela primeira vez o sistema 'Cottancin' para construir um edifício público em França – o Liceu Victor Hugo, na sequência da associação do engenheiro ao arquitecto racionalista Anatole de Baudot (1834-1915), sucessor de Viollet-Le-Duc e fundador da 'Union Syndicale des Architectes Français', a qual se tornou um órgão privilegiado de divulgação da patente de Cottancin, através do respectivo 'Bulletin' (Dumont: 1992).

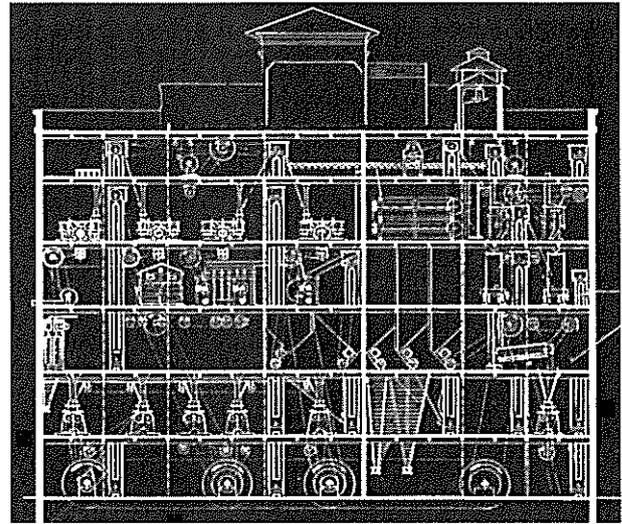
Entretanto, em Portugal estes são anos de intensa implantação do novo processo de betão armado, facilitado logo em

1892 com a fundação da primeira fábrica de cimento artificial 'portland' em Alhandra (a norte de Lisboa e junto ao Tejo), local onde se fizeram os primeiros ensaios de resistência do sistema 'Hennebique', registado em 1895 e patenteado três anos antes na Bélgica e em França (Ferreira: 1989). A construção da moagem do Caramujo, exemplo pioneiro a nível ibérico (seguido de perto pela sua homóloga 'Ceres' de Bilbao, 1899-1900, ambas projectadas por Hennebique), (Rosell; Cárcamo: 1995) representa o momento mais significativo da afirmação de uma nova técnica construtiva e com ela uma linguagem, que apesar do prévio compromisso com o historicismo oitocentista, permitiu abrir o caminho a novas experiências estéticas indispensáveis ao pleno assumir da ruptura modernista.

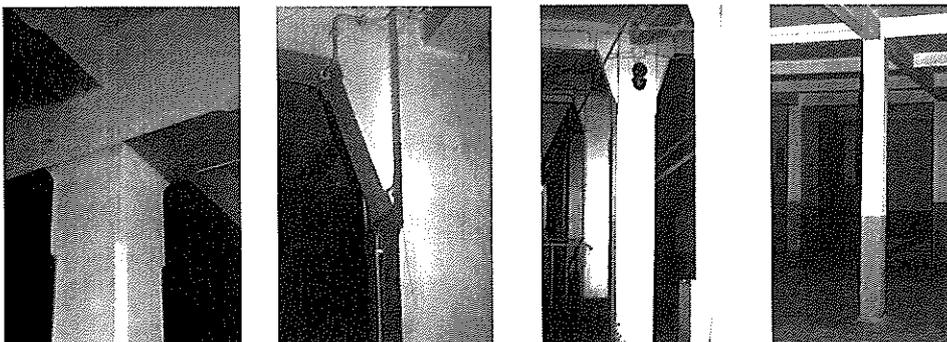
A unidade industrial portuguesa constitui um bloco de seis pisos com 27,50 metros de cêrcea e uma área trapezoidal de 831 metros quadrados, herdando um sistema técnico gerado pelas primitivas fábricas hidráulicas, desenvolvido e aperfeiçoado ao longo de mais de um século, tendo ainda por força motriz a energia a vapor e por modelo produtivo a sucessiva transformação do cereal a partir do topo do edifício, beneficiando da força da gravidade. A arquitectura fabril, decorrente de um programa exigente e por definição evolutiva, dadas as constantes necessidades de adaptação tecnológica, concebe um espaço homogêneo e integrado, sujeito a um modelo produtivo, que o configura e dele depende, simultaneamente. Verdadeiro organismo vivo, a unidade industrial está aberta à inovação, «incorpora os novos materiais e estruturas e persegue espaços cada vez maiores e mais flexíveis» (Corredor-Matheos; Martorell: 1984, 65), pressionada ainda pelo risco de fogo, um perigo sempre latente, que se revelaria decisivo na viragem do século.

Do ponto de vista arquitectónico, a fábrica de Almada resulta de um projecto claramente identificado com Hennebique, não apenas na concepção das estruturas (com os característicos chanfres amaciadores nas arestas e o alargamento em V dos topos dos pilares que ligam às vigas principais), mas também nas soluções funcionalmente encontradas para esta obra. Uma dessas inovações consistiu na criação de uma cobertura em terraço que permitia recolher uma toalha de água a descoberto, a qual previa não só o abastecimento para serviços específicos incluindo o caso de incêndio, como o isolamento térmico do edifício, do mesmo modo que tinha sido utilizado numa das primeiras de uma longa série de fábricas projectadas por Hennebique – a fiação de 'Barrois Frères' em Fives - Lille, datada de 1896.

Aos objectivos funcionais que orientam as duas construções fabris, acrescentam-se elementos análogos de raiz classicista organizadores da composição dos alçados e que acabam por trair a rigorosa geometria interior desenhada pela pioneira estrutura em betão armado. Jacq Monet, engenheiro belga residente em Lisboa e representante em Portugal do construtor, foi o executante da obra, inserindo-se na inovadora estratégia empresarial da 'Maison Hennebique', primeira 'multinacional' da construção, fundada em 1894. O dinâmico engenheiro fornecia estudos e ser-



*Fábrica da moagem do Caramujo, 1898
Projeto técnico de instalação, corte no sentido nortesul (Arquivo da Sociedade Industrial Aliança).*



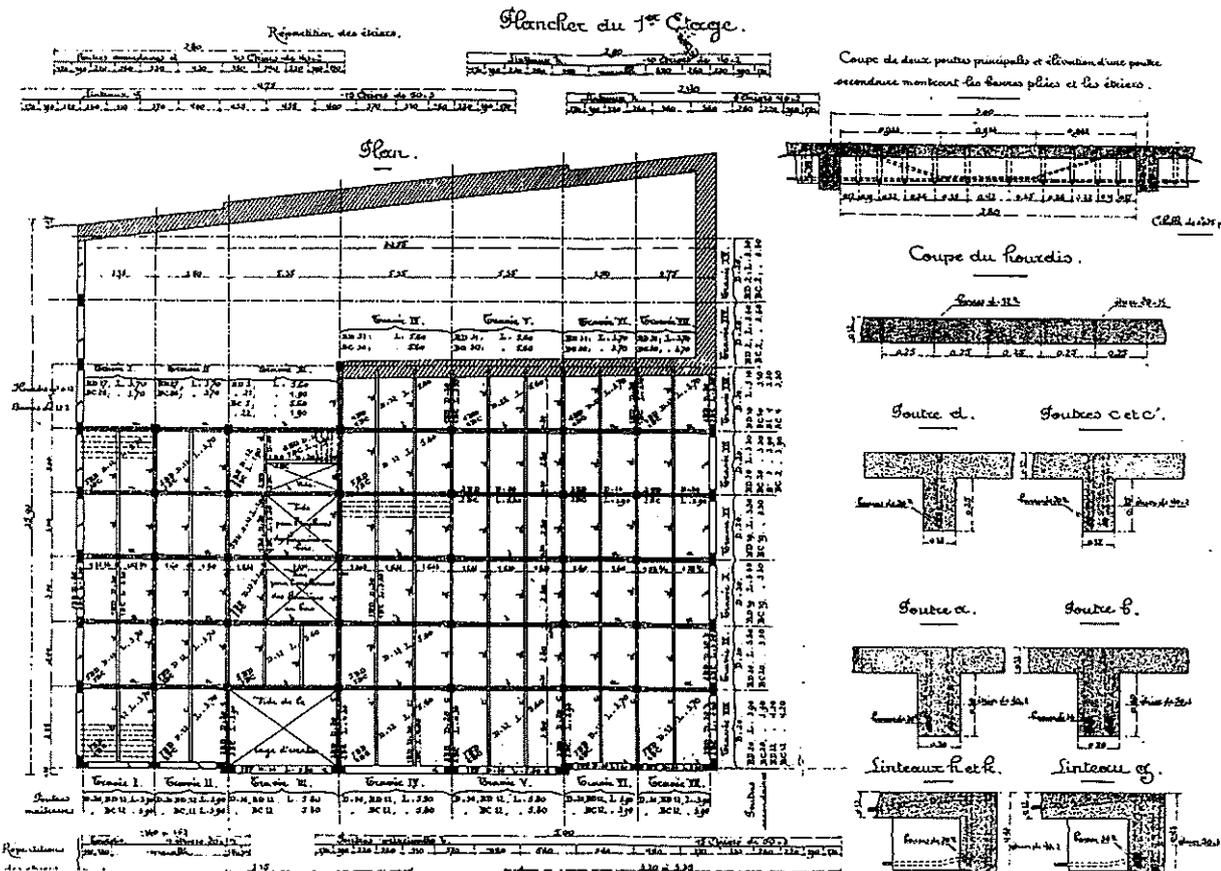
*Fábrica da moagem do Caramujo, 1898
Sistema estrutural de colunavigas em zonas e pisos diferentes.*

viços de consultoria, implementados através da criação do revolucionário conceito de 'bureau d'études', que depois seriam assumidos e executados por uma extensa rede de agentes e concessionários, sistema que lhe permitiu passar de 473 contratos realizados nesse ano de 1897 para 827 obras encomendadas no ano seguinte (Delhumeau: 1992).

A estratégia de Hennebique completava-se com a dinamização de congressos anuais, o primeiro dos quais se efectuou em 1897, e, com a publicação de uma revista - 'Le Béton Armé', iniciada em Junho de 1898, instrumentos decisivos de divulgação das obras do construtor e do betão armado em geral, promovendo o encontro e a troca alargada de experiências entre os profissionais do sector. Formar-se-ia, mesmo, uma preciosa aliança com o arquitecto Louis-Charles Boileau (1837-1914), autor de uma série de importantes artigos na revista 'L'Architecture' (em Novembro de 1895), que serviu de contraponto, artístico e comercial, à dupla Baudot/Cottancin e donde surgiria o convite para Hennebique participar no Congresso dos Arquitectos de 1896, assim como o trabalho conjunto no edifício do 'Bon Marché' (1896-97) e na Exposição Universal de Paris (1900) que consagrariam internacionalmente o construtor de origem belga.

No final do primeiro ano de publicação da revista de Hennebique, o engenheiro Paul Cristophe, delegado do Governo francês ao congresso promovido pela empresa de construção em 1899, elaborou um relatório onde se descreviam as últimas obras realizadas, entre as quais a fábrica portuguesa. São referidos três elementos fundamentais da construção - a estrutura de apoio, o alçado principal e a cobertura - reproduzindo o plano reticular da estrutura do segundo piso, com desenhos técnicos de pormenor das vigas, laje e lintel, assim como os desenhos do alçado e do terraço (Quintela: 1990). Grande parte dos exemplos apresentados neste artigo, que originalmente foi publicado numa revista belga, referem-se a edifícios industriais e infraestruturas urbanas, campo de experimentação privilegiado da arquitectura, onde se cruzariam vectores reivindicados pelo Movimento Moderno como a funcionalidade, a economia de meios e o rigor técnico.

Fábrica da moagem do Caramujo, 1898, Projeto arquitectónico. (P. Cristophe, Le béton armé et ses applications, 1899).



Em Portugal e nomeadamente nas regiões de Lisboa e do Porto, foi possível assistir, ao longo das duas primeiras décadas deste século, à generalização do uso do betão, em paralelo com a aplicação de outros materiais, sobretudo em programas industriais. Em 1902, o engenheiro Bernardo Moreira de Sá detinha a concessão portuguesa da patente Hennebique associado à 'Casa' de Madrid, constituindo três anos depois a sociedade 'Moreira de Sá & Malevez', com escritórios nas cidades de Lisboa e Porto e protagonizando um vasto conjunto de obras, na sua maior parte de pequena envergadura, mas que totalizava 110 projectos até ao início de 1910.

Do artigo publicado em 'Le Béton Armé' (nº 142, Março 1910, pp.56-59) constam diversas intervenções no âmbito da engenharia (com maior realce para as pontes e viadutos – Mirandela, 1904; Arraiolos, 1906; Oliveira de Frades, 1907; Braga, 1908), assim como equipamentos industriais (reservatórios elevados na 'CUF'-Barreiro; depósitos e silos em Lisboa) e algumas obras de maior qualificação arquitectónica (edifício dos 'Sapadores Bombeiros do Porto', 1903; Cadeia de Braga, 1907; Sanatório da Lixa, 1908; Termas de Vidago e Pedras Salgadas, 1907-15). Outros projectos de relevo começam a ser elaborados e executados, configurando uma nova fase de expansão, já com a intervenção dos arquitectos, que tardiamente em Portugal se deram conta das potencialidades do betão – a Fábrica de Cerveja 'Portugália' (Lisboa, 1912-14) da autoria de António Rodrigues da Silva Júnior (arq.), que mereceria a primeira referência à arquitectura fabril portuguesa numa prestigiada revista de arte ('A Arquitectura Portuguesa'); ou os Armazéns Comerciais 'Nascimento' (Porto, proj.-1914) do arquitecto Marques da Silva.

Na mesma época e em paralelo com o betão, desenvolve-se um diversificado vocabulário arquitectónico relacionado em maior ou menor grau com as novas tipologias industriais e urbanas, nas quais adquire especial realce o papel do tijolo sílico-calcário no aparelho de revestimento. Originário da Alemanha, foi fabricado em Portugal entre 1903 e 1913, sendo basicamente aplicado pelos construtores 'Charles Vieillard (1850-1911) & Fernand Touzet (1864-1929)', que dominaram o mercado da construção industrial lisboeta no primeiro quarto de século. Recomendado pelas suas propriedades ignífugas e reduzido custo, este tipo de tijolo, composto de cal viva em pó e areia donde deriva a sua coloração esbranquiçada típica, seria importado pelos franceses e aplicado pelo arquitecto Paul Friesé (1851-1917), que lhe conferiu o estatuto de qualidade técnica e arquitectónica, a partir do tratamento compositivo dado aos alçados de modestos edifícios fabris (Fiblec: 1991).

Rapidamente valorizado e consagrado como modelo de expressividade cromática em contraste com os aparelhos estruturais aparentes, o tijolo sílico-calcário adquiriu o estatuto de urbanidade nas obras mais marcantes da 'arquitectura da electricidade' parisiense, como foram a estação geradora do 'Métropolitain' (1899-1904) e as sub-estações distribuidoras de energia (1903-12). A primeira destas intervenções mereceria a atribuição a uma unidade fabril, pela primeira vez na história da arquitectura francesa e porventura mundial, de um prémio oficial pelo 'Salon' da 'Société des Artistes Français' (1904), na pessoa do arquitecto Friesé. Precisamente no mesmo ano que, do outro lado da Mancha, Charles-Stanley Peach (1858-1934) dava uma célebre conferência no 'Royal Institute of British Architects' sobre a construção e a arquitectura das centrais eléctricas, procurando promover o esforço para «combinar o útil com a estética» (Architectures de l'électricité: 1992, 41).

Em Portugal, o advento da «era da electricidade» seria marcada, morfológica e esteticamente, pela edificação das estações termoeléctricas do Ouro (no Porto, 1907-08) e da Junqueira (ou

LE BÉTON ARMÉ EN PORTUGAL

Nous nous faisons un plaisir de publier la lettre suivante de M. Moreira de Sá et Malevez, nos anciens concessionnaires portugais. Qu'ils trouvent ici nos bien sincères remerciements pour leur intéressante collaboration.

Monsieur le rédacteur,

Nous ne pouvons vous rendre compte de nos travaux comme ceux que vous faites passer sous nos yeux nationalement, car il est certain qu'un petit pays essentiellement agricole et peu industriel offre moins d'occasions à appliquer en grand les procédés, quelque bons qu'ils soient.

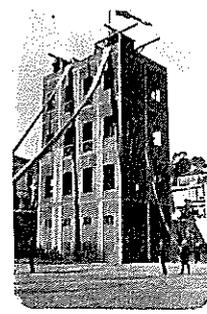
Si en quantité nos ouvrages occupent un rang secondaire, il est de même pour la qualité au point de vue de cette hardiesse et de cette nouveauté qui font du béton armé Hennebique le meilleur système de construction, recevable sans fautes sensibles puisque c'est un fait universellement constaté.

Le petit pays où nous travaillons est généralement peu ou mal connu et méritait d'être jugé au travers que par les rares et quelques publications que publie la presse.

Les travaux en béton armé Hennebique qui demandent un certain outillage, en laissant ses concurrents à une distance très respectable, grâce à ses supérieures apparences, ont eu quelques applications intéressantes que nous allons résumer brièvement ci-dessous.

1° *Habitations.*
« Ce n'est que tout que l'usage sevit que l'on se souvient de Sainte-Barthe ». Ainsi Lisbonne qui, avec une bonne moitié du pays, est exposée aux tremblements de terre, s'est écriée pour les maisons d'habitation en béton armé pour les maisons d'habitation. Depuis le 21 avril 1906, date d'une forte secousse qui coûta la vie à tant de malheureux, on nous a cependant rassuré très souvent plus qu'avant, mais nous avons peine à ressus-

cié les cages en bois tenant lieu de maison résistante tant lieu que mal aux mouvements de faible amplitude et sont meilleur marché. L'expérience n'a cependant pas été décisive, et espérons que nous n'ayons pas à le contrôler, car si ces cages n'ont pas moins et y a des monuments anciens même en ruines qui n'ont pas beaucoup souffert non plus, mais on a relevé des lézards dans tous genres de construction à côté des nôtres qui n'ont absolument rien en. Citons comme travaux exécutés chez M. le marquis de Val Flor pour les maisons d'habitation de ses cochers, une galerie en porte-à-faux dans le nouveau grand hôtel de Vidago (enrichissement de 1 m. 30 et 2 m. 30), une série de colonnes surmontées de poutres évaluées supportant 20 000 kilos (20 tonnes) par mètre courant et un escalier monumental dans le perron de la source. Surtout sur Vidago qui compte 37 marches et 8 piliers en porte-à-faux de 2 m. 50 dont sont surmontées des séries de 3 marches.



Pour l'établissement de Pedras Salgadas, nous avons aussi fait les planchers des salles de bain, cabinet du médecin et pharmacie.

2° *Edifices publics.*

La maison scolaire pour les exercices des pompiers de Porto (photo n° 1 prise en cours d'exécution) a quatre étages et une hauteur de 18 mètres. Elle repose sur un terrain de remblai en terre plate par l'intermédiaire d'un radier central. Le bâtiment a été construit tout entier pour la somme que la municipalité destinait à payer les fondations de son projet de maison scolaire en matériaux ordinaires.

La flèche de la cathédrale de Lebonne (photo n° 2) a été construite en 60 jours. Sa hauteur au-dessus de la tour en pierre de taille est de 13 m. 20. Elle est surmontée d'une figure d'église avec paratonnerre. Nous avons travaillé en plein hiver à 60 mètres au-dessus du sol sur une des

"Le Béton Armé",
nº 142, Março 1910.

'Central Tejo' em Lisboa, 1908-11), ambas concebidas pela parceria de origem francesa 'Viellard & Touzet'. Nesta última ficaria registada indelevelmente a gramática do tijolo e do ferro, prosseguida nas fábricas de moagem da 'Napolitana' (1908-10), da 'João de Brito' (1908-09), da 'Conceição e Silva' (1910-11) e nas sucessivas ampliações da própria 'Central Tejo' (1914-44), para além de outras obras menores na capital. Em todas estas construções seriam aplicadas, em maior ou menor escala, materiais e técnicas muitas diversas, nomeadamente, o betão armado, facilitando a sua progressiva afirmação, pela disponibilidade de recursos técnicos e humanos, assim como pela vulgarização do seu uso.

Neste domínio, os construtores civis e os condutores de obras públicas (formados pelo antigo 'Instituto Industrial') desempenharam um papel preponderante, devido ao seu envolvimento directo em obras de carácter industrial ou utilitário, cuja menor monumentalidade seria preterida pelos poucos arquitectos qualificados ficando reservadas para técnicos experientes, mais preocupados com a funcionalidade e a fiabilidade do que com a 'arte'. Os auto-denominados 'engenheiros-construtores' na linha de Hennebique ou Monier, sobretudo de origem francesa embora radicados em Portugal, como Viellard, Touzet, Jean Ducasse (1876-1944), Jean Cassé, Pierre Teissier, Jacq Monet, intervieram na quase totalidade das obras citadas ao longo do texto.

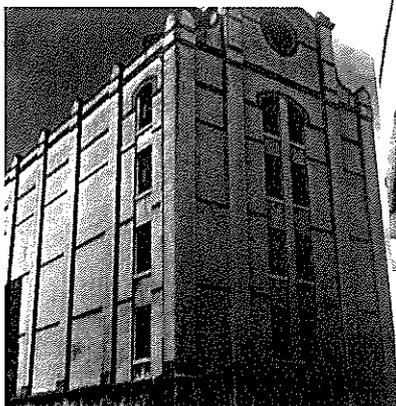
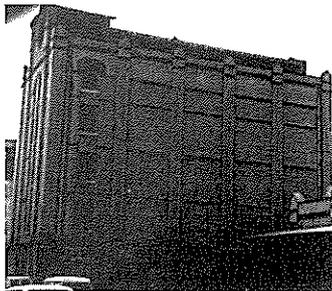
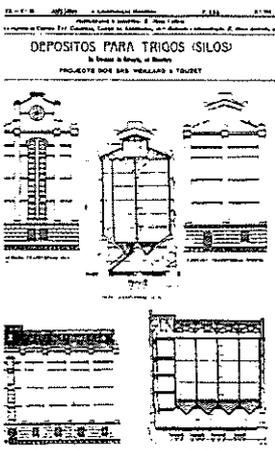
Mesmo os engenheiros portugueses, provavelmente com excepção do núcleo que se desenvolveu no Porto (primeiro na Academia Politécnica com o Prof. Manuel da Terra Viana e depois na Faculdade Técnica), tiveram uma acção limitada nesta área ao contrário do que aconteceu em outros países, fruto da fragilidade do corpo de engenharia civil em detrimento da componente militar. Daqui resultou a inexistência de uma verdadeira polémica em Portugal entre arquitectos e engenheiros, típica da sociedade industrial, dissolvida na complexa e frágil rede de técnicos intervenientes no sector (Santos: 1996, 94-113).

O 'ciclo do betão' iniciado em 1892 com a concessão da primeira patente, correspondendo nesta primeira fase à introdução da linguagem técnica e do debate acerca das suas potencialidades, teria o necessário salto qualitativo após o final da 1ª Guerra Mundial. Em 1918 era publicado o primeiro regulamento português sobre betão armado, ao mesmo tempo que se instituiu no ensino técnico o estudo sobre este processo construtivo. A moderna produção de cimento 'portland' na fábrica de Maceira-Lis a partir de 1923, permitiria completar as condições objectivas, que a intervenção prática de engenheiros e arquitectos (após a reforma do ensino artístico) começariam a potenciar.

O início do projecto do cinema 'Capitólio' (em 1925), manifesto modernista do arquitecto Cristino da Silva, daria exemplar sequência ao esforço para racionalizar e internacionalizar a arquitectura, que a exposição de trabalhos do I Salão dos Independentes na Sociedade Nacional de Belas-Artes (Lisboa) em Maio de 1930, potenciaria como o ponto de viragem no entendimento da moderna arquitectura portuguesa. Aí surgiria, emblematicamente, o projecto de uma central eléctrica de Vasco Regaleira, ao lado de obras de Carlos Ramos, Adelino Nunes ou Jorge Segurado, onde nas palavras deste último:

«O carácter dos edifícios consiste única e simplesmente no racionalismo das suas fachadas, isto é: na correspondência franca e exacta das suas plantas, portanto das suas necessidades, e não na repetição sistemática de modelos feitos e burgueses, sempre mentirosos e pregados com gôma.»

Fábrica "A Napolitana",
Edifício dos silos, Viellard & Touzet.



BIBLIOGRAFÍA

Architectures de l'électricité. Paris: Norma/Fondation Électricité de France, 1992.

BANHAM, Reyner – *La Atlántida de Hormigón. Edificios Industriales de los Estados Unidos y Arquitectura Moderna Europea, 1900-1925*. Madrid, Nerea, 1989.

COLLINS, Peter – *Concrete. The Vision of a New Architecture*. London: Faber and Faber, 1959.

CORREDOR-MATHEOS, José; MARTORELL, J. Montaner i – *Arquitectura Industrial en Cataluña (del 1732 al 1929)*. Barcelona, Caja de Barcelona, 1984.

DELHUMEAU, Gwenaél – “Hennebique e la Costruzione in Calcestruzzo Armato Intorno al 1900”, en *Rassegna*. Bologna, XIV, 49 (1992) 15-25.

DUMONT, Marie-Jeanne – “La Pietra Filosofale: Anatole de Baudot e i Razionalisti Francesi”, en *Rassegna*. Bologna, XIV, 49 (1992) 36-43.

FERREIRA, C. Antero – *Betão. A Idade da Descoberta*. Lisboa, Passado e Presente, 1989.

FIBLEC, Hugues – *Architectures de l'Âge Industriel. Paul Friesé (1851-1917)*. Paris, Norma/Institut Français d'Architecture, 1991.

FLORES, A. – *António José Gomes. O Homem e o Industrial (1847-1909)*. Almada, Câmara Municipal, 1992.

QUINTELA, António C. – “Contribuição para a História do Betão Armado em Portugal: Primeiras Obras”, en *Revista Portuguesa de Engenharia de Estruturas*. Lisboa, X, 30 (Jan.1990) 9-15.

ROSELL, Jaume; CÁRCAMO, Joaquín – *La Fabrica Ceres de Bilbao. Los Orígenes del Hormigón Armado y su Introducción en Bizkaia*. Bilbao: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Bizkaia, 1995.

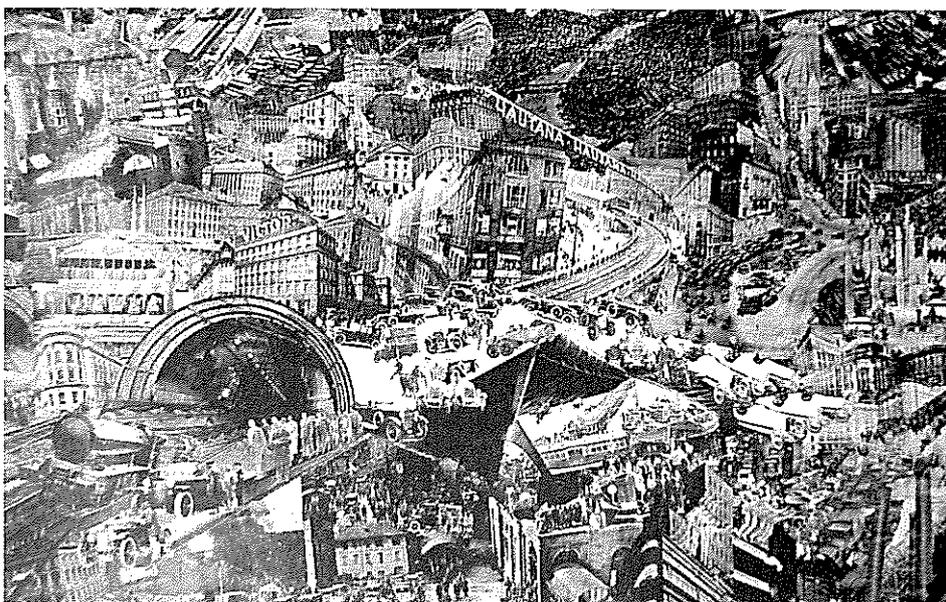
SANTOS, António M.A. – *Para o Estudo da Arquitectura Industrial na Região de Lisboa (1846-1918)*. Lisboa, Universidade Nova. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, 1996. Tese de mestrado. (no prelo)

SOBRINO, Julián – *Arquitectura Industrial en España, 1830-1990*. Madrid, Catedra, 1996.

La huella del Constructivismo en la arquitectura industrial española

En el complejo proceso de difusión de las vanguardias históricas en la arquitectura española de la Segunda República, el Constructivismo ruso sólo se reflejó con claridad en un escaso número de obras que estaban, fundamentalmente, vinculadas a la industria. Las fascinantes imágenes de la vanguardia soviética, impregnadas de una fuerte carga ideológica, evocaban una iconografía estrechamente ligada a la fábrica, a la energía y al movimiento; una iconografía que nuestros arquitectos adoptaron siguiendo un proceso coherente de asimilación de lenguajes en función de sus valores semánticos, y no tanto como portadores de renovaciones conceptuales más profundas.

László Moholy-Nagy. Fotomontaje destinado a la proyección escénica para la obra *Der Kaufmann von Berlin*, en el teatro Piscator, Berlín, 1929.



1. Como ejemplo baste citar la Orla de la Facultad de Derecho, promoción 1931-1932, de la Universidad de Santiago de Compostela, que reproduce el proceso de los fotomontajes de Moholy-Nagy o Rodchenko. Reproducido en: AA.VV., *Gallaecia Fulget 1495-1995: cinco siglos de historia universitaria*, Universidad de Santiago de Compostela, 1995, página 493.

2. Véase Víctor Pérez Escolano, "Ecos del Constructivismo en España", en José León Vela (edición), *El Constructivismo hoy*, Universidad de Sevilla, Sevilla, 1992.

La introducción en España del ideario y las imágenes constructivistas comenzó con la obra gráfica de Torres-García o Almada Negreiros, a los que pronto siguió Maruja Mallo. La tipografía y el cartelismo soviéticos calaron en la producción gráfica de los primeros años treinta. La publicidad y las revistas españolas reproducían imágenes de inspiración constructivista, al modo de Moholy-Nagy. La fragmentación, la multiplicidad de significados y la optimización semántica de los recursos gráficos constructivistas fueron aprovechados por los artistas gráficos, empeñados en la búsqueda de una expresión moderna. Este modo de construcción de imagen impregnó buena parte de la producción gráfica de las revistas, los periódicos y la publicidad. Las imágenes constructivistas alcanzaron una amplia aceptación, e incluso llegaron a ser populares.¹

Las revistas españolas de arquitectura comenzaron a incluir en sus sumarios imágenes e ideas constructivistas desde el momento en el que esta arquitectura empezó a ser conocida en Europa occidental gracias al pabellón soviético construido por Melnikov en la Exposición de Artes Decorativas de París, en 1925. Víctor Pérez Escolano² ha recogido numerosas referencias bibliográficas



Orla de la Facultad de Derecho de la Universidad de Santiago de Compostela.
Promoción 1931-1932.

de este proceso de difusión, que tuvo su momento culminante en los años de vigencia de la Segunda República. *La construcción moderna*,³ *Arquitectura*,⁴ *La ciutat i la casa*⁵ o *AC*⁶ son algunas de las publicaciones que dieron puntual noticia de los logros arquitectónicos soviéticos, ofreciendo sus sugerentes imágenes.

Sin embargo, a pesar del poder evocador de la vanguardia rusa y de su difusión en España, nuestros arquitectos, inmersos en un proceso de búsqueda de la forma, apenas realizaron citas constructivistas en sus edificios, sino que recurrieron constantemente al expresionismo alemán de Mendelsohn, al racionalismo francés de Roux-Spitz y Mallet-Stevens o a la ortodoxia moderna de Le Corbusier y Gropius. Los escasos ejemplos de arquitectura española que muestran referencias formales al Constructivismo ruso están vinculados a la industria. La razón de esta circunstancia ha de buscarse en la raíz teórica de la vanguardia nacida tras la Revolución de Octubre y en las especiales necesidades de la arquitectura industrial. El recurso de la sorpresa visual como medio de significar el edificio, el papel de los elementos tipográficos y las piezas tecnológicas accesorias, el alarde geométrico y la expresión del movimiento son las cuatro constantes formales básicas de la arquitectura constructivista. La arquitectura industrial adoptó estas características en los años treinta para solventar, en una adscripción feliz, las aspiraciones de modernidad y el deseo de exaltar una inocente confianza en las bondades de la producción industrial.

El 'extrañamiento semántico', teorizado por Shklovski,⁷ consiste en reconducir nuestra percepción por medio de elementos no habituales que demanden nuestra atención. Esta idea, surgida del pensamiento desarrollado por la escuela del formalismo lingüístico,⁸ fue adoptada por el Constructivismo⁹ como núcleo teórico del movimiento. El extrañamiento semántico supone la adopción de relaciones dislocadas entre significado y significante que, llevadas a las necesidades expresivas de la arquitectura industrial, permiten no ya la estilización moderna, sino la sustitución de los elementos tradicionales de la composición por todo un repertorio de chimeneas, antenas, haces de luz y elementos mecánicos. Esta coincidencia explica la vinculación de una de las vanguardias más radicales e intelectualizadas a la arquitectura industrial española de los años treinta. Centro teórico y necesidades expresivas encajan con exactitud en este raro capítulo de la difusión de la arquitectura moderna en nuestro país.

La inclusión de elementos tipográficos en la composición —generalizada por el Cubismo, movimiento germinal de las vanguardias— adquirió en el Constructivismo una especial radicalidad al ocupar estos elementos tipográficos posiciones relevantes y al tener escalas poco usuales. El texto, las instalaciones y diversos mecanismos se adueñaban de la composición, permitiendo así elevar el reclamo publicitario a la categoría de pieza compositiva esencial. La industria pudo llevar a las

3. En el número 15 (agosto de 1928), Rafael Bergamín daba cuenta del pabellón parisense de Melnikov y del mercado Sujarevka (Moscú, 1924), valorándolos positivamente como buenos ejemplos del «raro espíritu ruso».

4. Carlos de San Antonio Gómez ha recogido en su libro *20 años de Arquitectura en Madrid: la edad de plata, 1918-1936* (colección 'Madrid en el tiempo', Comunidad de Madrid, Madrid, 1996) varias referencias al Constructivismo ruso en los números de *Arquitectura*, como el eco de la reflexión de Teodoro de Anasagasti sobre el pabellón de Melnikov, el artículo de Ramón Gómez de la Serna sobre el monumento de Tatlin o diversas referencias a las composiciones de Golosov.

5. En el número de la primavera de 1925, Rafael Benet exponía la posición de Guinzburg y del grupo OSA.

6. Son frecuentes las referencias a la arquitectura constructivista rusa en *AC*: en el número 1 se incluía un artículo sobre la ciudad verde de Moscú; en el número 2, otro sobre la Exposición de la temática revolucionaria y soviética en las artes (de la V.O.K.S.); y en los números 4 y 5, otros acerca de las nuevas ciudades en la URSS.

7. Shklovski teorizó su 'extrañamiento semántico' en *O teorii prozi*, publicado en 1925. Existe una versión en castellano: *Sobre la prosa literaria*, Planeta, Barcelona, 1971.

8. Véase Victor Erlich, *El formalismo ruso*, Seix Barral, colección 'Biblioteca Breve', Barcelona, 1974.

9. Véase Manfredo Tafuri, "Formalismo y vanguardia entre la NEP y el primer Plan Quinquenal", en AA.VV., *Constructivismo ruso: sobre la arquitectura en las vanguardias ruso-soviéticas hacia 1917*, Ediciones del Serbal, Barcelona, 1994.

fachadas su nombre y sus productos no como un rótulo integrado, sino como un gran gesto: como la razón de ser de las nuevas catedrales modernas.

La celebración de las geometrías complejas como una exaltación del espíritu racionalista, científico y de progreso que permitía desarrollar una potente industria, se justificaba en las necesidades expresivas del edificio y en la evidencia de sus llamativas instalaciones, o bien se componía artificialmente para manifestar la feliz conjunción de la tecnología y la producción.

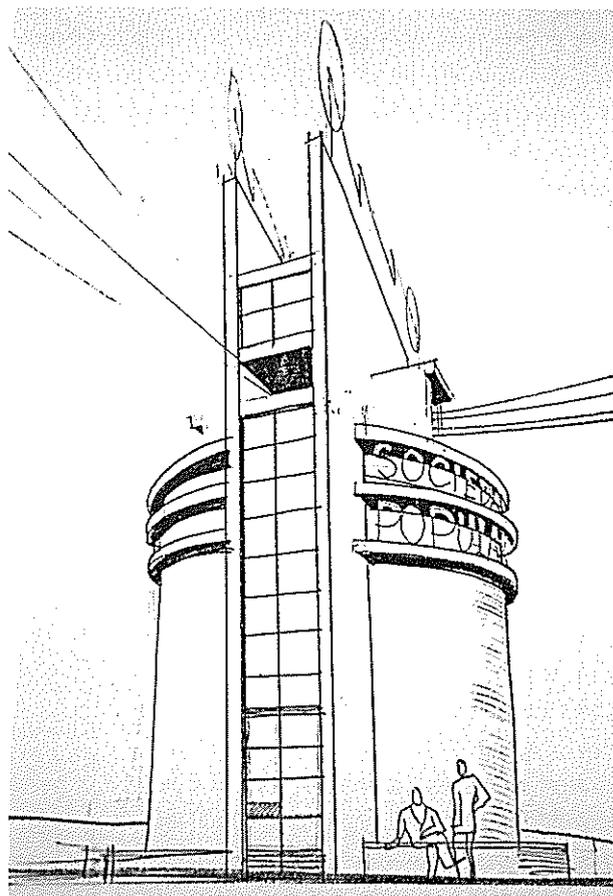
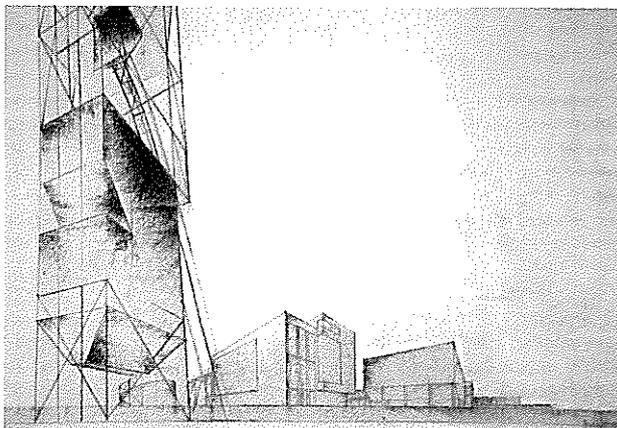
Por último, el movimiento fue el mecanismo formal definitivo que el Constructivismo brindó a una arquitectura industrial deseosa de mostrar su orgullosa presencia en la ciudad. La inestabilidad, el movimiento constante y las líneas compositivas diagonales eran licencias vanguardistas que la arquitectura vinculada a la residencia o a las instituciones ciudadanas no estaba dispuesta a permitirse. El alarde estructural y la manifestación al exterior del febril movimiento del proceso industrial fueron los rasgos que redondearon el feliz encuentro entre la arquitectura industrial y la vanguardia rusa.

La utilización del Constructivismo por parte de la arquitectura industrial como fuente inspiradora de formas no es un fenómeno español. El ejemplo de la búsqueda de la expresión moderna por parte de Terragni –en su proyecto de la fábrica para la producción de gas en Como, de 1927– muestra didácticamente las numerosas influencias de las nuevas arquitecturas. La organización del conjunto es deudora de la planta de la Bauhaus de Dessau, de Gropius; un pabellón sobre pilotis evoca a Le Corbusier; otro volumen –que evidencia su estructura por la inclinación de la piel de cristal– recuerda a Behrens; y las líneas redondeadas de la solución de esquina de un cuerpo bajo son un préstamo del primer Mendelsohn.¹⁰ Pero este *collage* arquitectónico revela otra importante influencia, especialmente evidente en un intenso dibujo en perspectiva del conjunto. Una gran torre constructivista se eleva anunciando la potencialidad de la industria moderna a través de las posibilidades expresivas de los volúmenes, los planos y las líneas de fuerza. El resto del complejo fabril aparece en un segundo plano, oscurecido frente a la esencia romántica de la producción

10. Véase Thomas Schumacher, *Giuseppe Terragni, 1904-1943*, Princeton Architectural Press, Nueva York, 1991.

Perspectiva de la fábrica de gas en Como, 1927, Giuseppe Terragni.

Transformador en el Campo de San Francisco, Oviedo, 1933, Vaquero Palacios.



industrial. Extrañamiento formal, innovación, movimiento y audacia tecnológica son exactamente las necesidades expresivas de los centros productivos modernos. El parentesco que une el club Zujev de Golosov, (Moscú, 1926) y el edificio Novocomun de Terragni (Como, 1927-1929) no es exactamente el mismo que liga la torre de la fábrica de gas con la producción constructivista. La presencia de la esquina del club obrero ruso en el edificio de viviendas italiano es una reelaboración compositiva concreta; la torre de la fábrica de gas es una cristalización indefinida y aproximada de esas imágenes del Constructivismo cuyos significados demandaba la arquitectura industrial. Éste es el hallazgo de Terragni en su búsqueda formal y es, también, el de nuestros arquitectos en los años treinta.

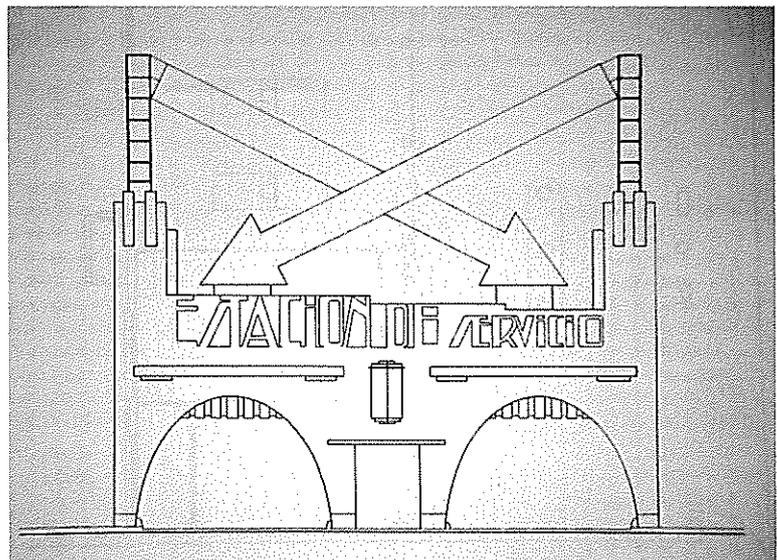
Joaquín Vaquero Palacios realizó durante la década de los treinta algunas aproximaciones al Constructivismo, siempre ligadas a la industria o a la ciencia. Varios transformadores eléctricos, construidos para la Sociedad Popular Ovetense, introducían elementos tomados en préstamo de la vanguardia rusa, como la aguda línea quebrada cortada por circunferencias, todo de acero, que corona los transformadores en el campo de San Francisco, de 1933, y el del paseo de Santa Clara, del mismo año. Estos dos pequeños edificios incorporan elementos tipográficos y plásticos, así como una espectacular utilización de la luz, con ejes verticales acristalados, contenidos entre muros, que se iluminan de noche. En el transformador del paseo de Santa Clara, los planos de cristal están escalonados, repitiendo así el zigzag metálico de la coronación. Estos monumentos modernos que exaltan la energía eléctrica conviven con otros transformadores de evocación clásica, también diseñados por Vaquero Palacios, como el de la plaza de San Miguel, de 1935, o el de la calle Toreno, de 1939, lo que evidencia los avances y los retrocesos en el proceso de búsqueda de la forma en aquellos años, en los que las manifestaciones de las vanguardias eran una opción más.

El acceso al matadero de Noreña –diseñado por Vaquero en 1933 para una obra de Casariego– fue una nueva ocasión para emplear los recursos de la vanguardia constructivista en señalar la entrada a un complejo industrial. Una alta torre cruciforme, resuelta con dos muros intersecados que van disminuyendo en altura, culmina en un depósito de agua con forma cilíndrica y reforzado por anillos de hormigón. Un gran reloj y una plataforma situada bajo el depósito completan la pieza. Vaquero conocía muy bien los proyectos presentados al concurso internacional para el diseño del Faro de Colón (fallado en abril de 1929), ya que el proyecto que firmó con Luis Moya quedó seleccionado entre los diez primeros.¹¹ Melnikov presentó a este concurso una propuesta de un faro-máquina, compuesta por dos conos que giraban sobre sus cúspides, como un gigantesco dispositivo de precisión dotado de movimiento. El espíritu de la propuesta del arquitecto ruso fue recogido por Vaquero en la entrada del matadero. El pórtico monumental queda sustituido por un artefacto de utilidad múltiple, evocador de un movimiento espiral, que asocia la máquina y el emblema, el signo y el movimiento. La iconografía industrial coincide con la constructivista: tornillo, hélice, rueda dentada, exactitud, velocidad e intersección violenta de planos y líneas. El monumento es ahora un artefacto mecánico que se mueve.

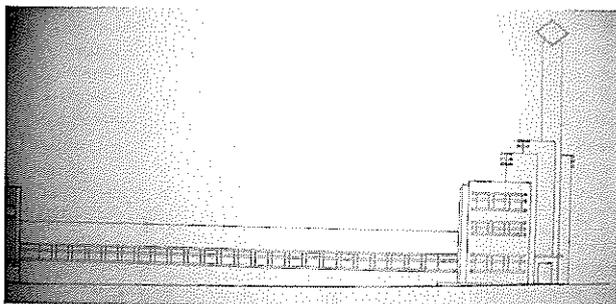
La última aproximación de Vaquero Palacios al Constructivismo se produjo con el depósito de agua y las dependencias del Instituto Bioquímico Miguel Servet en Vigo, un proyecto de 1939. Los volúmenes violentamente intersecados de esta torre, con planos volados y una escalera de caracol metálica en el exterior, se proyectaron al mismo tiempo que el edificio principal, resuelto con una retrógrada composición regionalista. La posibilidad de convivencia

11. La revista *Arquitectura* dedicó su número 6, de 1929, al concurso del Faro de Colón, incluyendo el acta del jurado, los diez premios de anteproyecto (entre los que estaba el de Vaquero y Moya), las diez menciones honoríficas y algunos proyectos más, incluida la propuesta de Melnikov.

Gasolinera de Cuatro Caminos, A Coruña, 1934, Tenreiro y Estellés.



Fábrica de conservas Ribas, Vigo, 1928, Francisco Castro.



entre estas dos arquitecturas arroja luz sobre la postura de estos arquitectos frente a las vanguardias y sobre cómo la vinculación a un uso industrial justificaba unas licencias que el carácter representativo y noble de otros usos anulaba.

La gasolinera de Cuatro Caminos, de Antonio Tenreiro y Peregrín Estellés (A Coruña, 1934) incorpora como reclamo publicitario un gran elemento tipográfico en forma de dos enormes flechas cruzadas, apoyadas en dos torres metálicas laterales. Esta celebración de una composición gráfica, móvil e inestable –pintada con los colores gris, negro, rojo intenso y

blanco– es otro fruto del reflejo constructivista en las edificaciones industriales.

Francisco Castro proyectó en 1938 la fábrica conservera Ribas, que no es sino una gran fachada que oculta una estructura trivial de soportes metálicos y cerchas dentro de la cual se desarrolla el proceso de limpieza y envasado del pescado. El mecanismo de extrañamiento formal se apoya en la concepción de una composición horizontal en la que los huecos desaparecen entre líneas voladas de granito, contrastadas con bandas rojas, que se contraponen con una alta torre, recorrida por líneas de luz neón y coronada por un cuadrado girado. La necesidad de monumentalización del templo moderno instaló en la periferia industrial de la ciudad ese gesto formal de raíz constructivista. Los planos horizontales ocultan y anulan los elementos de la composición tradicional (el hueco, la cornisa y la líneas de ritmo vertical), convirtiendo así la fachada en un radiador o una rejilla que nos prepara para la sorpresa de la torre construida de luz y movimiento, en su gesto de exaltación del progreso.

La terminación de la Guerra Civil significó el fin del proceso de introducción de las vanguardias en la arquitectura española. Existe un segundo e interesante capítulo de la identificación entre industria y vanguardia rusa en los últimos años cincuenta y primeros sesenta.¹² El centro de formación profesional de Herrera del Pisuerga (de Corrales y Molezún), la estación de servicio 'Los Enlaces' en Zaragoza (de José de Yarza), la torre de comunicación de Telefónica en A Coruña (de Francisco Riestra) o las Torres de Luz en la Bahía de Cádiz (de Toscano) son buenas muestras de que en los periodos de renovación de la forma arquitectónica y de búsqueda de expresiones de la modernidad, la industria y el Constructivismo concilian la necesidad expresiva y la oportunidad iconográfica, como sucedió, por primera vez, en los años de la Segunda República.

12. Véase Rafael Moneo, "Melnikovianos españoles", *Arquitecturas Bis*, marzo de 1975.

Temas industriales en la arquitectura moderna holandesa

El objetivo de esta comunicación se centra fundamentalmente en la arquitectura fabril e industrial de los Países Bajos. No obstante, conviene hacer la salvedad de que este tipo de construcciones no se corresponden exactamente con la denominada 'arquitectura del hierro', aunque dependan en gran medida de ese material. Los puentes, los espacios de grandes luces y la incorporación de elementos metálicos en la arquitectura tradicional, aunque de gran trascendencia para el desarrollo posterior de la arquitectura moderna, no serán objeto expreso de la presente exposición, como tampoco lo serán los debates teóricos a que dio lugar su empleo. En lo sucesivo, nos limitaremos a ofrecer de forma sintética una selección representativa de ciertos aspectos relacionados directamente con las actividades industriales. Por otra parte, dadas las limitaciones impuestas a esta colaboración, la presentación tendrá un carácter fundamentalmente panorámico y general, llegando sólo hasta las realizaciones inmediatamente posteriores a la II Guerra Mundial.

No obstante, y como prólogo, parece conveniente proporcionar algunos datos previos que introduzcan brevemente el panorama de la primera era industrial en los Países Bajos.

La incorporación neerlandesa al proceso de industrialización moderno fue relativamente tardía en comparación con la de sus países vecinos. Así, mientras que la mayoría de éstos contaba con fundiciones de importancia a comienzos del siglo XIX, en los Países Bajos estas instalaciones sólo adquirirían relevancia a partir de mediados de siglo. Una observación de 1823, recogida por el historiador neerlandés J.C. Westerman, pone de manifiesto que el hierro producido en Holanda era mucho más caro que el inglés y de peor calidad. Mientras que en la década de 1820 la arquitectura del hierro tiene ya ejemplos de gran audacia en Francia e Inglaterra (con puentes que superan los 150 metros de luz), en los Países Bajos apenas se cuenta en ese período con unas cuantas propuestas. Sólo a partir de los años treinta y cuarenta pueden encontrarse ya las primeras, aunque no muy numerosas, construcciones realizadas con la nueva tecnología del hierro. Fueron precisamente los años cuarenta los que abrieron un nuevo clima de aceptación entre los ingenieros y algunos arquitectos. Aunque estos años no fueron aún fértiles en resultados, sí lo fueron al menos en testimonios, de los que pueden ser ejemplos la presencia de un importante capítulo dedicado al hierro en el tratado de construcción de C.M. Storm van's-Gravesande de 1843, o el puente colgante de hierro (con dos vanos de más de 160 metros cada uno, premiado pero no construido) para el río Mosa en Rotterdam, de J.A. Beijerinck. Desde el punto de vista de la opinión, una muestra de dicho cambio son los comentarios elogiosos sobre la obra de Paxton y Stephenson y sobre los mercados centrales de París que el influyente arquitecto J.H. Leliman –discípulo de Labrouste, curiosamente–, realizó en 1867, pese a que poco antes se había caracterizado por el rechazo del hierro como un material digno de mérito en la construcción.

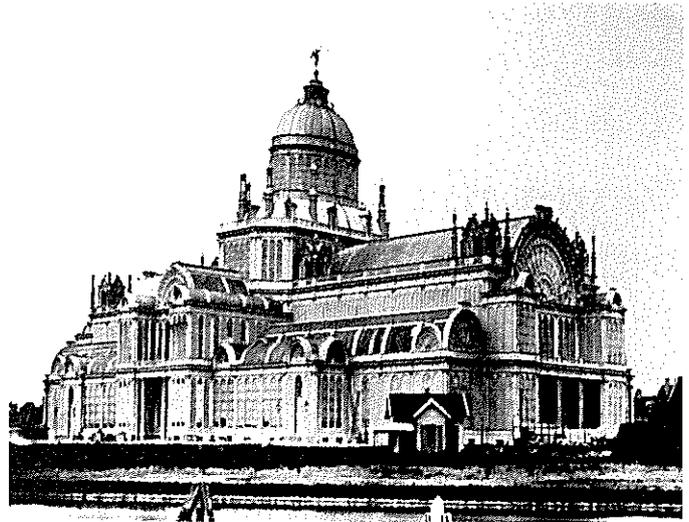
La primera obra de cierta envergadura efectivamente erigida en los Países Bajos, y realizada completamente en hierro, fue el Palacio de la Industria, construido en Amsterdam entre 1858 y 1864 por C. Outshoorn. Con su longitud de exactamente 1/5 de la del Crystal Palace de Londres de 1851, y su composición más ornamental y menos estandarizada, dejó patentes las diferencias entre las posibilidades de ambos países, pero aun así significó un claro hito para el posterior desa-

rollo neerlandés. Pese a la planta académica y a la profusión de remates y detalles historicistas, el edificio supuso un anticipo de la estrecha relación entre el nuevo material y la evolución futura de la arquitectura. Aunque no se trataba de un edificio estrictamente industrial, era innegable su conexión con la industria como contenedor emblemático de los productos surgidos de ella.

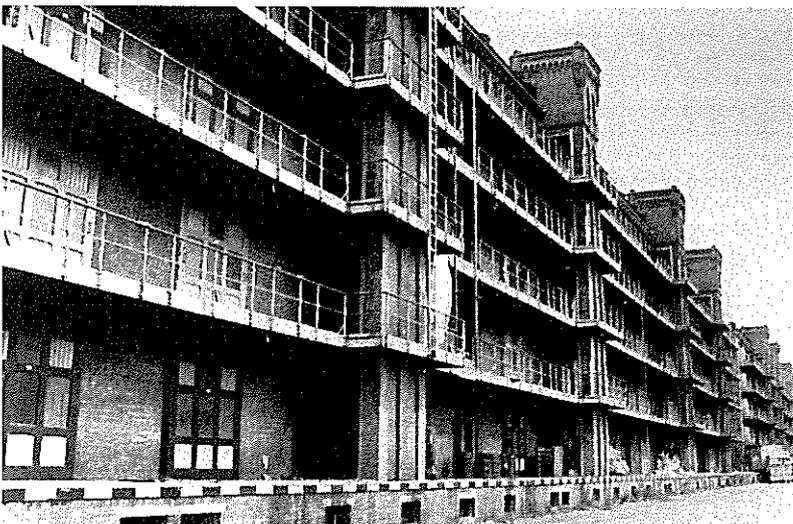
La segunda gran realización holandesa, la cubierta metálica de la Estación Central de Amsterdam (obra del ingeniero L.J. Eymer, construida entre 1884 y 1889) también puede considerarse, en cierto sentido, limítrofe con los planteamientos industriales. Sus dimensiones, 306 x 45 metros, son claramente menores que las de la coetánea Galería de las Máquinas de París (410 x 115 metros); no obstante, resultó espectacular en contraste con el adyacente edificio neogótico de P.H.J. Cuypers, con el que formaba un único conjunto.

Otro tema estrechamente ligado al desarrollo industrial es el de la vivienda obrera. Como es bien sabido, en los Países Bajos los esfuerzos por solucionar dicho problema tuvieron un destacado relieve, hasta el punto de que muchas de las realizaciones en este campo lograron un reconocimiento internacional. En este sentido deben mencionarse algunas iniciativas de cierta importancia, fruto del empeño filantrópico de algunos empresarios preocupados por la mejora de las condiciones de habitación de sus trabajadores. Son ejemplos análogos a las Company Towns anglosajonas y, por tanto, vinculados directamente a una fábrica o a un establecimiento industrial. La primera y más conocida es la de Agneta Park, en Delft, promovida por J.C. van Marken, propietario de la Nederlandsche Gist en Spiritus Fabriek. Probablemente inspirado en el ejemplo francés de Mulhouse, este conjunto es un pequeño parque residencial diseñado a la manera pintoresca, que fue comenzado en 1884 y tuvo como arquitectos a F.H.L. Kerkhoff para las viviendas y a J.D. Zoicher para el diseño del parque. Como precedente en suelo neerlandés está también el conjunto de viviendas de trabajadores en Maastricht, del industrial cerámico Petrus Regout (1864). Ya al siglo XX corresponderían Het Lansink, en Hengelo, del industrial C.T. Stork, comenzado en 1911; Philipsdorp, en Eindhoven (1910-1917), diseñado por De Bazel; y la ciudad jardín de Heyplaat (1915) de la Rotterdamsche Droogdok Maatschappij, obra de H.A.J. de Baanders.

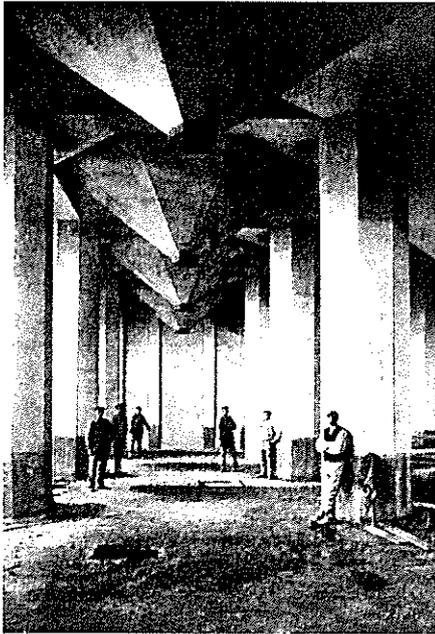
Por otra parte, la discusión sobre las relaciones entre arte e industria –centro de atención del panorama centroeuropeo desde comienzos del siglo XX– alcanzó también a los Países Bajos y dio lugar a un interesante debate. La iniciativa de crear una organización similar al Werkbund alemán



Palacio de la Industria, Amsterdam, 1858-1864, C. Outhoorn.



Almacenes municipales de Amsterdam, 1900-1909.



Almacén de grano, Maashaven, Rotterdam, 1910, J.P. Stok.

y austriaco partió del diseñador Willem Penaat y del arquitecto Jan Gratama, que en 1902 fundaron la asociación N.V. de Woning junto a otros artistas y diseñadores. En 1904 dieron vida a la Nederlandsche Vereniging voor Ambachts en Kunstnijverheid (Asociación neerlandesa para el artesanado y las artes aplicadas) con cierta inspiración en el movimiento inglés Arts and Crafts; y en 1914, en una reunión de la asociación Architectura et Amicitia, propusieron la fundación de la Driebond (Asociación triple) para la mejora técnico-estética de los productos industriales. La Driebond debía estar constituida por proyectistas, fabricantes y comerciantes, y a tal fin se nombró una comisión encargada de elaborar sus estatutos. Sin embargo, la guerra interrumpió dichos trabajos, y la idea sólo se retomó en 1917. Una encuesta de gran difusión entre los sectores interesados dio como resultado una aceptación general de la propuesta, no sin algunas críticas radicales como las de Jan Frederik Staal y Van der Mey. Sin embargo, según los datos disponibles, no parece que se llegara a consolidar su fundación.

En cuanto a la incorporación de nuevos materiales estructurales, es probablemente el hormigón el que más haya dado lugar a cierto sello característico en la construcción moderna neerlandesa. Si la construcción en hierro es más bien un reflejo atenuado de las espectaculares realizaciones de otros países europeos, el

hormigón será por el contrario un material de gran importancia en las primeras imágenes de la nueva arquitectura holandesa. Una serie de construcciones portuarias abrieron dicho capítulo, preluando diseños posteriores de arquitectos del Movimiento Moderno. El destino común de estos edificios fue el de almacenaje y silo, y entre ellos pueden destacarse los almacenes municipales de Amsterdam, construidos entre 1900 y 1909 con un interior en esqueleto de acero y un llamativo frente de galerías realizado en hormigón. Dicho frente parece haber inspirado otros diseños posteriores, incluso en el ámbito de la vivienda, como es el caso del conjunto Spangen de M. Brinkman. Su equivalente en Rotterdam fue construido por J.J. Kanter entre 1912 y 1914. No obstante, quizás el más espectacular fuese el de J.P. Stok, también en Rotterdam, sobre todo tras la ampliación de J.A. Brinkman y Van der Vlugt en 1929-1931. El nuevo cuerpo añadido, con dos elevadores y un nítido volumen compacto, albergaba una disposición homogénea de depósitos soportada por pilares, y fue realizado íntegramente en hormigón.

Otro tema característico del primer empleo industrial del hormigón fue la introducción en Holanda del sistema de losas soportadas por capiteles fungiformes, según la patente del ingeniero americano C.A.P. Turner (1906). M. Brinkman fue uno de los primeros en emplearlo en unos



Factoría Van Nelle, Rotterdam, 1926-1929, M. Brinkman, J.A. Brinkman, Van der Vlugt.

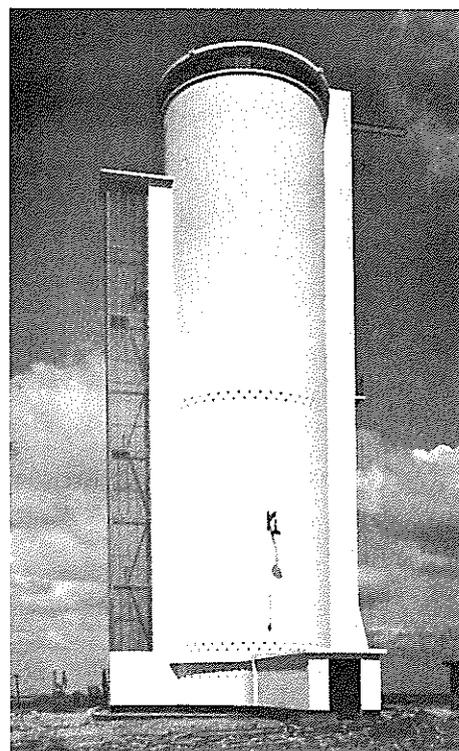
almacenes de Rotterdam hacia 1914, con la curiosa variante de que los capiteles son porciones de poliedros semirregulares. Éste será precisamente el sistema empleado años después en la factoría Van Nelle (1926-1929), comenzada por el mismo M. Brinkman pero desarrollada tras su muerte por su hijo J.A. Brinkman, con Van der Vlugt y con las colaboraciones de M. Stam en el diseño y de J.G. Wiebenga en los cálculos estructurales. Con la factoría Van Nelle, la arquitectura moderna holandesa pasó al primer plano internacional, y la fábrica se incluyó en el elenco de las obras más emblemáticas de la Nueva Objetividad. Este sistema cuenta con otro ejemplo notable, aunque bastante posterior, que es la fábrica de transformados metálicos W. van Houten & Zonen C.V., en Rotterdam, de Van den Broek y Bakema, ya en 1951.

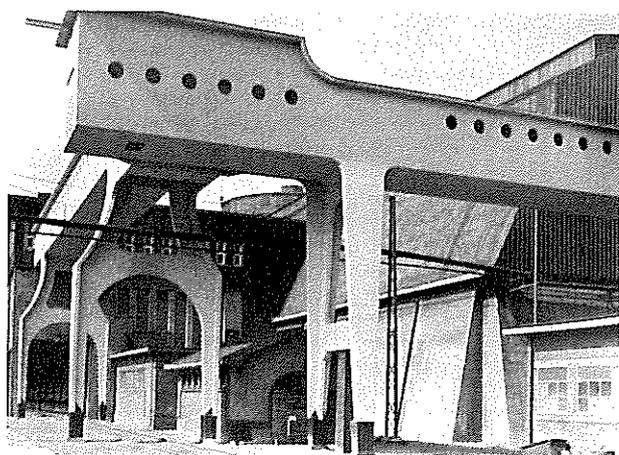
Por otra parte, la estructura reticular de hormigón en sentido moderno tuvo un destacado protagonista en la figura del ingeniero J.G. Wiebenga, colaborador en los proyectos más importantes de la nueva arquitectura y autor él mismo de importantes realizaciones. En sus naves para la fábrica de la Sociéte Céramique de Maastricht, de 1912, desarrolló un tema conjunto de bóveda atirantada, con montantes intermedios que descansan en pórticos de hormigón, y rasgada por unos notables lucernarios de sección triangular. Más importante en sus repercusiones sobre la evolución de la arquitectura neerlandesa fue, sin embargo, la escuela técnica de Groningen (1922-1923) en colaboración con Van der Vlugt. Éste fue el primer edificio de los Países Bajos que contó con una factura totalmente racional derivada del empleo sistemático del hormigón y del vidrio tanto en las aulas como en los talleres. En cuanto a sus colaboraciones, tiene especial relieve la realizada con Duiker y Bijvoet, de la cual destacamos sus primeras obras modernas: la lavandería en Diemen (1924) y el sanatorio Zonnestraal. La primera –dedicada a la recuperación para fines sociales del polvo de diamante adherido a la ropa de los trabajadores– es una obra muy notable por su temprana fecha, aunque no sea muy conocida. Tanto en su estado inicial como en su ampliación, Duiker y Bijvoet diseñaron la primera fábrica blanca y acristalada de los Países Bajos, cuyo aspecto casi purista obedecía a un planteamiento estrictamente derivado del proceso industrial de lavado. Por otra parte, Zonnestraal es la ejemplificación de la transparencia estructural y del empleo de la estructura de hormigón según los principios de economía y equilibrio máximos. Aunque no se trate estrictamente de arquitectura industrial, lo es metafóricamente como fábrica de salud y, sobre todo en su edificio principal, como albergue de instalaciones mecánicas y térmicas avanzadas expuestas a través de sus cristalerías.

Por último, el capítulo del hormigón en su primera época puede concluir con la mención de algunas obras de infraestructura como depósitos elevados y torres de ventilación de minería. Es de destacar el importante carácter polémico que llegaron a tener los primeros como estructuras constructivas funcionales carentes de decoración. Los proyectos de M. Stam, Van Eesteren, Groenewegen y Merkelbach para el concurso de depósito en Wassenaar (1927) contrastan con la solución premiada de J.P.L. Hendriks. También notables fueron la torre de agua de Van Ravesteyn en Breda (de 1926) y, algo posterior, la torre de extracción de aire de las minas estatales de Nieuwenhagen, de W.F. Fonteijn (de 1933).

En las décadas anteriores a la guerra hay, además de lo mencionado, un interesante conjunto de edificios estrictamente industriales realizados por ingenieros civiles en su mayoría titulados en la escuela de Delft y, por tanto, de formación muy próxima a arquitectos como Duiker, Bijvoet, Van den Broek o Van Loghem, salidos de la misma institución. En un rápido repaso de imágenes tendríamos: la torre II de enfriamiento de la fábrica de coque de las minas Maurits en Geleen (1933), del mencionado Fonteijn; la fábrica de lámparas de incandescencia Philips en Eindhoven (1920), de D. Roosemburg; el edificio portuario de la asociación cooperativa 'De Handelskamer' en Rotterdam (1931), de H.F. Merrens; los almacenes diseñados en Amsterdam por J. de Bie Leuveling Tjeenk (1935); la central eléctrica de Rotterdam, de A. van der Steur (1932); y de A.H.

Torre de extracción de aire de las minas estatales, Nieuwenhagen, 1933, W.F. Fonteijn.





Puentes y pasajes de transporte de la planta MEKOG, IJmuiden, 1938, A.H. van Rood.

van Rood, la central de producción eléctrica de Velsen (1932) y los sorprendentes puentes y pasajes de transporte de la planta MEKOG, en IJmuiden (1938).

La II Guerra Mundial supuso un gran paréntesis en la actividad de la construcción; no obstante, hay en ese periodo al menos un edificio de características técnico-industriales que goza de cierta notoriedad. El laboratorio de investigaciones aeronáuticas de Van Tijen y Maaskant, terminado en Amsterdam en 1941, fue —además de una de las instalaciones más avanzadas de su época en cuanto a pruebas aerodinámicas— un interesante ejemplo de compromiso estético entre el ladrillo tradicional y la estructura moderna de hormigón, dejada a la vista en gran parte del edificio.

Por el contrario, los años de posguerra supusieron un gran relanzamiento del sector industrial, considerado prioritario como activador económico, por delante incluso de la construcción de viviendas. A esta razón obedece la construcción de un interesante grupo de edificios para el almacenaje y la pequeña industria realizados en Rotterdam y destinados a paliar con urgencia las necesidades derivadas de la destrucción completa de su centro histórico. Todos fueron realizados por el estudio Van Tijen y Maaskant y, simplemente enumerados, son: el situado en el Oostzeeëdijk y ya comenzado durante la guerra (1941-1947); el erigido en el Goodsesingel, cuidadosamente ambientado en su entorno urbano (1948-1951); el emblemático Groothandelgebouw en la plaza de la estación, concebido como la primera gran obra representativa del nuevo Rotterdam (1949-1951); y, como final de serie y ya perteneciente estéticamente a otra tendencia, el diseñado en solitario por Maaskant en la Zuidplein (1959).



Edificio de usos industriales, Zuidplein, Rotterdam, 1959, Maaskant.

En una exposición tan limitada no es posible dar cuenta de los interesantes desarrollos que se producirían en los años siguientes y que tendrían como protagonistas a arquitectos como Van den Broek y Bakema, Maaskant (en sus fábricas posteriores), y a ingenieros como H.T. Zwiers, J.J.M. Vegter o el equipo Wesselman van Helmond y J.A.G. van der Steur. Tampoco se ha dado cabida a temas tan propiamente holandeses como el agua, la conquista de terrenos al mar y sus construcciones asociadas. Éstos son, por tanto, capítulos que aún quedan abiertos y que deseáramos que pudiesen ser objeto de estudio en una próxima ocasión. Todo ello vendría a sumarse, por tanto, a la riqueza patrimonial de un país que, pese a sus reducidas dimensiones, ha aportado obras de reconocida transcendencia en el ámbito internacional.

Arquitectura industrial: capó y envolventes

Los pioneros del Movimiento Moderno en los primeros años veinte utilizaron las fábricas y los elevadores de grano de Norteamérica como modelos para la creación de una nueva arquitectura: 'la arquitectura de la era de la máquina'.

Le Corbusier, en su libro *Vers une architecture*, publicado en 1923, muestra su admiración por las fábricas norteamericanas en un capítulo titulado 'Trois rappels á MM. les architectes'. Las tres advertencias a los arquitectos se resumían en las siguientes palabras:

«El volumen y la superficie son los elementos a través de los cuales se manifiesta la arquitectura. El volumen y la superficie están generados por la planta. La planta es la generadora.»

El texto iba acompañado de una serie de ilustraciones de los elevadores de grano norteamericanos. Pero lo que realmente le interesaba a Le Corbusier, más que la imagen externa, era el contraste dialéctico entre el espacio reticulado y las formas escultóricas de aquellos espacios industriales. Superficie y volumen: ésta es la conclusión que saca de la fábrica norteamericana.

La misma preocupación por el modelo industrial ya la había mostrado Gropius cuando proyectó en los años treinta el edificio de la Bauhaus, tomando como modelo su propia fábrica de 1911: la Faguswerk.

También Mies, cuando llegó a los Estados Unidos en los años treinta –después de que los nazis hubiesen cerrado la Bauhaus de Berlín–, quedó impresionado por las construcciones reticulares de las fábricas norteamericanas. Sin este descubrimiento no existirían los edificios del campus del IIT en Chicago –que Mies desarrolló desde 1945 hasta 1958– ni su última obra de vuelta a Europa: la Neue Nationalgalerie de Berlín, de 1959. La planta diáfana, la retícula estructural, las grandes luces, la altura, los amplios acristalamientos: todos ellos son temas de la fábrica.

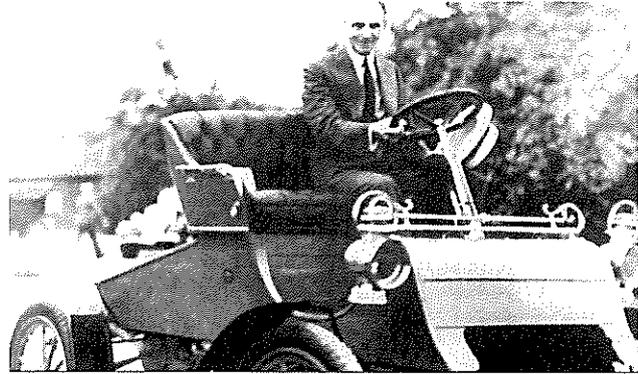
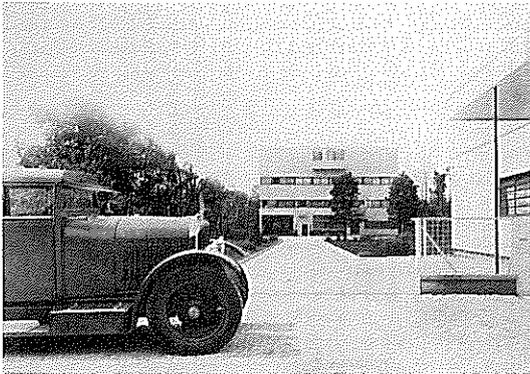
Las 'otras' vanguardias arquitectónicas europeas también utilizaron la poética industrial como modelo estético. Las arquitecturas de los futuristas italianos se inspiraban en el texto de Marinetti que comenzaba: «Nada en el mundo es más bello que una gran central eléctrica en pleno funcionamiento, que retiene las presiones hidráulicas en toda una cordillera montañosa y la energía eléctrica para todo un paisaje, sintetizadas en cuadros de mando en los que surgen palancas y brillan los interruptores.» Sant'Elia, en sus construcciones visionarias, se recreaba además en el mundo de la velocidad, proyectando ascensores de cristal moviéndose en todas direcciones.

La vanguardia rusa, de manera aún más evidente, creó un lenguaje visual basado en citas directas a la forma de la fábrica, con sirenas de barco y cables colgando, como las composiciones constructivas de Chernijov, o como la idea de engranaje mecánico, plasmada en la esquina del club obrero de Golosov.

La fábrica aporta a la arquitectura moderna la diaphanidad espacial, las grandes luces de sustentación, la retícula estructural, los amplios acristalamientos, la cubierta plana, los volúmenes puros y las dobles alturas.

¿Qué era eso que tanto interesaba de la fábrica a los arquitectos del Movimiento Moderno y que todavía hoy sigue vigente? La diafanidad espacial, las grandes luces de sustentación, la retícula estructural, los amplios acristalamientos, los volúmenes puros, la sencillez de las formas geométricas. En definitiva, la idea de una envolvente libre que cubre un espacio isótropo.

Es cierto que los viajes y las publicaciones de Berlage, Gropius o Mendelsohn influyeron en el posterior desarrollo de la arquitectura moderna. Y también es cierto que la crudeza expresiva de aquellos edificios industriales que visitaron Albert Kahn, Ransome o Lockwood pudo descubrir muchos de aquellos pioneros la expresión directa de los sistemas constructivos y la ausencia ornamental que ellos mismos ya venían persiguiendo anteriormente.



Pero, por encima de esta influencia es necesario admitir que la relación entre arquitectura e industria se ha producido durante este siglo en términos de mayor complejidad. Esta intensa relación permite poner en conjunción la arquitectura con el diseño de las máquinas, evidenciando así cómo una expresión externa (la de su cerramiento o envolvente) modifica progresivamente su papel, haciendo suya aquella frase de Paul Virilio sobre la metáfora del capó: «la idea absoluta de capó es que no sea necesario levantarlo: que el motor funcione tan bien que el capó sea el límite definitivo del motor»; o, lo que es lo mismo, que el contenido (el motor) coincida con su envolvente.

Los primeros edificios industriales, al igual que las primeras máquinas modernas, se estructuraron a partir de formas y lenguajes de origen *Beaux Arts*, importando estructuras formales predefinidas que configuraban unas envolventes que ‘suavizaban’ y ‘mejoraban’ (en su expresión clásica) la dureza industrial. De hecho, los primeros intentos de introducir mayor sinceridad en la expresión de la propia estructura se hicieron realidad en el ‘neogótico’ de Berlage (Bolsa de Amsterdam), o la sencillez neorromana de Soane, es decir, desde la recuperación formal de otro estilo que lo avalase. Es una época en la que las máquinas se construyen (en un sentido amplio) como si fueran edificios, y en la que lo industrial recíprocamente se envuelve con el ropaje estilístico de la arquitectura.

Eliminado posteriormente este ropaje estilístico superpuesto, la industria y la arquitectura (al igual que las propias máquinas) expresan la función de las partes que las componen, aunque de una manera inorgánica. Cada parte o estructura, sistema de iluminación, cubierta, cerramiento, sistema de refrigeración, etcétera, se expresa de manera independiente, sin conexión con el resto, haciendo evidente la monofunción que desarrolla.

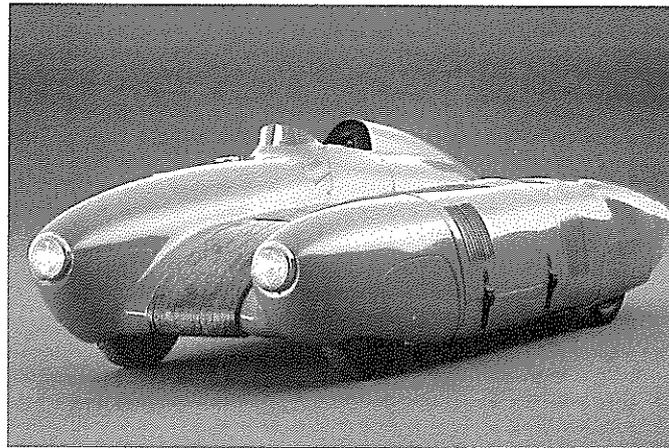
Volviendo al paralelismo con las máquinas, en el coche de aquellos años cada componente individual expresaba (y se resolvía) de forma autónoma: el faro, el radiador, el estribo, el parabrisas, todos ellos son objetos superpuestos a un chasis estructural. La carrocería recibía formas que se expresaban específicamente en su carácter unifuncional.

Si analizamos la evolución en el diseño del automóvil, vemos que el primer coche que diseñó Henry Ford era casi un sillón con ruedas, pues sus elementos constitutivos expresaban literalmente su función: los faros tenían forma de quinqué; el maletero, de maleta; el habitáculo, de sillón; el guardabarros coincidía con la rueda; y el capó cubría exactamente la forma del motor. En definitiva, el contenedor explicitaba el contenido.

El Voisin 1 de Le Corbusier en la puerta de entrada de la Villa Stein, 1927.

El primer modelo de Ford. Cada parte o estructura expresa de manera independiente su función.

Bisuzlo de Carlo Molino, 1955.
La expresión de la función global
de la máquina, en este caso la
expresión de la velocidad en el
bolidismo.



La estructura formal era aditiva. Cada parte del edificio y de la máquina, por tanto, se expresaba como una pequeña máquina independiente; cada parte tenía una única función.

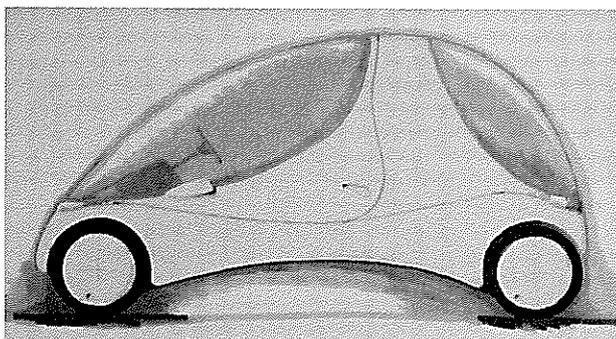
Tras la II Guerra Mundial, el panorama cambió radicalmente. Las partes que componían las máquinas y los edificios comenzaron a hacerse más y más complejas. Ya no contenían una única función. Al disolverse el carácter funcional de cada parte, era el conjunto el que deseaba expresarse. La fábrica quiso mostrar su capacidad de producir, su expresión de máquina se acentuó y la composición arquitectónica exageró el carácter fabril. Los coches se hacían más y más aerodinámicos e incorporaban las partes en un todo orgánico no con la idea de resolver el problema del consumo energético, sino con la de expresar la velocidad. El 'bolidismo' era la expresión de la velocidad, como la expresión del engranaje mecánico o la combustión lo es de un edificio destinado a la industria. El ejemplo más claro, de nuevo en el mundo de las máquinas, es el radiador de las motos, que fue sustituido por el conjunto de aletas que refrigera el pistón, sirviendo a la vez como refuerzo de su estructura.

Los últimos diseños de cualquier marca tienden hacia la definición de una única envolvente: la carrocería, el parachoques y el chasis son una misma cosa; los faros quedan integrados; el habitáculo, el motor y el maletero componen todos una misma forma. En el diseño del Smart o de 'Small City Car' de Future System, el motor y el capó casi son coincidentes, acercándose a la citada idea de Virilio sobre el capó absoluto, en la que motor y envolvente se aproximan; solo faltaría que funcionara tan bien que no hiciera falta levantarlo. De la misma manera que el chasis y la carrocería ya son coincidentes, su evolución debería tender –siguiendo este razonamiento de Virilio– hacia la idea de que la estructura, la piel y el motor fueran una misma cosa.

La envolvente de arquitectura es como el capó de un motor, y ha evolucionado de la misma manera: expresando inicialmente todos sus elementos funcionales –como aquellas fábricas que impresionaron a los pioneros del Movimiento Moderno– hasta finalizar con la idea de envolvente que muestran algunos ejemplos actuales. El ejemplo de la fábrica Ricola, de Herzog & De Meuron, expresa esta idea: una caja que se abre para convertirse en marquesina. Una superficie continua –de planchas de policarbonato serigrafadas con fotografías de hojas– pasa, de ser fachada, a convertirse en marquesina, techo y plafón de luz, todo a la vez. La caja es independiente de su contenido: por dentro es fábrica, oficinas y almacenamiento; sus funciones no están diferenciadas.

Esta relación entre arquitectura e industria no se limita a los inicios, sino que se desarrolla a lo largo de todo el siglo XX. A medida que se incrementa la complejidad funcional de los sistemas, los diferentes elementos que componen el proyecto asumen expresiones más unitarias y globales. Esta evolución conduce efectivamente a lo que sostenía Virilio: a la envolvente (el

Small City Car de J Kaplicky
(Future System), 1995-1997.



cerramiento) se han ido incorporando multitud de funciones en el camino de su complejización. La envoltente ha ganado espesor y cualidades a la vez que va incorporando más y más funciones, mientras reduce al máximo la expresión de estas cualidades. Se ha simplificado en su expresión mientras se va complejizando en sus funciones. La industria y la máquina han seguido este mismo camino. A lo largo de él, la arquitectura del siglo XX ha hecho coincidir más y más 'el capó con el motor'.



Smart: capó y motor casi coinciden.

La aportación de la arquitectura industrial a la arquitectura moderna en Guipúzcoa: la obra de Luis Tolosa, Luis Astiazarán y Florencio Mocoroa

La arquitectura guipuzcoana de los años veinte y treinta conforma un panorama verdaderamente complejo. En él dominan, sobre todo, las ideas eclécticas y regionalistas, si bien se observan obras y trayectorias singulares que manifiestan una mayor sintonía con las tendencias arquitectónicas más avanzadas del momento.

En ese contexto, la arquitectura industrial se convirtió en un espacio en el que se apostó de una forma clara por la arquitectura moderna. Obras como las fábricas Laborde Hermanos SA (1928-1939), en Andoain; Olabe, Solzabal y Cía. (1938), en Eibar; Manufacturas Olan SA (1939), en Beasain; SACEM (1939), en Villabona; Unión Cerrajera de Mondragón (1939); y los diferentes edificios y almacenes construidos en el Puerto de Pasajes en la década de los treinta, son muestras de esta arquitectura. Estos edificios, junto con otras construcciones similares, conforman un conjunto en el que las referencias a la arquitectura moderna que por entonces se estaba desarrollando en Francia y, sobre todo, en Alemania son evidentes, aunque no siempre ortodoxas.

Y es que la arquitectura industrial fue un campo en el que confluyó la obra de arquitectos de muy diferentes estilos y trayectorias profesionales, pero que en este apartado concreto apostaron claramente por la arquitectura moderna desde puntos de vista tanto estéticos como técnicos. La arquitectura industrial se convirtió así en un 'reducto de modernidad' común para todos ellos. En este sentido, nos encontramos con arquitectos que aunque desarrollaron una arquitectura tradicional en su actividad civil, optaron por una arquitectura más avanzada en sus construcciones industriales. Es el caso de Luis Astiazarán Galarza, que coincidió en sus planteamientos industriales con otros arquitectos que atendían a concepciones arquitectónicas más modernas en toda su producción, como Florencio Mocoroa Gastesi. Además, contamos con la obra de personalidades como Luis Tolosa Amilibia que, siendo delineante, proyectó buen número de construcciones de gran interés, muchas de ellas industriales.

El análisis de estas tres figuras y de su obra nos aporta una visión que, a modo de sondeo, nos ofrece una panorámica del papel de la arquitectura industrial guipuzcoana dentro del contexto de la arquitectura de los años veinte y treinta en la provincia.

Luis Tolosa Amilibia (1903-1956)

La obra de este delineante constituye una de las más interesantes dentro de la arquitectura industrial de Guipúzcoa. De formación autodidacta, trabajó en la Junta de Obras del Puerto de Pasajes desde 1927 hasta su muerte en 1956, pero también realizó numerosos trabajos para diferentes entidades industriales y para distintos arquitectos. El principal problema radica en establecer la autoría de sus obras, ya que los documentos aparecen firmados por los arquitectos o ingenieros para los que trabajó, debido a que su titulación no le permitía firmar proyectos de construcción. Sin embargo, la información oral nos ha aclarado este extremo, a veces sugerido por la documentación.

Así, en su expediente personal de la Junta de Obras del Puerto de Pasajes, en 1935, se reconoce su labor y los servicios prestados «con una competencia muy superior a la que le corresponde por su cargo» en la ejecución de diferentes obras;¹ y además, en el panegírico escrito a su muerte se indica que «estaba especialmente dotado para la arquitectura industrial.»²

Su obra es muy amplia, pero entre sus trabajos destacan la fábrica Laborde Hermanos SA (1928-1939), en Andoain, y los edificios de Oficinas Particulares (1933), los almacenes (1935), el edificio para los Servicios de Sanidad (1935) y el edificio de Báscula y Reloj (1939), en el Puerto de Pasajes.

Laborde Hermanos SA se fundó en 1926 para dedicarse a la máquina herramienta. En 1928 inició la construcción de sus instalaciones y, entre este año y 1939, levantó lo que sería el núcleo originario de la empresa. En 1928 se construyó el primer edificio. Es de planta rectangular con una única altura en la parte dedicada a la fabricación, y dos pisos más en la parte destinada a vivienda. De estructura de hormigón y cerramiento de ladrillo, cuenta con una cubierta aterrazada. Originalmente, presentaba un juego de volúmenes cúbicos y una sobriedad de líneas que nos remiten ya a la arquitectura moderna que se estaba desarrollando en Europa por aquellos años. La ejecución de este edificio fue mucho menos ambiciosa de lo que se preveía en los planos del proyecto inicial.

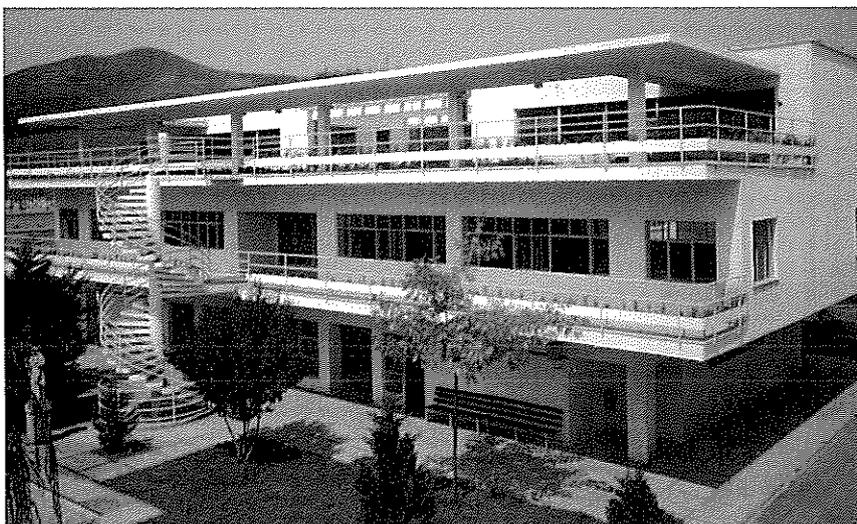
A mediados de los años treinta se le adosaron dos naves más, colocadas perpendicularmente en cada una de las esquinas, conformando así un conjunto de planta en U. En 1939 se construyó el comedor para obreros. Con una planta en forma de T, está colocado en la parte frontal del patio formado por el edificio original y las ampliaciones posteriores, de manera que cierra ese espacio.³

También de estructura de hormigón y cerramiento de ladrillo, cuenta con un sótano, planta baja y dos pisos. La construcción se organiza mediante una serie de planos horizontales con notables voladizos. En su frente presenta una estructura diferenciada: una escalera helicoidal ubicada en el centro de la fachada principal, que permite el acceso a las diversas plantas del edificio. Su carácter horizontal queda subrayado por los voladizos y las barandillas que rematan cada piso, y también por los vanos apaisados con los que contrasta claramente la escalera exenta. Resulta un edificio organizado y proyectado de una forma íntegra en el que se materializan claramente las concepciones higienistas y el paternalismo empresarial, en combina-



Fábrica Laborde Hermanos SA, Andoain, edificio originario, años 40.

Fábrica Laborde Hermanos SA, Andoain, comedor para obreros.



1. A.A.P.P.P: Expediente Particular de Luis Tolosa Amilibia.

2. A.A.P.P.P: Memoria del Puerto de Pasajes, enero de 1949-diciembre de 1955, Página 27.

3. A.M.A.: Sec.B; Cod.5352; Sig. 179; Exp. 7 (1928-1939).



Edificio para los Servicios de Sanidad, Puerto de Pasajes.



Edificio de Oficinas Particulares, Puerto de Pasajes.

ción con la arquitectura moderna. En este edificio, el juego de volúmenes y vacíos es fundamental, dada la absoluta sobriedad decorativa, común a todo el conjunto.

Según Sanz Esquide, este comedor para obreros «es uno de los edificios, junto con el Kindergarten de E. Seguro en Deusto, más atípicos y sorprendentes en el contexto de la arquitectura vasca y española de los años treinta». ⁴

Los planos de los proyectos originales de estos edificios están firmados por Manuel Laborde Werlinden, ingeniero industrial y uno de los directores de la empresa Laborde Hermanos SA. Sin embargo, antiguos trabajadores de la fábrica, así como Herminia Laborde Trueba (sobrina de Manuel Laborde) han declarado que la autoría de estas obras era de Luis Tolosa Amilibia, que colaboró en diferentes proyectos de la empresa.

No obstante, la labor profesional más importante de Luis Tolosa se desarrolló en el Puerto de Pasajes, donde trabajó casi durante treinta años, coincidiendo además con la etapa más activa del puerto tras su reversión al Estado en 1926. Efectivamente, fueron años en los que se emprendió la reorganización del puerto acometiendo gran cantidad de obras de edificios e infraestructuras.

A finales de los años veinte se proyectaron numerosos edificios, entre los que destacan el de la Junta de Obras del Puerto y el de la Aduana, de claro estilo regionalista e historicista. Pero junto a éstos se proyectaron y se construyeron otros edificios que atendían ya claramente a los esquemas propios de la arquitectura moderna. En algunos casos (como en los edificios para Oficinas Particulares y para los Servicios de Sanidad), se rechazaron los primitivos proyectos de estilo regionalista, pues «no se estimaba conveniente el estilo vasco que se había adoptado en el primer proyecto, que no armonizaba con los demás que formaban el conjunto del puerto, no siendo además dicho estilo el que mejor encaja para el fin que había de prestar». ⁵

Así, la mayoría de los edificios que se levantaron en el Puerto de Pasajes en la década de los treinta obedecían a esquemas estéticos y técnicos de la nueva arquitectura. El edificio de Oficinas Particulares, levantado en 1933, constituye un interesante ejemplo. De seis plantas y con estructura de hormigón, destacan en él la absoluta claridad de líneas y una horizontalidad que, remarcada por los vanos, logra equilibrar la altura del edificio. Además, con el juego de los volúmenes cúbicos y cilíndricos, se consigue un edificio absolutamente moderno.

En cuanto a los almacenes, el proyecto originario también data de 1929, pero fue devuelto por la Junta de Obras, que aprobó un nuevo proyecto en 1932. Las obras se iniciaron en 1935 y además sufrieron varias modificaciones para optimizar los resultados. Es interesante la utilización del hormigón sobre columnas con capiteles en lugar de forjados, vigas y viguetas, para «alcanzar una altura útil superior, además de conseguir una mejor iluminación y limpieza al suprimirse los rincones». También se eliminó el ladrillo en los cerramientos, que se hicieron a base de tabiques de hormigón armado, con lo que aumentaba la capacidad de contención de los muros. «Así el almacén quedó reducido a pura estructura, ideal al que debe aspirarse en toda obra de ingeniería». ⁶

Muchos de estos almacenes han sido derribados, y otros remodelados, pero los que aún se conservan muestran todavía el carácter funcional de la obra.

4. A. Moya; X. Sáenz de Gorbea; J.A. Sanz Esquide: *Arte y artistas vascos de los años 30*. San Sebastián, 1986. Página 86.

5. A.A.P.P.P.: *Memoria del Puerto de Pasajes*, enero de 1927-diciembre de 1941, Página 116.

6. A.A.P.P.P.: *Memoria del Puerto de Pasajes*, enero de 1927-diciembre de 1941, Página 110.

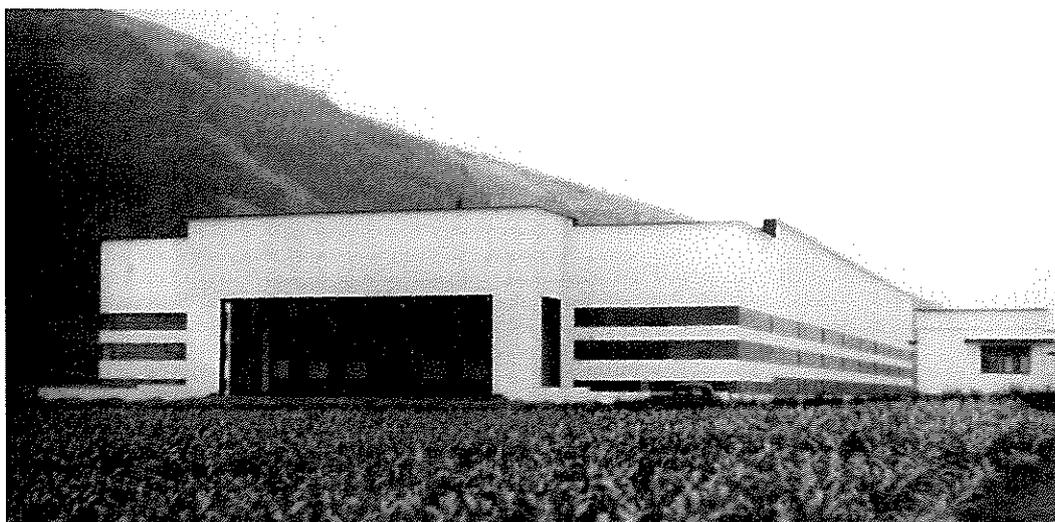
El edificio para los Servicios de Sanidad, tras rechazarse la primera propuesta de carácter regionalista en 1929, se realizó según un proyecto de 1935, y se construyó en 1939 siguiendo las pautas del racionalismo. En este pequeño edificio de tres pisos, los vanos conjugan la línea horizontal y la vertical ante la combinación de volúmenes.

El edificio de Báscula y Reloj, de 1939, ya desaparecido, presentaba un evidente carácter expresionista, con una forma que imitaba la figura de una balanza.

Todos los proyectos de estas obras aparecen firmados por Javier Marquiegui como ingeniero director y, en los casos de los edificios de Oficinas Particulares y de los Servicios de Sanidad, también por Antonio Bizcardo como ingeniero autor del proyecto. Sin embargo, las declaraciones del personal de la propia Junta de Obras del Puerto de Pasajes y la documentación existente en el citado expediente personal de Luis Tolosa nos hacen pensar que, efectivamente, fue él el autor de estos edificios.

Luis Astiazarán Galarza (1898-1969)

Nacido en Madrid, Luis Astiazarán Galarza se tituló en la Escuela de Arquitectura de su ciudad natal en 1929. Suscriptor de la revista *A.C.*,⁷ es de suponer que estaba al corriente de las tendencias de la arquitectura moderna. No obstante, su obra muestra una gran diversidad de tendencias estilísticas. Muy prolífico, construyó gran número de obras y de muy diverso tipo.



Sus casas unifamiliares muestran una retórica en la que se mezcla el historicismo con el regionalismo. La casa Eguzkialde Etxea en Bergara, o las casas realizadas para las familias Echeverría y Elorza en Legazpi son buenos ejemplos. Una excepción dentro de este conjunto lo constituye el chalé proyectado para Anastasio Arbide en 1932, que presenta líneas eminentemente racionalistas.⁸

Ya en la posguerra, proyectó numerosos edificios de viviendas en San Sebastián, Elgoibar, Zumaia y Bergara, todos con características muy diferentes: desde inmuebles residenciales de marcado carácter decorativo destinados a las clases acomodadas, hasta viviendas para obreros en la línea de las casas baratas.⁹

En cuanto a sus obras industriales, merecen destacarse la fábrica SACEM (1939) en Villabona, los pabellones de la Unión Cerrajera (1939) en Mondragón, y SAPA (1942) en Andoain. De estos edificios, tal vez el más interesante sea el primero, debido a sus dimensiones y a su concepción unitaria, aunque la estructura de hormigón, la cubierta en *shed* y los vanos corridos que recorren las fachadas en horizontal (y también en vertical, como en la fábrica de Mondragón) están presentes en todos ellos.

La fábrica SACEM, dedicada a la máquina herramienta, se presenta como un edificio organizado en nueve naves paralelas a la fachada principal, con cubierta de dientes de sierra orientados

Fábrica SACEM, Villabona, vista general, años cuarenta.

7. MOYA, A. *et al.* *Op. cit.* Páginas 51-137.

8. A.A.BER.: Fondo Juan Idigoras. POS-473; POS-4074; NEG-4371; NEG-4435; DIA-0639; DIA-0641; DIA-0891.
A.M.BER.: Proyecto de derribo de la casa Eguzkialde Etxea. 1995. A.M.L.: Sig.1603-38 (1932); 1606-6 (1947); 1607-12 (1951); 314. Exp.1 (1951); 315/32 (1932).

9. E. Mias Serra: *50 años de arquitectura en Euskadi*. Vitoria-Gasteiz, 1990, Páginas 90, 92, 93, 98, 105, 107, 114, 115 y 148.



Fábrica SACEM, Villabona, vista general, en la actualidad.

hacia el norte.¹⁰ Al exterior muestra la figura de un bloque unitario de gran nitidez. En él destacan, por un lado, el gran pórtico adintelado de ocho pilares que preside la fachada principal, con grandes ventanas de eje vertical en su interior; y por otro, las ventanas horizontales que, unidas, forman tres bandas continuas a lo largo de las fachadas laterales y parte de la principal, con claras alusiones a Le Corbusier.

Pintado totalmente de blanco, resulta de una sobriedad absoluta. Destacan sobre todo las líneas horizontales de las ventanas y las verticales de los pilares del pórtico, con lo que se establece un juego de líneas magistral que apunta hacia el Neoplasticismo en tanto que simplifica los recursos decorativos hasta llegar a la esencia misma de la arquitectura: muros, vanos y pilares.

Sin embargo, la sobriedad decorativa del conjunto se rompe en el interior del pórtico, donde se despliega un potente artesanado historicista, de clara inspiración barroca, que distorsiona totalmente las líneas generales del edificio. Este motivo puede ser una contaminación fruto de los diferentes estilos que practicó Astiazarán.

Florencio Mocoroa Gastesi (1905-1969)

Florencio Mocoroa obtuvo su título en la Escuela de Arquitectura de Madrid, en 1929, y también fue suscriptor de la revista A.C. De hecho, Mocoroa construyó una parte importante de sus obras dentro de las líneas que marcaba la arquitectura moderna. Construyó varios edificios de viviendas entre los que destacan dos ubicados en el barrio donostiarra de Gros.

Uno de ellos, situado en el número 1 de la plaza Lapurdi y planteado como remate de la manzana, se construyó en 1936.

El otro, delimitado por la avenida de Zurriola (números 32 y 33), la Gran Vía (número 3) y el paseo de Colón (números 31 y 33), fue construido en 1943. Planteado también como remate de manzana, cuenta con planta baja más seis plantas y lo componen cinco portales. Los huecos corridos y las líneas de imposta ininterrumpidas subrayan la idea de la horizontalidad, tensada por el giro curvo de las esquinas dentro de las líneas racionalistas.

También es interesante la gasolinera que levantó en 1936 en el citado barrio de Gros, en la que destacaban la escalera de acceso desde el exterior y los ojos de buey que configuraba.¹¹

En cuanto a la arquitectura industrial propiamente dicha, destaca el edificio de Manufacturas Olaran SA, en Beasain, que Mocoroa reformó en 1939.

Efectivamente, la actuación de Mocoroa en esta fábrica de curtidos consistió en la reforma de un edificio ya existente, que con anterioridad albergó una fábrica de muebles. En realidad, «la obra tenía por objeto animar la fachada con líneas más modernas y elevar un piso la primera crujía aprovechando los elementos sustentantes de hormigón existentes».¹²

10. A.M.V.: Sig. 1230-70 (1939).

11. M. Arsuaga; L. Sese: *Donostia-San Sebastián: Guía de arquitectura*. Donostia-San Sebastián, 1996, Páginas 186-187.

12. A.M.B.: Industrias y Comercios. Sig. 073-05; Exp. de Obras. Caja : A 131-08.

Se trata de un edificio de hormigón en el que todavía se pueden observar las huellas del edificio anterior, pero que, en su aspecto general, remite directamente al racionalismo. La sobriedad decorativa y la gran torre que preside la fachada son elementos inconfundibles.

La tendencia que se observa al analizar la obra de estas tres figuras muestra de manera genérica la situación que se vivió en la arquitectura guipuzcoana a finales de los años veinte y en la década de los treinta. Por un lado, la transformación que sufrió la arquitectura del Puerto de Pasajes fue muy significativa. De hecho, se ha podido constatar que la arquitectura regionalista e historicista se dejó de lado ante las posibilidades funcionales y estéticas que brindaba la nueva arquitectura. Así, los edificios en los que primaba el carácter utilitario (almacenes, oficinas, servicios, etcétera) fueron los que propiciaron la introducción de esta arquitectura moderna.

Y es que la arquitectura industrial y la nueva arquitectura estuvieron íntimamente unidas desde los comienzos de ésta, debido a la conexión y a la afinidad de planteamientos que había entre ellas. La racionalidad de medios, la austeridad de líneas y la funcionalidad eran características comunes a ambas arquitecturas.

Las instalaciones industriales construidas a partir de los parámetros de la arquitectura moderna dejaron patente su superioridad técnica y funcional, y se convirtieron así en pioneras del desarrollo de este estilo arquitectónico, que posteriormente se iría abriendo paso en los diferentes campos de la arquitectura.

Sin embargo, el código estético que acompañaba a esta nueva arquitectura (la estética racionalista y la sobriedad de volúmenes, unidas a planteamientos cubistas y neoplasticistas) y que obviamente se proyectaba en estas obras industriales, tardaría más en introducirse en la arquitectura civil.

En este sentido, nos encontramos con obras realmente avanzadas como las que observamos en el núcleo originario de Laborde Hermanos SA de Andoain (1928-1939), cuyo primer edificio de líneas modernas data de 1928, por lo que es un caso extraordinario dentro del panorama arquitectónico de nuestra zona. Esto tal vez se debió a la fuerte personalidad de Luis Tolosa, tan patente en las obras del Puerto de Pasajes. En esta línea, cabe recordar que la primera obra racionalista de Guipúzcoa, y una de las primeras del Estado, fue el Real Club Náutico de San Sebastián (1928-1929) de José Manuel Aizpurúa y Joaquín Labayen.

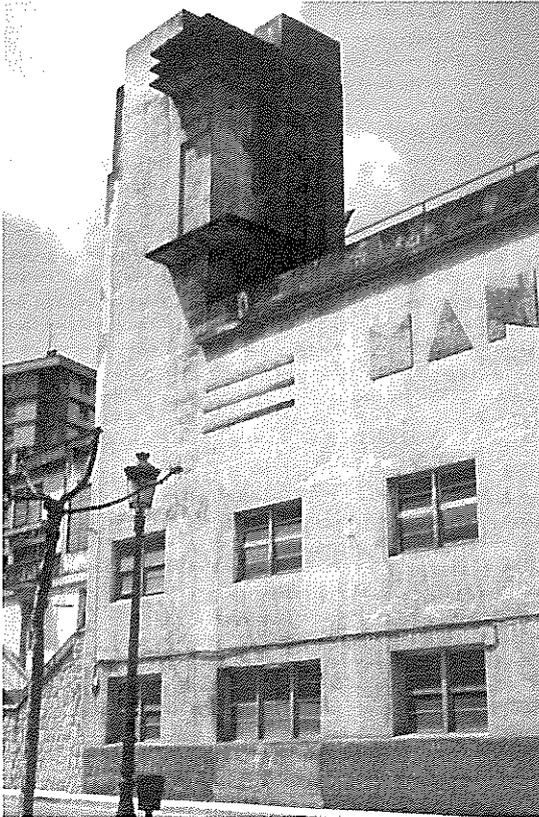


Manufacturas Olan SA, Beasain.

No obstante, la nueva arquitectura no fue adoptada de forma general por los arquitectos de la época. Frente a unos pocos, como Florencio Mocoeroa, que sí siguieron las tendencias del nuevo estilo en toda su obra (sobre todo en un determinado momento de su vida profesional), la gran mayoría de los arquitectos de la época continuaron haciendo una arquitectura cuyas líneas generales se encuadraban en planteamientos estéticos tradicionales.

Sin embargo, dentro de este grupo hubo arquitectos que, si bien en sus trabajos civiles continuaron con una estética tradicional de clara raíz regionalista, en sus obras industriales experimentaron nuevas posibilidades técnicas y formales en consonancia con la arquitectura moderna, aunque a veces hubiera un trasvase de influencias. Éste es el caso de Luis Astiazarán.

Así, la arquitectura industrial se convirtió en un espacio de experimentación y de práctica de la nueva arquitectura que de otra forma se habría desarrollado de una manera muy puntual. En este sentido, y aparte de la obra de José Manuel Aizpurúa, es en la arquitectura industrial donde nos encontramos con los mejores edificios de la arquitectura moderna de los años veinte y treinta de nuestra provincia.



Manufacturas Olaran SA, Beasain, detalle de la torre.

El problema es que estos edificios industriales, tan sujetos al carácter funcional y utilitario, son constantemente objeto de remodelaciones y alteraciones, con lo que a menudo se modifican su estructura y sus características originarias, y con ello se pierden obras verdaderamente significativas. Los edificios industriales merecen mayor atención y consideración por parte de los investigadores y de los poderes públicos –para su mejor conocimiento en el caso de los primeros, y para una mayor protección en el de los segundos–, pues constituyen un elemento singular y de primer orden dentro de nuestro patrimonio arquitectónico.

ARCHIVOS

Archivo particular Laborde Trueba
 Archivo de la Autoridad Portuaria del Puerto de Pasajes (A.A.P.P.P.)
 Archivo Municipal de Andoain (A.M.A.)
 Archivo Municipal de Beasain (A.M.B.)
 Archivo Municipal de Bergara (A.M.BER.)
 Archivo Municipal de Legazpi (A.M.L.)
 Archivo Municipal de Villabona (A.M.V.)

BIBLIOGRAFÍA

ARSUAGA, M.; SESE, L. *Donostia-San Sebastián: guía de arquitectura*. Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, Donostia-San Sebastián, 1996.

BOHIGAS, O. *Modernidad en la arquitectura de la España republicana*. Tusquets Editores, Barcelona, 1998.

IBÁÑEZ, M.; TORRECILLA, M.J.; ZABALA, M. *Arqueología industrial en Gipuzkoa*. Gobierno Vasco, Universidad de Deusto, DEIKER, Bilbao, 1990.

MAS SERRA, E. *50 años de arquitectura en Euskadi*. Gobierno Vasco, Vitoria Gasteiz, 1990.

MENDIETA, J.M.; OLAZABAL, M.; SANZ ESQUIDE, J.A. *Archivo de arquitectura en el País Vasco: años 30*. Diputación Foral de Guipúzcoa, San Sebastián, 1986.

MOYA, A.; SAENZ DE GORBEA X.; SANZ ESQUIDE, J.A. *Arte y artistas vascos de los años 30*. Diputación Foral de Guipúzcoa, San Sebastián, 1986.

SANZ ESQUIDE, J.A. *Real Club Náutico de San Sebastián, 1928-1929*. Colegio de Arquitectos de Almería, Almería, 1995.

SOBRINO, J. *Arquitectura industrial en España, 1830-1990*. Cuadernos de Arte Cátedra, Madrid, 1996.

TRUTXUELO, M.: "Laborde Hermanos: trayectoria histórica de una empresa", *Leyçaur*, nº 4, Ayuntamiento de Andoain, 1998.

URRUTIA, A. *Arquitectura española del siglo XX*. Cátedra, Madrid, 1997.

Industria y ciudad



Introducción

Manuel Mendes

Un templo para las máquinas: la Nave de Turbinas de la AEG, de Peter Behrens

Tilmann Buddensieg, Humboldt – Universität, Berlin

Sesenta y cinco años que suman dos siglos (1900-1965): la arquitectura industrial en la construcción de la ciudad

Julián Sobrino, ETSA Sevilla

Seat para todos

Juan José Lahuerta, ETSA Barcelona

La fábrica Myrurgia: una promesa de felicidad

Marisa García Vergara, ETSA Barcelona

La obra industrial de Rafael de La-Hoz en Córdoba: la fábrica de cervezas El Águila

Francisco Daroca Bruño, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Fábrica y arquitectura en Barcelona: entre lo mimético y lo mastodóntico (1950-1965)

Martín Checa Artasu, UA Barcelona

Muelle del Este, puerto de La Coruña: un ejemplo de creación y destrucción

Xosé Allegue, Xoan Mosquera, Luis Muñoz, ETSA A Coruña

Industria y ciudad

«Only in the architectural avant-garde were the ideal world of art and the real world of empirical fact conflated without the presumptive need for political revolution. Architecture founded its promise largely on the belief that technology could solve the practical and artistic problems of modern social existence».

Alan Colquhoun, em *Modernity and the Classical Tradition*, 1989

Se a produção capitalista destruiu a tradição das artes mecânicas e desenvolveu a série, o maior número, o standard; se as formas de produção evoluíram pelo sistema em cadeia, o edifício foi submetido a um sistema de produção novo que questiona não apenas as técnicas de produção mas a própria tipologia. Na perspectiva, a acompanhar a instalação/depósito do projecto moderno, a arquitectura define-se através do standard –a forma finita que se pode reproduzir ao infinito– «a taylorização dos métodos de trabalho vinda da América subverte a arquitectura: a rentabilidade que introduz propulsiona um tipo de formas limitadas na sua articulação e ilimitadas no seu número.»¹ Na perspectiva, este aspecto de eficácia mecânica elevado a categoria estética da época, associado a outros mitos como a transparência, a higiene ou a objectividade atravessa o seu tempo de glória. Ainda assim, Walter Gropius declarará que «o valor da obra de arte, antes de mais, prende-se à satisfação moral duma necessidade interior de libertação, e não ao valor do material... a beleza da obra de arte reside não sobre a beleza natural da matéria, mas nas leis invisíveis inerentes à vontade criadora.»²

Se «a cidade é coisa dos homens», «é nos cruzamentos da imaginação e a experiência do artista, e da invenção e da representação do urbanista que emerge o conceito complexo de cidade. Na perspectiva, habitat atravessará ambiente, dignidade, conveniência, moralidade de vida, e portanto, espiritualidade e cultura. Ao caso, significa, igualmente, consciência do que é o edifício, do que é a cidade.

Vertigem e solidão da sua força lógica, na ruptura imperativa dos procedimentos do «novo» poderá rever-se a consciência negativa e radical fundadora da ordem absoluta da sua ideia de *construir*; simultaneamente, o sinal da fragmentação da experiência criativa, fragmentação emanante da precariedade e conflitualidade que são condição no seu esforço de *manifesto de obra total*. «As soluções que correspondem à nossa civilização maquinista foram já propostas. Importa agora adoptá-las e pô-las em prática». «É indispensável criar uma nova mentalidade, uma nova atitude perante os problemas –eliminar montanhas de preconceitos. «O tempo de acção do futuro é vasto, quase virgem». «As grandes realizações –as grandes barragens, as próprias auto-estradas– produtos frios da técnica, começam a ser concebidas como autênticas obras de arte; ao objectivo utilitário inicial, segue-se o inesperado de toda a criação humana: a emoção.»³ «O mundo moderno tem necessidade de novos organismos arquitectónicos correspondendo às formas de vida do nosso tempo. Gares, armazéns, fábricas solicitam uma expressão moderna que lhes seja própria e não possam ser realizadas no estilo dos séculos passados sem cair no esquematismo vazio e na mascarada histórica.»⁴ Superação dos limites da ordem da cultura clássica, a atitude do «novo» configura a densi-

1. Marc Perelman, *Le Corbusier. Urbs ex machina*. Paris: Les Éditions de la Passion, 1986.

2. Walter Gropius, *L'art monumental et la construction industrielle* (1911), em *Walter Gropius, Architecture et Société*. Paris: Éditions du Linteau, 1995.

3. Arménio Losa, *A arquitectura e as novas fábricas*, em "1º Congresso Nacional de Architectura". Lisboa, 1948.

4. Idem nota 2.

dade dos seus gestos vinculando-os a um novo sistema convencional, no qual a evasão criativa se manifesta como princípio e prática de natureza épica –conceber a obra «entre a expressão da nova tecnologia e a ordem interna que o próprio objecto, caso a caso, pré-estabelece.»⁵

Relativamente aos modelos de cidade propostos pelo Movimento Moderno, estes partilham de um subentendido que Bruno Fortier caracteriza como «sonho de uma *cidade sem aglomeração*». «Mais do que pela recusa da cidade, o Movimento Moderno foi caracterizado pelo abandono da *cultura da modificação* que desde o Renascimento esteve na origem dos processos da formação urbana.»⁶ face à concentração, continuidade, densidade da cidade tradicional, foi seu objectivo provocar o desenho da cidade descontínua, livre de compromissos com o passado, e estabelecer uma espécie de *pauta da dispersão* como condição, possibilidade mínima para a manipulação livre de objectos.

«A imagem da cidade como símbolo reconhecível, como paisagem, transformou-se perante os seus moradores. O seu processo foi extenso e complexo e nele a fábrica tornou-se o antigo espaço representativo destinado aos templos e palácios, mas situando-se numa posição periférica que originaria um novo núcleo de expansão chave na constituição da cidade policêntrica.»⁷

Pesem as contradições que o «Movimento se autoinfligiu na reprodução/anulação/ resistência da sua utopia –resolver o problema da grande escala no recurso à série e à repetição e permanecer mudo quanto às relações possíveis entre um pequeno número de objectos» –em boa verdade, a viagem que se lhe seguiu deixou sempre suspensa a possibilidade de uma *terceira cidade* questionada na contaminação intercomunicante da cidade tradicional e da espacialidade contemporânea. Entre modelos da cidade-jardim ou da nova objectividade, da cidade concentrada ou da cidade sem limites, as utopias sociais da «cidade radiosa», da «cidade vertical», da «cidade máquina» tornar-se-ão práticas contaminadas pela impureza da etnologia na procura/sobrevivência de uma nova urbanidade que não a ditada à sombra da «cidade funcional», «cidade máquina» ou «cidade torre».

O processo da cidade moderna instrui-se no esquecimento da cidade existente. A locomotiva, o automóvel, o avião movimentam a sociedade ocidental numa mobilidade de massas sem precedente, e a mobilidade é a visualização da velocidade. Na potência/ disposição/impacto objectual da sua arquitectura urbana, «para que os seus volumes sejam, à sua maneira, máquinas –para que aqueles sejam tão livres e puros como estas o eram– era necessário todo um outro contexto que não o que as cidades apresentavam: extensões mais que parcelas, espaço mais que ruas, fluido mais que fechado.»⁸

«A fábrica é um grande estabelecimento afectado à fabricação de produtos». «As máquinas são todo-poderosas, portadoras de uma potência, uma velocidade, uma exactidão infinitamente maiores que as mãos dos homens.»⁹ «Neste processo contínuo de assunção do artificial pelo ser humano pode-se explicar a transcendência da arquitectura industrial que é, neste sentido, pioneira dos postulados do Movimento Moderno enquanto que a ideologia subjacente do projecto arquitectónico industrial se estrutura a partir da conquista de umas condições materiais do habitar nos espaços produtivos. Aspectos como a ventilação, iluminação, climatização, relação homem-máquina, etc., formam parte da sintaxe do projectista industrial que será transferida para o arquitecto durante o seu processo de formação especializada.»¹⁰ Em todo o caso a evidência destes edifícios não assentará «na superioridade material dos seus volumes –não é aí que, seguramente, que é preciso procurar a razão do seu efeito monumental. Parece mais directo que, nos seus construtores, o sentido natural da forma grande, sóbria e estrita, tenha resultado livre, intacto e puro.»¹¹

Na limpidez cristalina das análises, das deduções, das correspondências entre forma e vida, assim se desenvolveu um novo quadro operativo, renunciando a alguns sortilégios em troca de um estilo enxuto, linear, transparente, com suprema ambição de marcar –*monumentalizar* valores da nova razão funcional como tentativa de reconquistar uma razão objectiva enquanto possível razão civil.

5. Ignasi de Solà-Morales, "La arquitectura de Josep Jujol", em *Quaderns*. Barcelona, nº 179-180.

6. Bruno Fortier, *La città senza agglomerazione*, em *Casabella*, nº 599, Março 1993.

7. Julián Sobrino, Resumo da Comunicação ao II Seminário DOCCOMOMO, Sevilha, 1999.

8. Bruno Fortier, *L'Amour des Villes*. Paris: IFA/Mardaga, 1994.

9. Idem nota 3.

10. Idem nota 7.

11. Walter Gropius, *L'Évolution de l'architecture industrielle moderne (1913)*, em *Walter Gropius, Architecture et Société*. Paris: Éditions du Linteau, 1995.

Un templo para las máquinas: la Nave de Turbinas de la AEG, de Peter Behrens

Hacia 1910, con la enorme expansión de la industria, se construyeron un sinnúmero de fábricas para cualquier proceso productivo imaginable. Los ingenieros decidían la superficie del solar, las necesidades de espacio y las condiciones de producción, y construían una nave de acero y vidrio que cumplía con esas exigencias. En condiciones normales, la construcción de una gran fábrica de la AEG para la producción de turbinas se habría publicado en una revista especializada y después se habría olvidado, al igual que ocurría con la mayoría de las empresas de la competencia.

Dos nuevas ideas fueron las que convirtieron a la Fábrica de Turbinas de la AEG en una obra trascendental del siglo XX: como ingeniero y constructor de máquinas, el fundador de la compañía y autor del encargo, Emil Rathenau (1838-1915), tenía no sólo amplios conocimientos técnicos, sino también un genuino sentido de las cualidades formales elementales de las máquinas y de las fábricas. Fue ciertamente el primer empresario que –más allá del gusto personal– intuyó la influencia del lenguaje de la forma como una dimensión completamente inexplorada de los deseos del cliente. El diseño de la forma se liberaba de la mano del artista en la misma medida en que se ponía en manos de la racionalidad práctica de la ingeniería. El diseño de la forma se convirtió en el ‘rostro’, en la identidad de una empresa que tenía una imagen –una apariencia visual– diferente de la de sus competidoras, cada día más numerosas, que fabricaban las mismas cosas para las mismas necesidades.

Esta concepción comercial que tenía Rathenau del potencial emocional y de las virtudes transformadoras y apropiadoras de esas ‘cosas de la forma’ (Nietzsche) que suscitan la necesidad de comprar y de poseer, puede explicar su insólita decisión, en junio de 1908, de encargar a un lego en arquitectura como Peter Behrens el proyecto de un edificio extraordinariamente complejo para una fábrica.

El propio Behrens describe de forma muy precisa, en marzo de 1910 (ver S. D278), el tipo de colaboración:

«Recibí de la AEG el encargo de proyectar tanto el aspecto arquitectónico exterior como la configuración del espacio interior; siempre que las cuestiones constructivas tenían implicaciones sobre el aspecto de ese espacio, todo se realizaba de acuerdo con mis indicaciones. La materialización constructiva del proyecto se puso en manos de Bernhard, el conocido ingeniero...»

Con una enorme comprensión de los distintos puntos de vista artísticos y una elogiada inventiva técnica para resolver los problemas planteados, Bernhard elaboró los planos de ejecución y los cálculos necesarios para ello.

La política publicitaria de la AEG con respecto a la aplicación del diseño experimentó con este edificio un cambio sorprendente: una obra de pura ingeniería, con las más complejas exigencias estructurales, se dejó primordialmente en las creativas manos de un lego en arquitectura, un artista de la publicidad y de la tipografía, un diseñador de productos y de exposiciones.

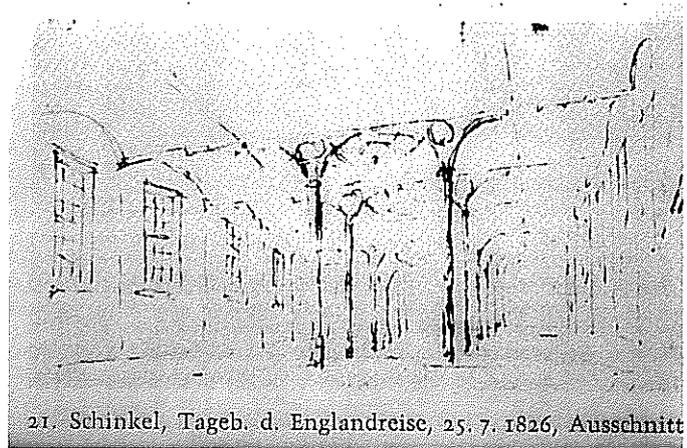
Behrens, a diferencia de sus antecesores, no decoró el edificio con citas de estilos arquitectónicos de la Antigüedad, sino que lo proyectó con los nuevos materiales de la propia industria, es decir, con vidrio, acero y hormigón. «Con sus vigorosas formas exteriores, esta obra moderna es fiel imagen de la potencia de la actividad que se desarrolla dentro del edificio»: así lo veía el famoso ingeniero técnico Oskar Lasche, uno de los tres constructores de la nave. Richard Hamann expresó la misma idea con la siguiente frase: «En esta nave confluyen el arte constructivo de la fábrica y el trabajo constructivo en la fábrica: la creatividad racional y la producción racional.»

El método de Behrens se basaba en la reducción consecuente del lenguaje formal a un número limitado de elementos, que técnicamente fuesen fáciles de producir y se pudiesen agregar indefinidamente. Este lenguaje formal tenía su razón de ser en la analogía visible con el propio proceso de producción industrial y con la normalización y estandarización propias de la producción en serie. Más allá de la función y del cálculo, los elementos de la Fábrica de Turbinas se acentuarían espacial, superficial y plásticamente de tal modo que la agrupación rítmica de esas formas elementales, entre un marcado zócalo de hormigón y una cornisa roblonada, se convertirían en la deseada rememoración de la catedral y del templo.

El formalismo, tan criticado, de la Nave de Turbinas lo es por partida doble. Por supuesto, la impresión de que los pilares metálicos –que no necesitarían tener toda la altura de la fachada– soportan la cubierta es ‘mentira’ y, con ello, el recuerdo las columnas de un templo. ‘Lo cierto’ es que los pilares son elementos constructivos de la cercha triarticulada de Bernhard, que resiste los empujes horizontales mediante rigidizadores transversales. No es que los soportes tengan toda la altura de la fachada por razones estructurales: de hecho, a indicación del ‘diseñador’ Behrens sólo son así en su mitad visible desde el exterior del plano acristalado, pero no en la del interior. Behrens sólo hizo visible el trabajo de los pilares como soportes en el exterior del edificio, para lo cual los separó de la pared que se inclina hacia dentro, de manera similar a las columnas antiguas. La sección creciente de los soportes no tiene una razón estática, sino estética: la impresión de que están soportando una amplia cubierta superior. Goethe admiraba en Palladio «la fuerza del gran poeta», «que a partir de la verdad y la mentira forma un tercer concepto, cuya secreta existencia nos encanta». Esta ‘fuerza’ aproxima la Nave de Turbinas al templo y a la catedral con esa nueva «elocuencia del poder de las formas» (Nietzsche). En la fachada de la Huttenstrasse –a pesar de sus menores dimensiones–, Behrens logró plasmar la expresión orgullosa del trabajo colectivo. La reducción de los elementos de la fachada a formas primigenias, tanto en volumen como en superficie, recuerda a su vez los orígenes egipcios de la arquitectura antigua.

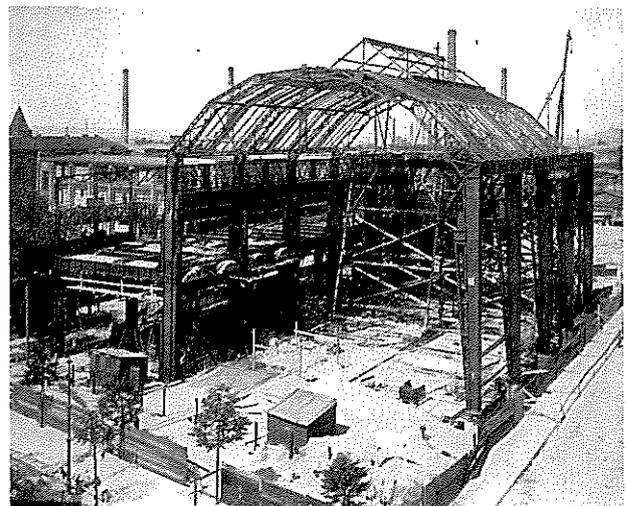
Comentando en enero de 1910 su colaboración mutua, Karl Bernhard mencionaba repetidamente la aportación de Behrens y, en múltiples ocasiones, sus instrucciones determinantes, «a las cuales tenía que ajustarse la construcción».

Esto se aplicaba especialmente a «la composición de los hastiales, cuya solución respondió sobre todo a razones artísticas»: «un cerramiento superficial opaco del espacio interior... para exteriorizar mejor las proporciones arquitectónicas y la amplitud espacial catedralicia».



21. Schinkel, Tageb. d. Englandreise, 25. 7. 1826, Ausschnitt

Croquis de una fábrica inglesa realizado en su viaje al Reino Unido, 1826, K.F. Schinkel.



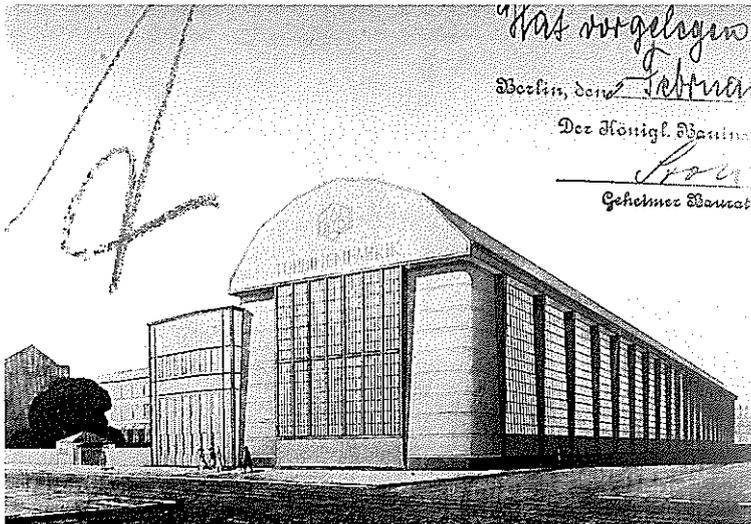
Fábrica de turbinas AEG, Berlín, 1909, Peter Behrens. Edificio en construcción.

En septiembre de 1911, Bernhard mantenía, en lo esencial, la descripción de su mutua colaboración y atribuía también a Behrens la idea de hacer inclinadas las paredes longitudinales, pero más adelante formuló una abierta crítica a la fachada a la Huttenstrasse. Bernhard consideraba injustificado el empleo del hormigón, como material de macizado, en la prolongación de las superficies de vidrio de la fachada longitudinal. Según él, la solución de la esquina como un simple revestimiento no estaba conseguida.

«Cualquiera que contemple el frontón –que está construido como una fina piel de hormigón armado, situada delante del esqueleto metálico– piensa en una potente pieza de hormigón: dos pilastras de esquina y un frontón alto».

Según él, eso era «un retroceso hacia ciertas ideas artísticas tendentes a ocultar con revestimiento la estructura de las grandes obras de ingeniería... Frente a ello, la fachada de acero y vidrio de la Berlichingenstrasse es auténtica, a la vez que una obra de arte intangible de la construcción metálica, un logro artístico, lo cual se puede poner en duda en la fachada del frontón». En este último, Bernhard echa en falta «los principios de la autenticidad artística».

Con esto queda patente que las críticas a la Nave de Turbinas –que se extendieron en los años veinte tras las muestras iniciales de admiración incondicional– habían aparecido ya antes sobre las



Fábrica de turbinas AEG, Berlin, 1909, Peter Behrens.

mesas de dibujo, en forma de un profundo diseño sobre el concepto de verdad arquitectónica. Otro joven colaborador, Walter Gropius, incorporaría en la concepción de la fábrica Fagus un planteamiento crítico de similar fundamento.

Si bien Karl Bernhard reclamaba con todo derecho su papel en la construcción de la Nave de Turbinas, la figura de un ingeniero de su talla resultó inútil cuando esta colaboración artística se produjo con el arquitecto estatal Alfred Löwe, en el caso de la fábrica de electricidad de Estrasburgo, construida en 1911. En ella, la estructura metálica, simplemente apoyada, del edificio de calderas tiene la insignificancia estética de un mero cálculo correcto, y el edificio de máquinas de Löwe –alabado por Bernhard– puede compe-

titir con la competente construcción ingenieril del propio Bernhard.

Indudablemente, Bernhard habría preferido continuar en el testero el esquema de la fachada longitudinal a base de vidrio y cristal, y no ocultar su esqueleto metálico, sino dejarlo visto a través del vidrio, como en las otras fachadas. Es preciso insistir con énfasis en que esta controversia, entre sus dos creadores, sobre el hastial de la Fábrica de Turbinas y la alternativa de la ‘verdad’ planteada por Bernhard, se trasladaría directamente a la fachada acristalada –igual en las cuatro caras– de la fábrica Fagus de Gropius, de 1911.

El canto de cisne de esa idea de Behrens sobre la fachada como ‘autorrepresentación’ del cliente y como comunicación artística de carácter público, puede situarse en el punto medio de una hermosa serie de hastiales de ese tipo, que van desde la estación Anhalter de Schwechten (1878), pasando por la imprenta del mismo Schwechten para la AEG (1900), y por su propia y sorprendente alternativa de 1910 para la estación de ferrocarril de Bruselas, hasta llegar finalmente a la negación de la fachada por parte de Gropius en la fábrica Fagus (1911) y al «sosiego de la forma» en la fábrica de la Werkbund de Colonia (1914), a modo de cáscara.

La experiencia –nueva para Behrens– de la estrecha colaboración con un ingeniero para levantar un gran complejo industrial influyó mucho en él, hasta el punto de acuñar su opinión, soste-

nida durante años, sobre la relación entre arte y técnica. Esta conclusión se impone tras una lectura exacta del primer texto de Behrens sobre este tema, que reproduce una conferencia del 13 de enero de 1909 (es decir, en pleno desarrollo del proyecto de la Fábrica de Turbinas) pronunciada en la sala de conferencias de la AEG. En ella, Behrens se muestra decididamente en contra de «cierta orientación académica de nuestra estética moderna, consistente en deducir todas las formas artísticas a partir del fin utilitario y de la técnica»; y considera «un error fundamental de nuestra época... pensar que la forma artística está condicionada por la técnica o que se genera a partir de ella de manera automática, por decirlo así».

Para Behrens, seguir el simple 'orden constructivo' es una 'pseudo-estética'. El arquitecto llamaba la atención sobre el hecho innegable de que «para la misma función existen las más diversas construcciones» y de ello deducía de manera concluyente que «queda en manos del arquitecto escoger la construcción que mejor satisfaga las intenciones artísticas primarias».

Estas intenciones partían de varias premisas: las condiciones materiales hacían que en la práctica las construcciones técnicas resultasen 'feas' (ya que sólo estaban motivadas por objetivos materiales), nada diáfanas y muy complicadas. Behrens apelaba a Riedler, famoso catedrático berlinés de construcción de máquinas, que recomendaba «allí donde la propia construcción no pueda conseguir una apariencia simple y sosegada, emplear deliberadamente el revestimiento para conseguir los resultados formales más sencillos».

Es tarea del arte traducir en una analogía estética el grado de complejidad técnica de los aparatos y edificios, analogía que no sigue el materialismo de la mecánica, sino que consiste en el ritmo y las proporciones de las envolventes, concebidas de manera autónoma. Para Behrens, la arquitectura de los edificios y los aparatos consistía en el diseño de tales envolventes estereométricas, lisas y simples:

«Aún cuando no se deben ocultar a la vista todos los componentes de una construcción, el revestimiento encuentra su razón de ser allí donde la construcción es fea... pues la misión de la arquitectura no es desvelar, sino definir el espacio.»

Así pues, la arquitectura de Behrens, una de las grandes alternativas del siglo XX, ¿era tan sólo una arquitectura que trataba de revestir hábilmente la complicada realidad del 'mundo de la mecanización'?

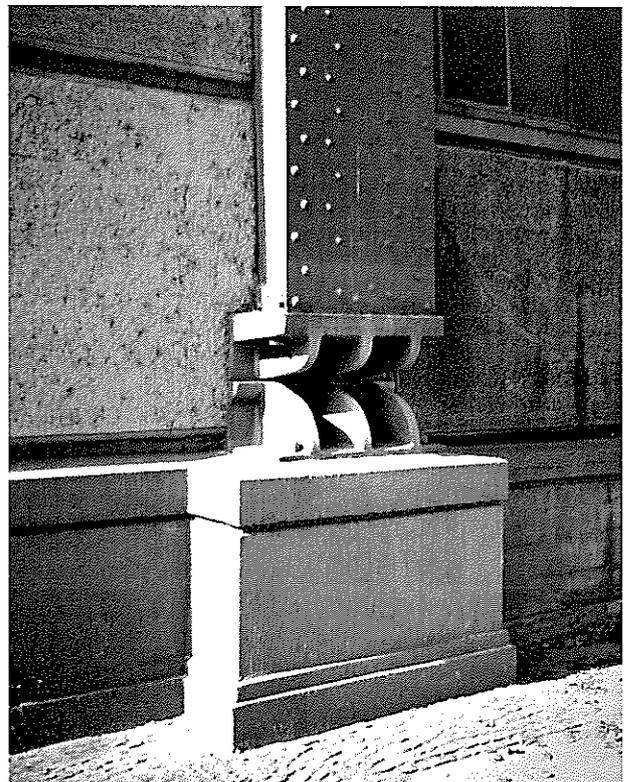
Para contestar a esta pregunta nos será de ayuda la segunda premisa. Ésta parte de la idea de que, para dominar estéticamente la técnica, es inútil la vuelta a las formas de vida y a los estilos del pasado. En su lugar, artistas como Behrens aprovechaban los nuevos procesos técnicos, los nuevos materiales producidos industrialmente y las técnicas productivas modificadas, como punto de partida para reducir sus propios recursos formales a valores elementales, de dinámica lineal y de claridad estereométrica, con el fin de romper puentes con la tradición, de evitar el desamparo de una protesta de 'autonegación' y de adquirir una capacidad de decisión artística autónoma en operaciones que modificasen el mundo de la técnica, que lo abriesen, lo interpretasen, lo hiciesen comprensible, lo encubriesen, lo criticasen e incluso lo desvelasen, pero siempre desde una posición de autonomía artística defendida desesperadamente en este encuentro con la técnica.

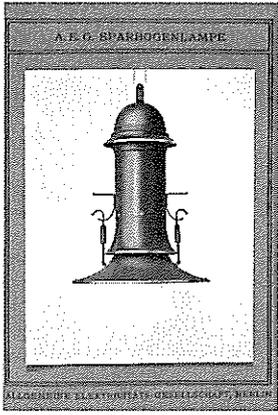
La intervención artística de Behrens en la AEG –sin lugar a dudas, la más completa en el mundo de la técnica– fue quizás



Catálogo de ventas de lámparas, AEG, 1910, Peter Behrens.

Fábrica de turbinas AEG, Berlín, 1910, Peter Behrens. Detalle de las rótulas metálicas.





Catálogo de ventas de lámparas, AEG, 1910, Peter Behrens.

el comienzo de este método de producción artística a base de analogías, que Behrens transmitió a sus discípulos como una tarea abierta hacia el futuro.

Las intenciones de Behrens se plasmaban en la simple autenticidad del material y en la exposición al exterior del sistema estructural, sin que la transparencia fuese imprescindible. Incluso la simple composición estética de la piel arquitectónica según principios rítmicos parece que no era para Behrens más que algo evidente. Este mismo método lo utilizó para diseñar el cuerpo flexible de una lámpara de arco que forraba un armazón muy feo, para unas calderas de agua que se curvaban en torno a espacios huecos, para el diseño de la publicidad o para un torno de dentista.

Para Behrens, la 'íntima relación' entre el trabajo del arquitecto y el del ingeniero se producía realmente no sólo cuando los procesos productivos encajaban en el interior de la nave como un problema del calculista, sino cuando la nave hacía posible representar, comunicar y formalizar el valor material, el esfuerzo y el rendimiento colectivo de esos procesos. Este diseño por analogía rechazaba el nivel estricto de la 'forma funcional' y de la 'adecuación a los materiales'. Gropius hablaba de los 'valores internos' y del 'método' que se exigía a los edificios industriales, y atribuía así a la arquitectura la capacidad de expresar en su propio procedimiento compositivo el sistema de valores subyacente a todo trabajo técnico, así como los principios de su metodología.

Karin Wilhelm se ha referido a esa circunstancia particular de que las tres fachadas de la Nave de Turbinas tengan un diseño completamente distinto: en la de la Berlinchingerstrasse, los pilares que sobresalen de la pared inclinada de vidrio, elementos de articulación de una serie de entrepaños iguales que se podría prolongar indefinidamente; en la fachada al patio, el escueto ensamblaje de vidrio y pórticos metálicos; y en la Huttenstrasse, la ruptura brusca con el sistema de ambas fachadas longitudinales a cambio de una complicada composición (que desmiente con autonomía las exigencias constructivas de la estructura) sin duda a base de vidrio, hierro y hormigón –los materiales de la ingeniería–, pero orientada hacia un significado que va más allá de la fidelidad estructural.

Esta triple forma de delimitar el espacio es la demostración enfática de la tesis de Behrens de que «para el mismo problema» siempre se pueden encontrar «las más diversas construcciones». Y esa diversidad no es arbitrariedad, sino un intento artístico de articulación de los tres elementos esenciales del trabajo industrial. En la fachada de la Berlinchingerstrasse, la pared está estructurada para resaltar con énfasis los soportes –literalmente prominentes– que no sólo sustentan el edificio y delimitan su fachada, como las columnas y los pilares de la arquitectura histórica –pues para ello habría bastado con emplear unos elementos mucho más delgados–, sino que sustentan también la grúa, la máquina más potente de la nave; por todo ello, además de su papel delimitador del



Fábrica de turbinas AEG, Berlín, 1910, Peter Behrens. Fachada a la Berlinchingerstrasse.

espacio, los soportes configuran también los procesos del transporte de cargas con el puente-grúa.

En la fachada del patio se ha renunciado a una expresión de ese tipo, en favor de una solución pragmática para la delimitación del espacio, que acentúa los dos pisos de la nave más baja frente a los pilares de la grúa, mucho menos prominentes.

Frente a ello, la fachada de la Huttenstrasse trata de complementar el carácter funcional de la fachada longitudinal a la Berlinchingerstrasse y el pragmatismo constructivo de la fachada del patio mediante el gesto patético de una autonomía de los medios arquitectónicos respecto a la función, la estática y la convención. Behrens buscaba una libertad que fuese capaz de ofrecer la imagen del trabajo industrial como un sistema general de valores, más allá de la publicidad de una compañía y de sus productos: la función pragmática –la iluminación total de la nave– se contradice con la solución del frontón y de los paños laterales de las esquinas, donde el ingeniero habría consegui-

do abrir huecos sin problemas. En cambio, se colocó una retícula verde de ventanas por encima de un zócalo gris plateado, trabajado con cincel, colocado delante de la pared rugosa, dorada y pintada de amarillo albero, definida como una composición de planos cuya forma y tamaño aspiran a la autonomía de un cuadro. Behrens utilizaba los nuevos materiales de construcción y el trabajo de la ingeniería –relegado a lo invisible– para demostrar cómo se podían invertir los valores tradicionales del material: la ‘sólida’ pared de las esquinas es un relleno secundario, mientras que la delicada pared acristalada es la que ‘soporta’. Con ello se vaciaban de contenido las metáforas tradicionales sobre el comportamiento, el peso o la capacidad resistente de los materiales ‘naturales’. Se originaron así nuevas relaciones expresivas a partir de los recorridos de las fuerzas y de las formas y proporciones dominantes, y con esas nuevas relaciones Behrens demostró las nuevas posibilidades de los materiales producidos industrialmente y, al mismo tiempo, sus posibilidades artísticas.

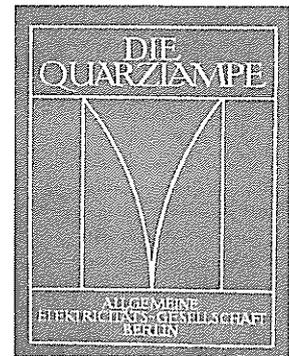
La Nave de Turbinas es el apasionante intento, por parte de Behrens, de liberarse del poder absoluto de la tecnología, usando para ello una representación de todo lo que esa tecnología puede alcanzar como método, como ethos y como producto del trabajo colectivo. Además de trascender la estructura y la función, Behrens también hacía propaganda –más allá de las turbinas y la compañía– no sólo de los objetos materiales sino, también del sistema de valores de la productividad y de la identidad de la nación.

Tras el importante debate suscitado por la Nave de Turbinas entre Behrens y Bernhard, los siguientes edificios de la AEG se desarrollaron claramente según los criterios del primero. En el caso de la fábrica de Alta Tensión, el arquitecto consiguió incluso adaptar a las complicadas exigencias de un complejo fabril multifuncional un proyecto completamente distinto: los almacenes Tietz (1906), en Düsseldorf, una obra de arte hoy convertida en una banalidad. En la fábrica de Motores Pequeños, Behrens intentó prudentemente consolidar la autonomía de sus recursos compositivos con la ayuda de elementos clasicistas. Las posibilidades de elección del arquitecto en favor de la claridad espacial interior y de la cualidad sencilla y plana del volumen exterior estuvieron condicionadas, con toda seguridad, por el desarrollo técnico de los procesos de fabricación. La fábrica textil de Th. Robinson en Stockport (1835) es un buen punto de partida para un análisis rápido de este problema:

«Donde antes una sola y enorme máquina de vapor suministraba fuerza a las máquinas-herramientas mediante una red muy ramificada de árboles de transmisión accionados por cables y correas, hoy día encontramos motores eléctricos distribuidos por toda la fábrica.»

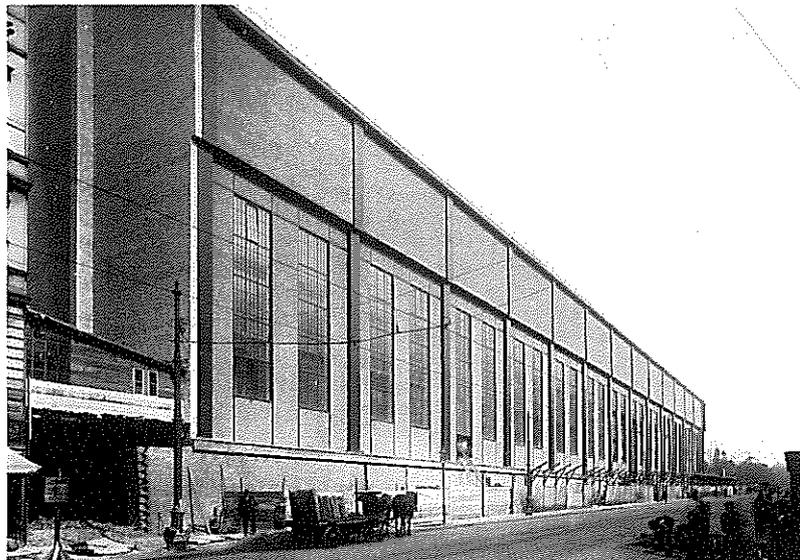


Antigua fábrica para maquinaria, AEG, Berlín, 1900, Peter Behrens.



Catálogo de ventas de lámparas de cuarzo, AEG, 1909, Peter Behrens.

Fábrica para maquinaria de gran tamaño, AEG, Hussitenstraße, Berlín, 1911–1912, Peter Behrens.

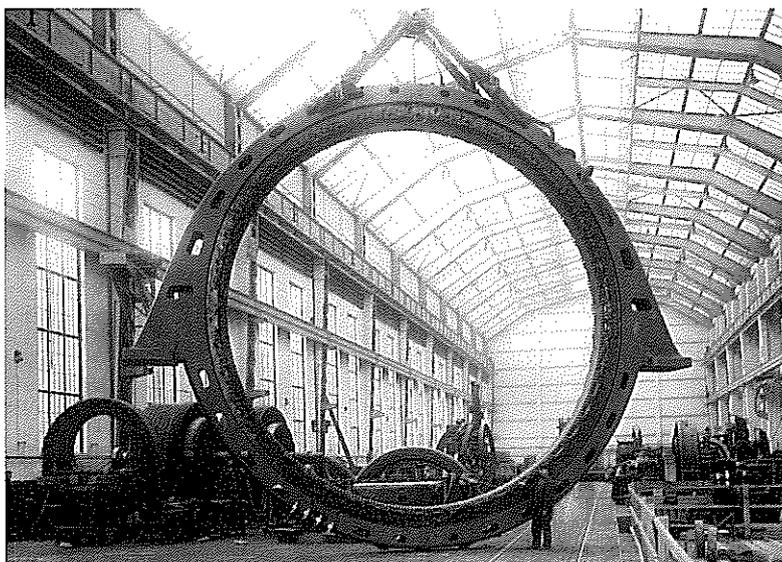


En lugar de las antiguas máquinas de trabajo han aparecido ahora máquinas de precisión, cuyo accionamiento se ha reducido al mínimo con la energía eléctrica. «Prácticamente han desaparecido todas las operaciones de las antiguas instalaciones de transmisión, como el mantenimiento, el engrase, el control y la reparación.» La 'naturaleza muerta' de la fábrica textil –hecha de cilindros, ruedas y correas– pone claramente de manifiesto este aspecto. En ese característico y desconcertante entramado de soportes, ejes, correas y máquinas del cual asoma accidentalmente la cabeza de una trabajadora, 'la arquitectura' había perdido cualquier sentido que no fuese la pragmática protección de la intemperie.

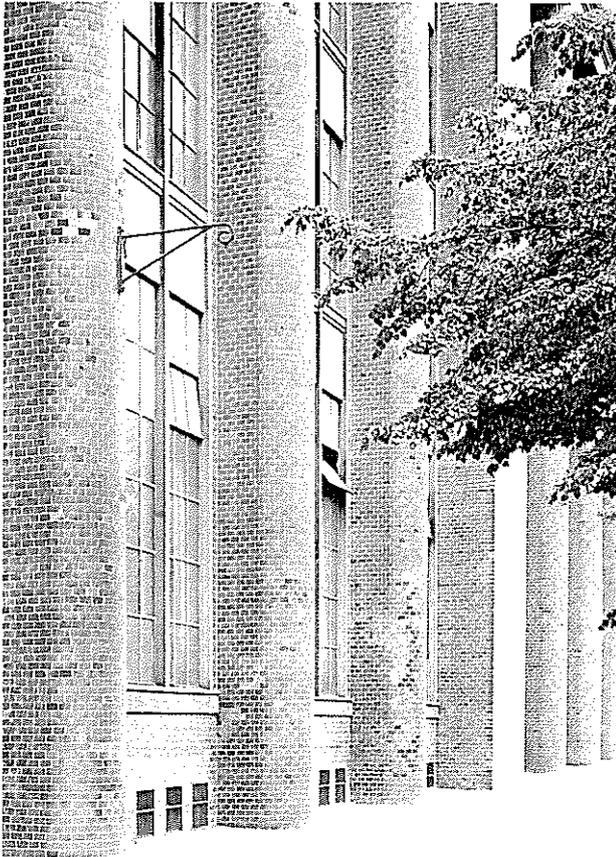
En la época inicial de la industria pesada, los procesos de montaje (como el de la locomotora Borsig) se realizaban en gran parte a mano, incluso con las piezas más pesadas, casi sin ayuda de transporte mecánico alguno, como si se tratara de una enorme herrería. La nave de estructura ligera tendía a hacerse más diáfana, con mayores distancias entre pilares.

Con el accionamiento eléctrico aumentó enormemente la movilidad de las máquinas-herramientas y de los medios de transporte. En la Antigua Fábrica de Máquinas de la Brunnenstrasse un sistema de soportes de puente-grúa (totalmente independiente de la arquitectura) sustenta también de manera secundaria la cubierta y libera completamente las fachadas de cualquier implicación fabril que no sea la función pasiva de dejar pasar la luz y proteger de la intemperie, hasta el punto de que esas fachadas se pueden revestir sin problemas con el estilo histórico que se desee.

Fábrica para maquinaria de gran tamaño, AEG, Hussitenstraße, Berlín, 1911–1912, Peter Behrens. Vista interior.



Es cierto que en la antigua Fábrica de Turbinas la grúa-ménsula y el puente-grúa se apoyaban en el sistema de pilares del espacio de tres naves, pero causaban exactamente esa impresión de lo que Behrens denominaba 'fealdad' de lo 'filiforme', de la falta de claridad, de la delgadez de los pilares metálicos, una impresión que Behrens trató de superar con la nueva Nave de Turbinas y, de modo más convincente todavía, con la Nave de Montaje de Grandes Máquinas. En éstas, los soportes del puente-grúa –que tienen toda la altura de la fachada– se relacionarían con la delimitación del espacio: la 'formalización' como proceso estético y material confluirían en una sola cosa.



Fábrica para pequeña maquinaria, AEG, Berlín, 1911, Peter Behrens.

Ya en 1912, con la AEG de Behrens recién terminada ante sus ojos, Walther Rathenau criticó con duras palabras el intento 'inútil' pero no 'desdeñable' de superar el 'determinismo mecanicista':

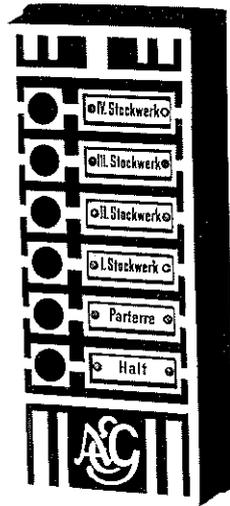
«El hombre... se siente obsesionado por lo irremplazable, anhela ahora recuperar con astucia lo perdido y planta pequeños santuarios en su mundo mecanizado, igual que se plantan azoteas ajardinadas sobre las fábricas. En el inventario de todas las épocas se busca un culto a lo natural, una superstición, un devenir comunitario, una inocencia artística, una falsa alegría, un ideal de fuerza, un arte del futuro, un cristianismo purificado, un radicalismo, una estilización... Con todo, este juego no es despreciable porque se nutre de la nostalgia. Pero sigue siendo inútil e infantil, porque las florestas arcádicas no prosperan sobre el suelo trepidante de la mecanización.»

También la arquitectura, «la más sospechosa de las artes», estaría acabada, «aniquilada sin remedio por la mecanización de la producción», y todos los intentos por «inventar con papel y tinta ordenanzas, estilos ornamentales... y formas artísticas, fracasarán lastimosamente». Por ello, Rathenau se lamenta también de que un «capitel jónico o una determinada armadura de cubierta ya no se sigan utilizando en arquitectura, favoreciendo en su lugar una pluma de avestruz o una construcción roblonada diseñadas, estética o técnicamente, a la luz de una lámpara».

Probablemente Rathenau se refería directamente a la concepción técnica y estética que Behrens y Bernhard hicieron realidad en la 'construcción roblonada' de la Nave de Turbinas.

Rathenau defendía sin compromisos la absoluta libertad funcional, la subjetividad del arte. Todo intento por reducir con su ayuda las consecuencias de la 'mecanización' del mundo técnico estaba condenado al fracaso. En su opinión, el arte es un recurso inútil, se convertirá en un «arte no auténtico» que «sustenta lo equívoco y lo falso con sentimentalismo y pathos mecánico», «trata de forzar el mayor contraste frente al consumo de lo inmediato», y con ello entra en «el

Panel de mandos para ascensor,
AEG, 1910, Peter Behrens.



camino de la moda, almacena cuidadosamente chismes y fruslerías, las expone relucientes y las pone a la venta a elevados precios». Éste puede considerarse el comentario de Rathenau al trabajo de Behrens sobre la nueva concepción de las lámparas de arco, de las calderas de agua y las fábricas, de los folletos y prospectos, y de sus locales de venta.

El entonces asesor artístico [Behrens] contestó a la crítica de Walther Rathenau también en clave y con generalidades, pero con toda claridad, Al menos así podría entenderse el contenido de su escrito de 1922 titulado '¿Estilo?'.

En este texto, Behrens ofrecía su punto de vista sobre ese concepto, muy difundido en la crítica cultural alemana, del 'desgarro de nuestra época'. De un lado se encontrarían los testigos de una elevada civilización técnica en las obras de ingeniería, en la «elegante línea de nuestros medios de transporte». De otro lado, la «arquitectura de la gran ciudad», los «bienes de consumo» y los «productos de la industria» presentarían un bajísimo nivel, tan bajo como jamás se podría imaginar. Por esa razón, «precisamente los intelectuales de nuestro tiempo» se refugiarían en un «arte de la interiorización y de la simplicidad psíquica». Con esto Behrens podría estar aludiendo al problemático texto de Walther Rathenau en la revista *Arte y Artistas* de octubre de 1919, publicada con ocasión del 80º cumpleaños de Hans Thoma. Ambas posiciones, la del ingeniero y la del 'sensible', estarían vinculadas por «la renuncia a la participación en el contenido total de la experiencia de nuestro mundo».

Esta división de la vida, según Rathenau, en «intelecto y finalidad» por un lado e «imperio del alma» por otro –tal como la expuso Max Scheler en su texto en honor de aquél–, este 'desgarro', sólo podría superarse, en opinión de Behrens, «cuando la técnica pueda liberarse de su propia finalidad para convertirse, por el contrario, en medio y expresión de una cultura». Rememorando claramente su trabajo en la AEG, Behrens opinaba que esto no sucedería «a través del influjo estético de la actividad industrial» ni tampoco «mediante la unificación de dos campos esencialmente ajenos». Según Behrens, esta 'dimensión cultural' de la técnica –como la denominaba Karl Mey, joven colaborador y admirador de Emil Rathenau y Peter Behrens– sólo podría adquirirse cuando «la técnica sea consciente de que el poder compromete». Esta técnica debería «valorar suficientemente su imagen,... como ha hecho siempre todo poder, sea el de la iglesia o el del rey».



Escuela de manufactura, Berlín, 1828-1829,
K.F. Schinkel.
Pintura de E. Gaertner.

Cuando existe esta conciencia por parte de la técnica, como es el caso de Emil Rathenau en la AEG, entonces es indiferente «quien tenga los derechos de autor de una estructura metálica o de un producto industrial, ya sea el ingeniero o el arquitecto... Cuando se trata de un arte organizativo, la cuestión es el trabajo en común». En esta inusitada expresión ('arte organizativo'), Behrens plasmaba el trabajo creativo de la industria.

Los discípulos críticos de Behrens reaccionaron de manera diferente ante el maestro. Gropius hizo desaparecer los pilares metálicos por detrás del muro cortina de vidrio en la fábrica Fagus, de 1911. La fuerza expresiva de la Nave de Turbinas quedó así reducida así a la transparencia, la ligereza y la racionalidad, cualidades formales que a partir de entonces parecerían utilizables en todo tipo de obras.

Para terminar nos referiremos brevemente a una de las raíces de las analogías que Behrens aplicaba a la producción industrial y a la construcción técnica: Karl Friedrich Schinkel, tan admirado por Behrens y Mies. Schinkel distinguía claramente entre la 'construcción', determinada por la técnica y la función, y la 'arquitectura', que trascendía los programas y los problemas. La Escuela de Artes y Oficios –el edificio en retícula más 'duro' del siglo XIX, construido por Schinkel en 1829 por encargo de su amigo el funcionario prusiano Beuth– se separaba con rigor de su vecindad barroca e incorporaba un único motivo formal, sin ornamentación alguna, como la imagen de una institución cuyo fin era la instrucción de fabricantes y productores de mercancías. Para este fin, Schinkel creó un lenguaje formal que se negaba a sí mismo cualquier aseveración histórica.

Lo mismo sucedió con la extraordinaria fachada de la vivienda del fabricante de hornos Tobias Christoph Feilner. Ya en 1828 se admiraba la obra como una innovación, porque por primera vez «viendo el exterior del edificio de la fábrica... se puede deducir también qué sucede en su interior». Quien observase esta casa «sabría igualmente que se encuentra ante la famosa fábrica berlinesa de hornos de Feilner».

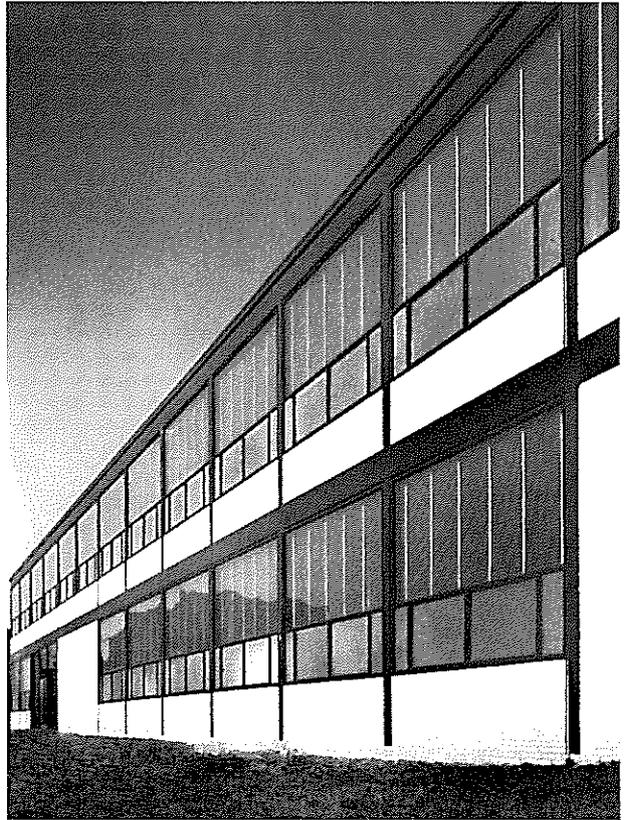
Schinkel creó una composición de fachada basada en alturas de piso iguales y tamaños de ventana también iguales, como en la construcción de las fábricas inglesas. Sin zócalo, sin piso principal, sin ático ni portada central –tan sólo una puerta recortada hacia fuera–, Schinkel no necesitó utilizar ningún orden como analogía arquitectónica de la 'fábrica', en un edificio en retícula cuyo material de construcción es el ladrillo industrial de color. Lo mismo sucedió con Behrens y su fábrica de turbinas, sólo que con nuevos materiales: acero, vidrio y hormigón.

En el taller de Behrens y con el diseño de la fachada al patio de la Nave de Turbinas, el joven Mies van der Rohe, de 23 años, aprendió a identificar absolutamente la construcción de acero y vidrio como principio universal de la arquitectura moderna: la ausencia de una fachada represen-



*Fábrica de turbinas AEG, Berlín, 1910
Peter Behrens.
Fachada interior diseñada por
L. M. van der Rohe, 1909–1910.*

*Illinois Institute of Technology,
Alumini Memorial Hall, Chicago,
1945–1946, L. M. van der Rohe.*



tativa a la calle obligó (en el caso de la fachada al patio) a concentrarse en la estética minimalista –no por ello menos sutil– del despiece de los ventanales y del efecto de relieve de los pilares.

Behrens se decidió por uno de los tres diseños de Mies diciendo: «Menos es más.» Esto se convirtió en el lema de las obras de Mies durante toda su vida. Su trabajo con la Nave de Turbinas le llevó al convencimiento de que Behrens no había llegado a ser consciente de lo que había alcanzado con ella, sino que tan sólo había querido proyectar una fábrica bella y moderna, en lugar de plantear su creación como un método de trabajo. Para Mies, este método era adecuado para cualquier tipo imaginable de obra, incluida la nueva Galería Nacional de Berlín de 1968.

Traducción de **Fernando Inglés Musoles**

Sesenta y cinco años que suman dos siglos (1900-1965): la arquitectura industrial en la construcción de la ciudad

«A veces ciudades diferentes se suceden sobre el mismo suelo y bajo el mismo nombre, que nacen y mueren sin haberse conocido, incomunicables entre sí»

Italo Calvino, *Las ciudades invisibles*

Génesis: territorio e industria

La imagen de la ciudad como símbolo reconocible, como paisaje, se ha transformado ante los ojos de sus moradores. Desde las visiones metamórficas de la ciudad cristiana industrializada descrita por Augustus W. Pugin (1830) hasta la 'tecnociudad' de Ridley Scott en *Blade Runner* (1982), el camino ha sido largo y complejo. En ese devenir, la fábrica ha ocupado el antiguo espacio representativo destinado a los templos y los palacios, pero situándose en una posición periférica que originaría un nuevo núcleo de expansión clave en la constitución de la ciudad policéntrica. La topografía urbana adquirió nuevos significados,¹ de manera que sus calles se transformaron en avenidas, los bordes crearon el extrarradio, los barrios se extendieron en barriadas, los nodos adquirieron la complejidad del desencuentro y los hitos cambiaron el tañido de las campanas por el ulular de las sirenas de entrada a la fábrica.

Cuando don Fermín de Pas, canónigo magistral de la ciudad de Vetusta, observa la ciudad desde la torre de la catedral, está asistiendo al nacimiento de un nuevo orden urbano marcado por el proceso de la Revolución Industrial:

«en el Campo del Sol, al sudeste, donde la Fábrica Vieja levantaba sus augustas chimeneas... No, aquel humo no era de incienso; subía a lo alto, pero no iba al cielo; aquellos silbidos de las máquinas le parecían burlescos, silbidos de sátira, silbidos de látigo. Hasta aquellas chimeneas delgadas, largas, como monumentos de una idolatría, parecían parodias de las agujas de las iglesias.»²

El paso ya estaba dado y, con el correr del tiempo,

«ningún ojo humano puede abarcar ya esa masa metropolitana en un vistazo. Ningún punto de reunión, excepto la totalidad de las calles, puede contener a todos sus ciudadanos. Ninguna mente humana comprende más que de forma fragmentaria las actividades complejas y especializadas de sus ciudadanos.»³

La industrialización modificó la tradicional trama urbana hasta convertir a la ciudad en metrópoli, ya sea formalmente, mediante la acción de urbanistas, ingenieros y arquitectos, o virtualmente, mediante la acción de publicistas, políticos y realizadores audiovisuales. La globalización es, antes que nada, urbanización, y el punto de no retorno se puede situar conceptualmente en el maridaje establecido entre la industria y la ciudad. De este modo, más que hablar de arquitectura industrial habría que referirse a 'urbanismo industrial' en una doble acepción: primero, como un

1. Kevin Lynch, *La imagen de la ciudad*, Buenos Aires, Ediciones Infinito, 1974.

2. Leopoldo Alas y Ureña, *La Regenta*, Madrid, Alianza Editorial, 1989.

3. Lewis Mumford, *La cultura de las ciudades*, Emece Editores, Buenos Aires, 1945.

proceso de construcción que supera en su programa la tipología del edificio aislado; y después, como un sistema combinado de producción, residencia e infraestructura, en un marco eminentemente urbano, que proporciona una imagen renovada de ese paisaje. Como ejemplo de este *esprit nouveau* recogemos la opinión de Baudelaire:

«Rara vez he visto representada más poéticamente la solemnidad natural de una inmensa ciudad. (...), los obeliscos de la industria vomitando contra el firmamento sus coaliciones de humo, los prodigiosos andamios de monumentos en reparación, aplicando sobre el sólido cuerpo de la arquitectura su arquitectura aérea y de tan paradójica belleza. No faltaba ninguno de los complejos elementos de los que se compone el doliente y glorioso decorado de la civilización.»⁴

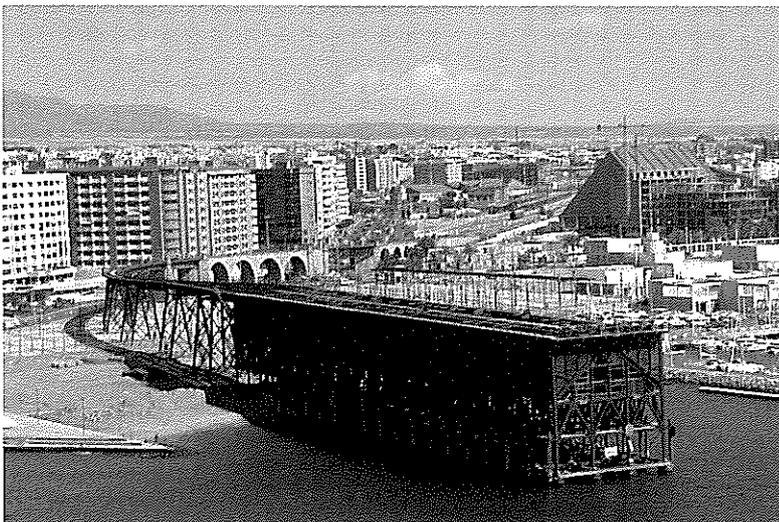
Industria y paisaje

Los estudios sobre arquitectura industrial en nuestro país son escasos, y más aún los que se refieren al espacio industrial urbano, pues la mayoría de ellos se concentran en los periodos preindustriales, en las manufacturas reales y la molinería, y en las fábricas de la primera revolución industrial. Todos se distinguen por su deuda con las metodologías de la historia del arte, de la geografía industrial y de la arqueología industrial, siendo ésta última uno de los revulsivos que han impulsado de manera más decidida el análisis de las arquitecturas de la producción a partir del concepto que la inspira: la 'cultura del trabajo', expresión que globaliza la relación existente entre los trabajadores, las máquinas y el espacio. Los análisis se distinguen por su carácter aproximativo a un género arquitectónico que ha sido olvidado hasta ahora por la mayoría de las historias de la arquitectura, con la excepción de algunos *chef d'oeuvre* industriales, referidos a los inicios del Movimiento Moderno, que ya en su momento se consideraron como fuente indiscutible de la actual modernidad arquitectónica (las construcciones de los ingenieros en el siglo XIX, la arquitectura industrial estadounidense de finales de ese mismo siglo y comienzos del XX, y la arquitectura alemana anterior a la I Guerra Mundial).

Hasta el momento, la bibliografía disponible⁵ se basa mayoritariamente en trabajos de campo, que aunque proporcionan una detallada información, necesitan un posterior proceso de madurez reflexiva que permita focalizar los problemas de interpretación. Las tipologías propias o prestadas, los materiales específicos, las estructuras singulares, los pretendidos estilos, los autores más significativos, las implicaciones en las transformaciones del paisaje tanto urbano como rural, las herencias asumidas de otros géneros y los préstamos a otras tipologías: todo ello conforma un corpus de investigación de extraordinaria importancia.

4. Citado por Charles Brutsch, *Essai sur la poésie*, Verhaeren, París, 1929.

5. Véase la bibliografía citada al final del artículo.



Cargadero de mineral, Almería, 1902, Andrés Moncha (ingeniero).



Zona franca del puerto de Cádiz,
torres de luz y harinera
Villafranguina.

La primera ciudad fue una fábrica

La industria está en el origen de la ciudad. El taller lítico, entendido como campamento estable, supuso el precedente urbano más consistente en los albores de la civilización, una situación que se produjo antes de la configuración de las agroaldeas y como referencia para el posterior proceso de urbanización.

La inserción de la industria en el hábitat es, por tanto, un hecho definidor de su ulterior desarrollo. En este escenario urbano primigenio podemos destacar la importancia de las actividades económicas a partir del concepto de hogar, que se desdobra funcionalmente en el binomio habitar-trabajar.

El orden urbano, surgido de la lógica de la supervivencia frente a un entorno extremadamente hostil, se va a manifestar tempranamente en dos modelos de praxis constructiva: uno condicionado por la evolución orgánica y desordenada, por un impulso tectónico y defensivo; y otro caracterizado por la idea, por el proyecto, por la planificación racional de las necesidades.

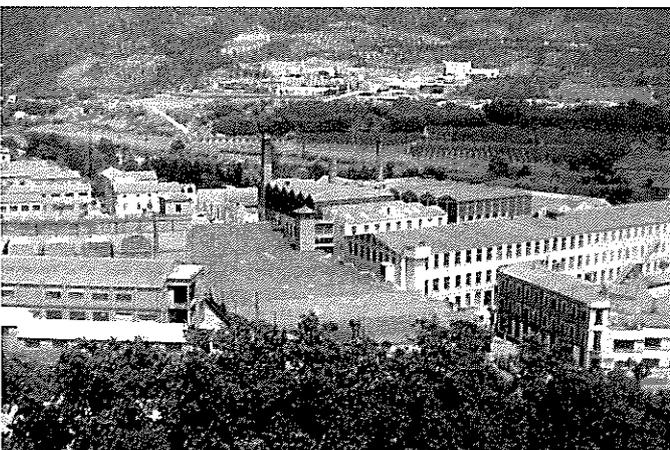
La fábrica, entendida como espacio autónomo de trabajo o tipología singular, se fue separando paulatinamente del hogar, dando origen a un edificio especializado en el que se concentraban diversas tareas productivas para el desempeño de las cuales debía generarse un lugar suficiente donde albergar materias primas, máquinas, herramientas e instalaciones para la energía; la ciudad es el ámbito espacial de mayor concentración industrial, pero al mismo tiempo existen otras tipologías que surgen en función de la materia prima (factorías pesqueras y colonias mineras), de la energía (molinos) o del transporte (puertos). Desde entonces y siguiendo los impulsos de las diferentes transformaciones tecnoeconómicas, la industria ha estado alojada en la ciudad: con diferentes escalas, generando diversos impactos, promoviendo sucesivas expansiones o retracciones de su matriz urbana, pero siempre presente como una constante vital sin la cual la ciudad no habría existido tal y como hoy la conocemos.

Proceso: arquitectura industrial y desarrollo urbano

La fábrica es una ciudad

El planteamiento urbanístico de las ciudades surgidas de la Revolución Industrial tuvo que hacer frente a numerosos problemas, siendo los principales la ordenación espacial, el alojamiento obrero y la creación de infraestructuras de transporte, sanitarias y de abastecimientos. Simultáneamente a los proyectos de reforma urbana surgió en el siglo XIX una tendencia, llamada 'utópica', consistente en fundar ciudades *ex novo* en parajes alejados de la ciudad y en función de una industria, fenómeno ya ensayado durante las monarquías ilustradas del siglo XVIII. En ellas, los nuevos pobladores compaginarían los trabajos en la fábrica con las tareas agrícolas, recibiendo al mismo tiempo ense-

Colonia Sedó, Esparraguera,
Barcelona, 1846-1878.



ñanza en escuelas especializadas por oficios. La principal tipología de poblado industrial fue la 'ciudad cerrada' de utopistas como Titus Salt, Robert Owen, Charles Fourier y Jean-Baptiste Godin. Este modelo pronto sufriría reformas con las propuestas de la 'ciudad jardín' de Ebenezer Howard y G. Cadbury, la 'ciudad lineal' de Arturo Soria o la 'ciudad industrial' de Tony Garnier.

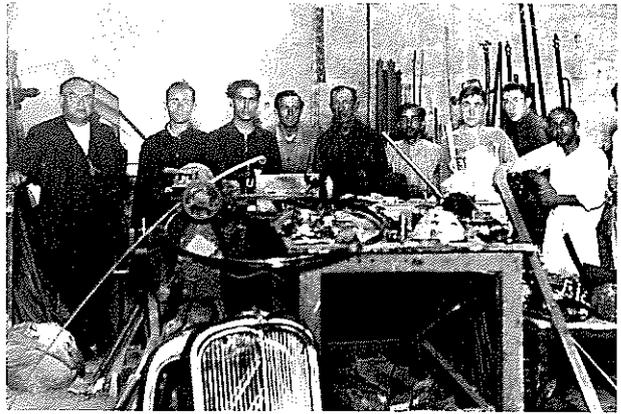
Las colonias textiles de la industria catalana se relacionan directamente con el modelo de la primera revolución industrial en Cataluña, cuando algunos sectores empresariales, al rechazar el proceso de industrialización urbana, crearon un marco territorial de explotación industrial que tenía como objetivo evitar la conflictividad social tras los

graves avisos del incendio de la fábrica de Bonaplata en 1853 y de la primera huelga general de Cataluña, ocurrida en 1855. Los resultados fueron producto de un marco ideológico que valoraba ante todo la propiedad y la iniciativa privadas, y que asumía funciones que el Estado no garantizaba, como la higiene, la policía, el urbanismo y la reglamentación laboral e industrial. El modelo elegido adquirió matices paternalistas y aspiraba a mejorar las condiciones de vida sin alterar las relaciones de producción, permitiendo la plasmación arquitectónica en un espacio aislado, antiurbano, de una ideología contradictoria representada por valores como la tradición y el progreso, y con características de autosuficiencia feudal y modernización tecnológica; en ese espacio los obreros y los patronos formarían una familia enfocada a la producción sin que se manifestasen los conflictos sociales propios de los núcleos urbanos.

Los primeros ejemplos los encontramos en la Colonia Sedó (1846-1878), Can Bros (1854), la Colonia Rosal (1858), L'Atmella de Merola (1864), Viladomiu Nou (1880), la Colonia Güell (1890) y Els Anglesos (1890), todos ellos radicados en Cataluña.

Su tipología básica se distingue por su emplazamiento junto a un río (para aprovechar la energía hidráulica), desde donde se construye un canal y a veces una presa. Las instalaciones comprenden la sala de turbinas (o central hidroeléctrica), la fábrica de pisos con soportes de hierro fundido (también aparece la tipología de naves *shed*), amplios ventanales y un cuerpo en torre para el montacargas. Los edificios anexos eran para los talleres, la casa-máquina de vapor y su chimenea, el batán, los almacenes y las oficinas. Las viviendas obreras solían ser de dos tipos: unifamiliares entre medianerías o plurifamiliares de pisos con acceso por escalera y corredor. En el recinto residencial se ubicaban, en edificios exentos, la iglesia, la escuela, el economato y las viviendas del propietario y de los directivos.

Es notable la gran cantidad de poblados que surgieron en función de la minería –tanto en el País Vasco como en Asturias y Andalucía– y a los que es válido aplicar la descripción de Concha Espina: «Las casas elementales, sometidas al corriente patrón de las que sirven en otros sitios para igual menester, se alinean en el páramo con pretensiones de formar calles y tienen una triste monotonía impersonal como las camas de un asilo público.» La tipología consistía en viviendas adosadas de una planta que formaban calles y tenían entre cinco y ocho metros de fachada, con una puerta y una o dos ventanas. El paramento exterior podía ser de cantería, de ladrillo y, a veces, de superficies enfoscadas; la cubierta, a dos aguas, utilizaba materiales de la región; y el espacio



Taller metalúrgico, Sevilla, 1930.
Fotógrafo Sánchez del Pardo.

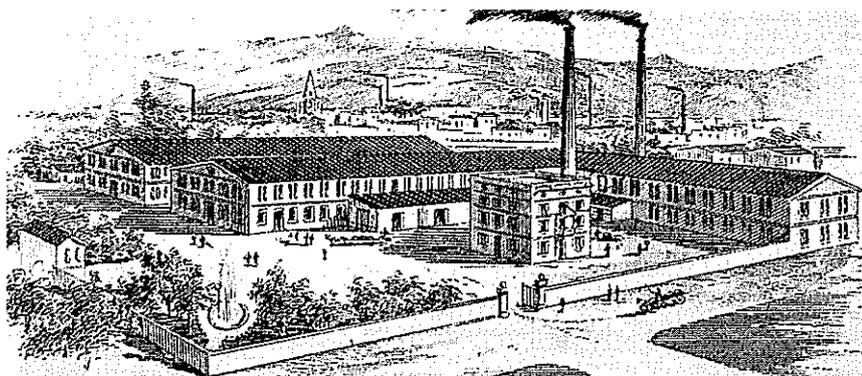


6. Concha Espina, *El metal de los muertos*, 1920.

Arsenal de El Ferrol.

interior se organizaba comunicando unas habitaciones con otras sin células independientes. Los cercanos pozos mineros y las industrias de transformados metálicos –en el caso de la minería del hierro, del cobre o del plomo– completaban este modelo de colonia industrial que durante el siglo XIX y parte del XX, funcionaron como auténticos Estados dentro del Estado; regidas autoritariamente, estas colonias tenían capacidad legislativa respecto a normas morales, higiénicas y políticas; impartían justicia; emitían moneda en forma de vales y bonos; poseían su propio sistema de vigilancia; y contaban con energía y red de transporte propias.

La segunda revolución industrial generó nuevos modelos de colonias industriales, los de las centrales hidroeléctricas y las fábricas de cementos, que no hicieron sino continuar el prototipo anterior en cuanto supusieron la creación de un microcosmos urbano en un entorno rural. El obrero se fue alejando progresivamente de la fábrica, pasando a ocupar barriadas ya no promovidas por el empresario, sino auspiciadas por los poderes públicos. Del primer feudalismo industrial, atomizado y autárquico, se pasó a un sistema en el que el Estado asumió las competencias sociales y, de este modo, la ciudad absorbió el extrarradio no como una prolongación indefinida, sino como una proyección de futuro. A partir de los años cuarenta, el modelo feudal quedó relegado a la empresa pública, naciendo numerosas promociones de viviendas financiadas y proyectadas por las empresas del INI, pertenecientes a los sectores de la construcción naval y aeronáutica, de la siderurgia, de la minería, a la producción hidroeléctrica o a la industria de armamento.



*Fábrica de cables eléctricos,
San Martí de Provensals,
Barcelona, 1901.*

La ciudad-industria

La ciudad especializada en la industria comenzó a tomar carta de naturaleza a gran escala a partir del siglo XVI. Ciudades como Venecia, Génova, Amberes, Hamburgo o Barcelona deben a las actividades industriales y comerciales gran parte de su morfología y de su sistema espacial. Son ciudades en las que se fue instaurando un modelo de centralidad urbana marcado por el territorio que explotaban y por los efectos que generaban en su ámbito de influencia.

En España, la ciudad-industria se potenció específicamente con la monarquía borbónica, conformando una tipología diferenciada de la Fábrica Real. Enclaves como El Ferrol, Cartagena o Trubia constituyen ejemplos donde el proceso urbano ha estado mediatizado por la principal fuente de empleo y de riqueza. Sus trazas responden a un planeamiento coordinado y dirigido por el Estado y en ellas se puede observar el influjo del racionalismo constructivo y urbanístico propio de las teorías ilustradas.

Ya en el siglo XIX, junto al mantenimiento de esos modelos dieciochescos, se asistió a la aparición, y en algunos casos a la consolidación, de ciudades-industria de carácter especializado. Los casos de Jerez de la Frontera, Baracaldo, Tarrasa, Alcoy o Béjar constituyen un modelo específico de ciudad-industria de tipo medio donde el tejido urbano se acomodó a las necesidades de la producción, al tiempo que se recrudecieron las tensiones políticas y sociales como consecuencia de la dinámica urbana marcada por la centralización y la segregación. El modelo energético fue uno de los condicionantes de esta evolución espacial, al igual que el sistema de producción, los transportes y la dinámica demográfica. La transformación fue evidente ya que, antes que en otras poblaciones menos dependientes de la industria, se generó una demanda de infraestructuras y equipa-

mientos públicos tales como iluminación, alcantarillado, pavimentación, mercados, hospitales y escuelas, unas necesidades que el poder sindical estableció como prioridades para los regidores burgueses de dichas ciudades, siendo la vivienda el principal factor de enfrentamiento.

Desde comienzos del siglo XX, este proceso no ha hecho sino incrementarse con nuevas poblaciones de tipo medio que tienen en la industria su razón de ser. Puerto de Sagunto, Avilés, Peñarroya-Pueblonuevo, Linares, Eibar, Langreo, Mieres, Mataró o Manresa se convirtieron en ciudades altamente desarrolladas que continuarían su expansión a partir de la Guerra Civil y que en plena etapa desarrollista, en los años sesenta, sufrieron un importante proceso de densificación y verticalización.

Las grandes ciudades industriales como Barcelona, Bilbao, Valencia, Zaragoza, Sevilla o Málaga siguieron siendo imanes de la migración interior, en un proceso implosivo de absorción de unidades urbanas próximas que condujo, a finales de los sesenta, a la explosión de las áreas metropolitanas.

El prototipo biologicista de ciudad falangista propuesto por Pedro Bidagor⁷ tuvo escaso éxito, dada su singular genealogía agrarista y centralizada. La tozudez de los hechos es insoslayable cuando constatamos que la construcción de nuevos edificios para el periodo 1940-1960 constituye el 32% del total del caserío urbano existente. La rápida y tardía industrialización española nos ha dejado una herencia indudable en el medio urbano que se caracteriza por ser un modelo estratificado en lo social, complejo y desordenado en lo funcional, y escasamente planificado y, por tanto, incapaz de dar solución a los problemas derivados de esa industrialización respecto de las comunicaciones, los equipamientos sociales y de ocio, la localización industrial y la conservación de los cascos históricos. El sistema político de la Dictadura impidió una gestión democrática de la ciudad y la dejó en manos del reglamentismo y de la especulación. La inexistencia de una participación ciudadana activa alejó el debate sobre el futuro de la ciudad de su ámbito más específico: el que debía haber estado formado por los profesionales del urbanismo y por los vecinos. Ciudades como Móstoles, Getafe, Parla o Valdemoro, por ceñirnos al caso de Madrid, cumplieron un papel de apagafuegos del deterioro de la gran ciudad al servir, en un proceso de 'satelización', como colchón absorbente de personas y conflictos, pero generando al mismo tiempo nuevos problemas que hoy el urbanismo posindustrial todavía está intentando resolver.

Metamorfosis: la ciudad de las tres generaciones industriales

Proceso histórico y arquitectura

Para facilitar el análisis de la arquitectura industrial desarrollada en España desde 1900 a 1965 han de tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las discontinuidades del proceso histórico español.
- La estrecha relación entre el desarrollo económico y el proceso de urbanización.
- El nivel tecnológico alcanzado por la industria española.
- La conexión entre la arquitectura española y la internacional.
- La mentalidad de los artífices de esta arquitectura: académicos, técnicos y empresarios.

En este proceso histórico se ha de tener en cuenta la reciente revisión historiográfica llevada a cabo por Nadal⁸ en el sentido de que la revolución industrial española, calificada de fracasada, es en la actualidad objeto de nuevas definiciones a partir del hecho, insólito en la ciencia española, de que el propio autor de esa tesis ha reconocido el error de su enfoque debido a que «una reconstrucción histórica basada casi exclusivamente en el algodón y la siderurgia da una imagen no sólo parcial, sino también deformada de la realidad, y por tanto se ha de buscar un enfoque internalista al problema de la industrialización española que habrá de poner de relieve nuevos sectores productivos y empresas que permitan una nueva interpretación de la revolución industrial en nuestro país.⁹

La historiografía sobre las empresas españolas es muy escasa, lo cual no nos permite establecer con precisión el protagonismo que la pequeña y mediana empresa industrial han tenido en la reciente historia económica española y así poner de relieve la importancia de su configuración

7. Pedro Bidagor, "Planeamiento urbanístico de Madrid", Madrid, *Gran Madrid*, 23, 1953.

8. J. Nadal, "La industria fabril española en 1900: una aproximación», en *La economía española en el siglo XX: una perspectiva histórica*, Barcelona, Ariel, 1989, página 23.

9. J. Nadal y J. Catalán (coordinación), *La cara oculta de la industrialización española*, Madrid, Alianza Universidad, 1994.

organizativa y sus formas de decisión estratégica en relación con el territorio que ocuparon». Si esto sucede en el terreno de la historia económica, qué no sucederá en el campo de la historia de sus arquitecturas y paisajes. Si tenemos en cuenta que una fábrica en funcionamiento posee unas instalaciones eficientes que pueden suponer una ventaja competitiva sobre las demás empresas del sector, no es descabellado afirmar que la arquitectura industrial forma parte del éxito empresarial y, por tanto, supone un valor de inversión que se pone en relación con las inversiones convencionales realizadas en la fabricación, la comercialización y la gestión.

El nuevo siglo estuvo marcado desde sus inicios por las insuficiencias del régimen monárquico surgido de la Restauración. Conservadores y progresistas se batieron en un duelo a causa del cual el sistema liberal parlamentario se vio tremendamente dañado en sus raíces, de modo que la democracia aparecía lastrada por el 'turnismo' caciquil, generando así una honda desconfianza en los extremos ideológicos del sistema. Los radicales conservadores se inclinaban hacia el militarismo intervencionista y los radicales progresistas se acercaban a los planteamientos obreristas del nuevo sindicalismo de clase. Pronunciamiento militar o revolución social: éstas fueron las claves del primer tercio del siglo XX que, inexorablemente, condujeron al golpe de estado del 18 de julio de 1936. A partir de esta situación, el Estado Nuevo eliminó de raíz cualquier tipo de conexión con el exterior, en un ímpetu nacionalista de carácter ahistórico por lo que se refiere a la conexión con el presente, pero fuertemente historicista en su búsqueda anacrónica de un modelo cultural para el régimen.

Haciendo abstracción de los hechos históricos, podemos definir estos parámetros de actuación colectiva sobre la base de dos conceptos en permanente pugna dialéctica que implican una toma de posición bien definida respecto del futuro de España: apertura e inmovilismo.

La arquitectura del mismo periodo responde fielmente a este planteamiento. Por un lado, nos encontramos con las corrientes académicas, fieles a la tradición, ancladas en los estilos 'fin de siglo', y caracterizadas por el miedo al vacío y por su desconfianza ante lo experimental. Por otro lado, observamos evidentes intentos de renovación en torno a movimientos cercanos a las nuevas tendencias europeas tanto en lo que respecta a la composición como a la utilización de los nuevos materiales constructivos.

En la arquitectura industrial del periodo 1900-1965 se condensan las características de las tres revoluciones industriales, de ahí esa exageración del título de esta ponencia ('Sesenta y cinco años que suman dos siglos') que permite abordar el carácter global del proceso industrial español; un proceso que ha de ser reconocido más como industrialización que como revolución industrial y que, habiéndose iniciado en el primer tercio del siglo XIX, no culminó hasta la década de los años sesenta del siglo que ahora termina.

La ciudad es una fábrica

Los emplazamientos industriales se han visto modificados sustancialmente en el transcurso de las tres revoluciones industriales y han alterado profundamente la ciudad que los acogía. Pero ciudad e industria se mantuvieron ajenas la una de la otra, invisibles.

Los modelos de este proceso marcadamente disfuncional se pueden tipificar a grandes rasgos con arreglo a una secuencia cronológica:

1. En un primer momento se estableció una convivencia intramuros entre las tipologías del taller gremial, las manufacturas de finales del siglo XVIII y los nuevos edificios surgidos de la primera revolución industrial. Estos últimos se incardinaron en el tejido urbano histórico a partir de diferentes opciones: la reforma de los antiguos talleres gremiales, la ocupación de los espacios eclesiásticos desamortizados y, en última instancia, la construcción de nuevas fábricas. El futuro de la localización industrial moderna se anticipó cuando las ordenanzas municipales hicieron inviable esa convivencia y cuando la propia dinámica expansiva de las empresas las empujó hacia los arrabales de la ciudad en busca de espacio y comunicación.

2. En el último tercio del siglo XIX se inició el desplazamiento de las industrias hacia el alfoz agrario de la urbe, hacia la periferia desurbanizada que se localizaba extramuros de la ciudad vieja.

Las reformas urbanas protagonizadas por los planes de ensanche y por la apertura de vías rápidas de comunicación comenzaron a plantear los posibles modelos de extensión: uno de carácter eminentemente urbano-residencial y el otro marcado por la imparable territorialización de la ciudad en crecimiento.

En esta fase se comprueba la tendencia hacia la concentración industrial en zonas especializadas de unas empresas de escala cada vez mayor y que, en bastantes casos, arrancaron trozos de ciudad al originar barrios obreros entre su nueva trama. Hay que destacar la consolidación de un distrito industrial no planificado y de uso mixto, residencial-industrial, así como el éxito de un antecedente del futuro polígono industrial en los terrenos cercanos a las estaciones ferroviarias de mercancías o de empalme, situadas fuera del casco urbano, de igual modo que ya venía sucediendo desde antiguo con las zonas colindantes con los puertos.

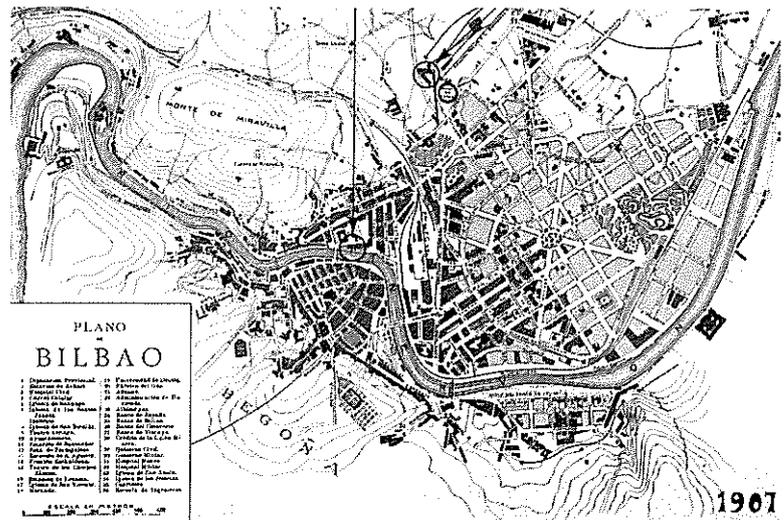
La ciudad de finales de los años veinte del siglo XX pronto fue alcanzada por la difusión de los planteamientos del pujante Movimiento Moderno. Las consecuencias de los CIAM,¹⁰ relativas a la zonificación de las funciones urbanas, se dejaron sentir en numerosos proyectos urbanos, de tal modo que, como expresa Sigfried Giedion: «Contadas son las ciudades actuales que no tienen una zona transformada o realizada siguiendo los principios de los CIAM.»¹¹

Esa búsqueda de un lugar adecuado para cada función se plasmó en una legislación que determinaba cuáles habían de ser las áreas industriales en la ciudad moderna; esto quedó patente en las discusiones habidas en el Congreso de Urbanismo de 1926 entre las propuestas presentadas por Rubió i Tuduri para Barcelona, Bastida para Bilbao y Fernández Balbuena y Lacasa para Madrid, que muestran una intuitiva, y a veces contradictoria, apreciación del carácter metropolitano de los nuevos problemas. La ruptura morfológica de la ciudad tradicional ya era un hecho, y la territorialización en su sentido más genuino –entendida como el modo de abordar globalmente los problemas– no había hecho más que empezar, todo ello en un proceso de no retorno en el cual la industria debía encontrar un espacio propio, no fuera de la ciudad, sino en la ciudad en extensión, en la ciudad-territorio gobernada desde planteamientos más democráticos alejados de su, hasta entonces, férreo control por una clase social marcadamente antiurbana y agrarista.¹²

La Guerra Civil interrumpió este rico debate, así como el proceso modernizador en ciernes, con lo que se mantuvo la anterior dinámica de radicación industrial, en la que primaban el factor topográfico de explotación (ría, puerto, estación, periferia), la espontaneidad y la especulación sobre un estricto criterio de ordenación espacial.

3. Ya en la posguerra, una vez superada la etapa de la Autarquía, se procedió a la creación de polígonos industriales al amparo de la Ley del Suelo de 1956. Este instrumento intervencionista permitió la planificación del recurso 'suelo' favoreciendo el que la industria se asentase en zonas especializadas y contribuyendo, junto a las transformaciones tecnológicas del momento (electrificación y motorización), a producir una mutación en torno al concepto mismo de espacio productivo. De la dependencia territorial anterior (energía y comunicación) se pasó a una zonificación reglamentada de los usos del suelo,¹³ en la que la industria encontró por fin su espacio singular desde el cual prepararse para el ya cercano proceso de terciarización de las actividades económicas.

Hacia los años sesenta, estos polígonos industriales se especializaron en las ramas metalmeccánicas (industria de maquinaria mecánica, eléctrica, automoción, naval y química), al tiempo que iban perdiendo influencia otras ramas productivas tradicionales (alimentación, bebidas, confección y calzado). Esto era consecuencia de la política industrial auspiciada por el desarrollismo,¹⁴ que pre-



Plano de Bilbao, 1907.

10. Carta de Atenas, artículo 15, IV CIAM, 1933.

11. Sigfried Giedion, "Les CIAM", *L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1964.

12. La crítica a la ciudad moderna en España no es ajena a la herencia intelectual dejada por la Generación del 98 (Unamuno, Baroja, Azorin, Valle Inclán), de marcado carácter crítico con la ciudad industrial que había roto la unidad urbana.

13. En 1959 se creó la Gerencia de Urbanización como organismo autónomo adscrito al Ministerio de la Vivienda y que, entre otras funciones, era el encargado de preparar, tramitar, adquirir y urbanizar el suelo de los polígonos industriales.

14. Con los Planes de Desarrollo se determinan las unidades territoriales de explotación industrial a partir de una tipología más política que urbanística. Estos serían: Polos de Promoción Industrial, Polos de Desarrollo Industrial y Zonas de Preferente Localización Industrial.

tendió en un primer momento potenciar la fabricación de bienes de equipo en detrimento de la de bienes de consumo, dada la retracción de la demanda de estos últimos al socaire de la penuria económica de esos años.

La sustitución del carbón por las energías del petróleo y la electricidad ya era un hecho generalizado en aquellos años, lo cual incidiría en la superación del condicionante energético preindustrial. Desde los años sesenta, la progresiva sustitución del ferrocarril por el transporte por carretera para el tráfico de mercancías sería otro de los factores que induciría el éxodo industrial hacia las zonas especializadas.

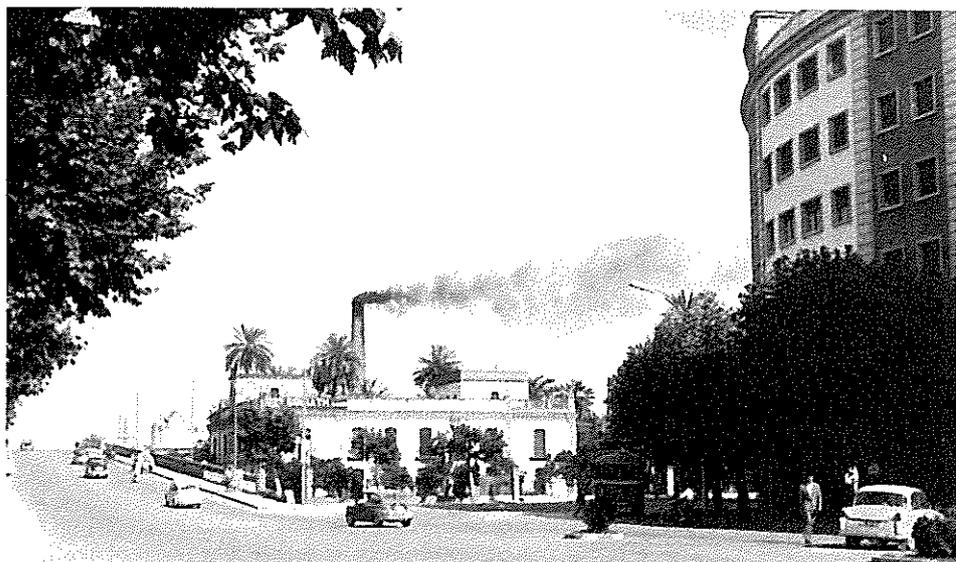
Abre los ojos: memoria y patrimonio industrial **La fábrica como pieza urbana**

Las tecnologías, en su proceso de maduración, finalizan en la denominada 'fase de desaparición', que es el momento a partir del cual ya no se hacen presentes, es decir, que se asumen como un hecho cotidiano y, por tanto, no se tiene conciencia de ellas. Es dentro de este proceso continuado de asunción de lo artificial por el ser humano como se puede explicar la trascendencia de la arquitectura industrial que es, en este sentido, pionera en la aplicación de los postulados del Movimiento Moderno en cuanto que la ideología subyacente del proyecto arquitectónico industrial se estructura a partir del logro de unas condiciones materiales del habitar en los espacios productivos. Aspectos como la ventilación, la iluminación, la climatización, la relación espacial hombre-máquina, etcétera, forman parte de la sintaxis del proyectista industrial que será transferida al arquitecto durante su proceso de formación especializada.

De la misma manera, hay que entender la fábrica como un motor del desarrollo urbano ya que generó respuestas prácticas a las necesidades de infraestructuras de agua, electricidad, alcantarillado, viario, suelo urbanizable, etcétera, que en un primer momento surgieron en función de la radicación de las industrias para, en un segundo momento, pasar a englobar las instalaciones generales de una ciudad concreta en expansión. Los nuevos espacios industriales generaron fragmentos urbanos que más tarde fueron asimilados por la ciudad: «El ferrocarril no sólo introdujo en el corazón de la ciudad el ruido y el hollín, sino también las instalaciones industriales y las viviendas degradadas, que eran las únicas que podían prosperar en el ambiente por él engendrado.»¹⁵

Las tipologías industriales aparecidas junto a la ciudad desde el siglo XIX se pueden clasificar como directas, indirectas y subsidiarias. Las directas son las constituidas por los espacios específicamente productivos (metalúrgicos, químicos, alimentarios y de almacenaje tanto de materias primas para la producción como para la energía). Las indirectas son aquellas construcciones relacionadas con los aspectos administrativos, residenciales y asistenciales (oficinas, bancos, barriadas

Cruce de avenidas de Ramón y Cajal y de la Borbolla en el puente de la Ramadilla, Sevilla, 1960.



15. Lewis Mumford, *La ciudad en la historia*, Buenos Aires, 1966.

obreras, hospitales, ateneos obreros, escuelas, etcétera). Las subsidiarias son aquellas otras tipologías que, sin estar relacionadas directamente con el mundo del trabajo, sí que dependen de la demanda generada por la aglomeración industrial (cantinas, fondas, comercios, tiendas, cines, etcétera).

De este modo, la ciudad moderna se estratificaría en función de las nuevas relaciones de clase surgidas de la revolución industrial, una vez producida la movilización demográfica masiva del campo a la ciudad (circunstancia que en España sería relevante cuantitativamente en los años sesenta del siglo XX). Los barrios de clase, burgueses y obreros, conformaron un proceso de identificación de singular trascendencia para la nueva ciudad, y en esta disociación funcional interveniría en un momento dado la tecnología para transformar un modo de habitar vigente durante el siglo XIX y la primera mitad del XX. El paso del recorrido a pie o en bicicleta (entre uno y cinco kilómetros) al recorrido en autobús y en automóvil (más de cinco kilómetros) influiría de una manera notable en las nuevas localizaciones industriales y en la dispersión de la clase obrera en barrios no especializados socialmente.

La ciudad en expansión se acercó a la industria y se insertó en el tejido creado por la estación y la fábrica, de manera que el tradicional centralismo urbano se vio distorsionado por los nuevos polos de atracción situados en su extrarradio, lo que provocó que más tarde –al instaurarse la nueva centralidad urbana de la metrópolis contemporánea con sus políticas territoriales y de reconversión de espacios periurbanos– surgiera la contradicción ya insuperable entre el centro y la periferia; insuperable porque ambos espacios poseían ya la suficiente identidad como para no mantener una relación de dependencia estricta, ya que, el más reciente, la periferia, reclamaba ya de la gestión urbana presupuestos, planificación, gestión democrática y centralidad propia.



*Fábrica de lámparas OSRAM,
Madrid, 1914, Alberto de Palacio,
Francisco Borrás.*

La fábrica como pieza urbana hubo de tener en cuenta no sólo las tendencias arquitectónicas existentes en su momento, sino también un marco jurídico especial basado en leyes, normativas y ordenanzas tanto de rango estatal como municipal; y hasta que éstas aparecieron, fue la industria la encargada de definir el carácter y los límites de la ciudad. Las piezas urbanas surgidas de la Revolución Industrial (como mercados, estaciones y fábricas) obligaron a los urbanistas a pensar una ciudad global, pero, al mismo tiempo, les llevaron a desarrollar una nueva teoría de intervención en ella: la intervención por zonas, por trozos, en el camino de la zonificación y la posterior fragmentación.

En este proceso de mutua adaptación entre industria y ciudad se produjeron numerosas convulsiones, determinadas por los cambios tecnológicos, las innovaciones industriales, los hábitos de consumo, las transformaciones energéticas y los cambios sociopolíticos.

La fábrica inserta en la ciudad produjo una metamorfosis paisajística debido a su carácter de pieza de articulación territorial y agente inductor de actividades. Allí donde se construía una fábrica

ca, se generaba una dinámica intensificadora de la que surgía, junto a lo que sólo era una pieza aislada, un núcleo de actividades. En esta creación de espacios no planificados se distingue muy pronto la aparición de un incipiente tejido urbano, separado por barreras¹⁶ y, desde sus inicios, con síntomas de asfixia como resultado del imparable crecimiento de la ciudad tradicional que deglutía y convertía en urbano todo lo que existiera cercano a ella. Así, una fábrica con acceso directo al ferrocarril y con una importante dotación de suelo, tanto construido como de reserva para su crecimiento, se convertiría en objeto de especulación urbanística por medio de recalificaciones que, enmascarando situaciones de crisis empresarial, contribuían a corto y medio plazo a provocar operaciones de dudoso contenido urbanístico. La erradicación indiscriminada de la industria en los núcleos urbanos no ha contemplado otras posibilidades que, como la rehabilitación o la remodelación, habrían permitido, por un lado, la supervivencia de industrias no contaminantes enraizadas en la ciudad y el barrio; por otro, la generación de centros cívicos de variados usos colectivos; y en última instancia, la conservación de arquitecturas de indudable interés.

Desde una apreciación morfológica, la ciudad que se acercó a la industria destacó por el predominio de los valores jerárquicos de lo vertical, ya que incluso en la articulación de la primera vivienda en altura, del principal al ático, se observa una estructuración que destina el bajo para locales comerciales, los pisos primero y segundo para residencia, y el ático para el servicio doméstico o el alquiler; se aprecia así un ritmo compositivo racionalista y moderno que culminaría en las torres del cinturón de hormigón de la etapa desarrollista.

Hacia los años sesenta se inició el proceso de desmantelamiento de la ciudad industrial clásica de la primera y segunda generaciones industriales, que fue sustituida por el nuevo modelo de ciudad posindustrial. Esta evolución –que alcanzó su cenit en la década de los ochenta– se caracteriza por:

- La supresión de las antiguas estaciones ferroviarias (generales y especializadas).
- El éxodo de los restos de las industrias de primera y segunda generación a los polígonos industriales.
- La recalificación residencial masiva de suelo industrial y ferroviario.
- Las intervenciones de imagen sobre espacios industriales emblemáticos.

La nueva ciudad posindustrial, la metrópolis contemporánea, se ha convertido en un monstruo policéntrico de carácter territorial y expansivo. En él, los diversos núcleos de la macrociudad intentan interconectarse en una realidad en la que la industria, como pieza urbana, ha dado paso a un nuevo espacio industrial. Este espacio industrial se concibe como un núcleo funcional marcado por la terciarización de actividades entre las que se incluyen la producción, la gestión y el ocio. La industria ha abandonado su histórica marginalidad periférica para pasar a formar parte de la 'era del consumo global', y ha encontrado en los parques tecnológicos y en los parques empresariales su nueva ubicación.

Piezas ejemplares

La arquitectura industrial constituye, en este sentido, un amplio campo de conocimientos y experiencias que se pueden concretar en una triple perspectiva: en primer lugar, como piezas arquitectónicas vivas que son objeto de constantes remodelaciones y reutilizaciones; en segundo lugar, como agentes activos de transformaciones urbanas; y en tercer lugar, como un patrimonio histórico necesitado de catalogación, análisis y difusión.

Los principales inconvenientes para su estudio y su puesta en valor se pueden identificar con arreglo a las siguientes variables:

- La dispersión territorial de los elementos de estudio.
- El elevado número de ejemplos existente.
- La obsolescencia vertiginosa que caracteriza al mundo de la industria.
- La desaparición de importantes archivos de empresas históricas.
- La carencia de observatorios científicos especializados en estas arquitecturas.

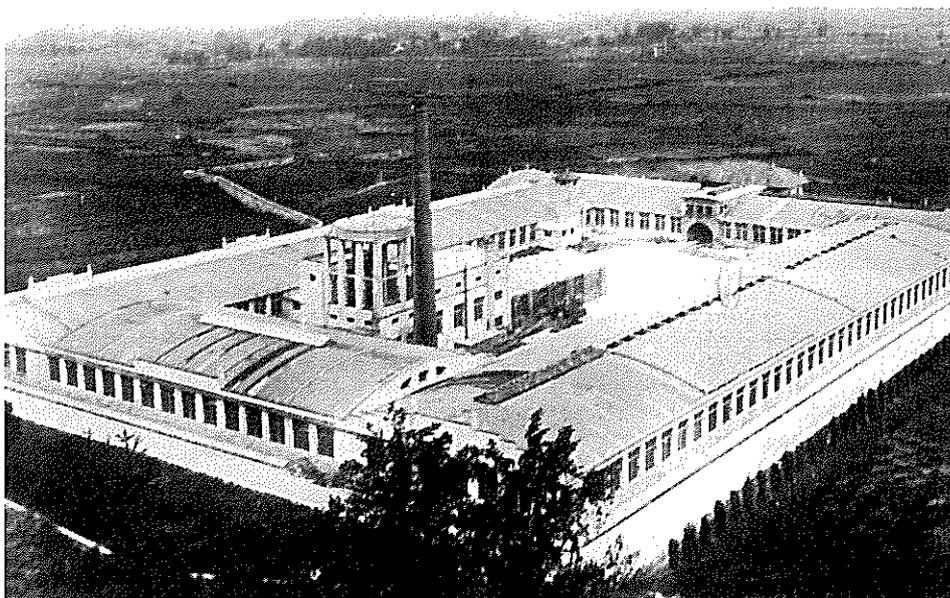
16. Kevin Lynch, *La imagen de la ciudad*, Buenos Aires, Ediciones Infinito, 1970.

- El desinterés institucional por su conservación.
- La escasa consideración patrimonial de los testimonios materiales de la cultura del trabajo.
- Las dificultades de conservación patrimonial de lo contemporáneo.

Eliminar ese humo que ensombrece el espejo de la arquitectura industrial servirá para poner de manifiesto una información especialmente valiosa para resaltar algunos de los avances que contribuyeron a proporcionar una mayor dignidad al mundo del trabajo. Y todo ello, tanto en el plano de lo eminentemente racional (luz, aire y espacio) como en aquellos otros aspectos referidos a la renovación del lenguaje arquitectónico formal (funcionalidad, sinceridad y economía) y que, al mismo tiempo, contribuyeron a hacer ciudad, una ciudad creada velozmente –como marcaban los nuevos tiempos y los nuevos inventos mecánicos– en la que la convivencia se ha trastocado en competencia; una ciudad de detalles, de fragmentos, entrevista apenas por las ventanas del autobús o del automóvil. Es en esta ciudad donde proliferan las nuevas construcciones funcionales de fachadas isomórficas, como la fábrica donde trabaja parte de su población, en la que la fluidez espacial se ha de convertir en su principal aspiración tanto para los programas arquitectónicos como para las comunicaciones entre sus distintas zonas.

La tradicional disyuntiva entre técnica y arte se resolvió acertadamente en numerosos espacios fabriles, conjugando, de una parte, una nueva actitud ante el trabajo por parte de proyectistas, empresarios y trabajadores, y, de otra, aceptando el presente no como una incertidumbre cargada de presagios terribles, sino como una época en la que el compromiso con un nuevo humanismo no puede desconocer que la nueva espiritualidad está condicionada por la máquina.

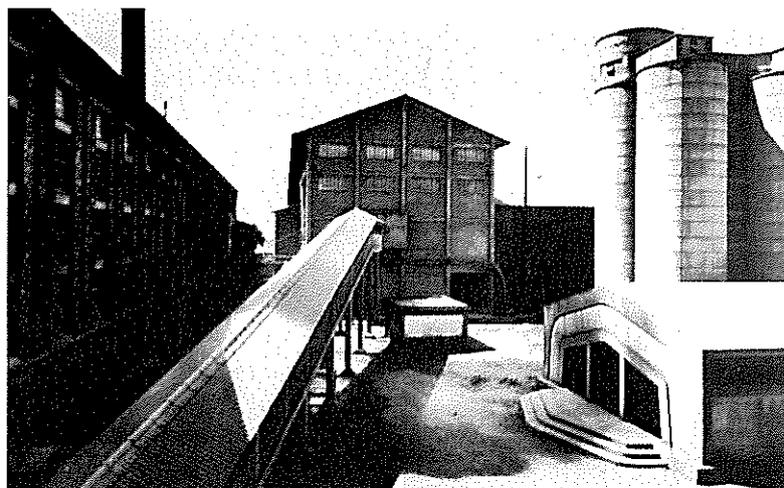
El urbanismo industrial tiene, por tanto, un extraordinario valor didáctico: enseña a la sociedad su imagen más sincera y objetiva. Una fábrica bien diseñada habla por sí misma de un programa de progreso en un mundo esencialmente dominado por la producción masiva de objetos.



*La Textil Santanderina,
Cabezón de la Sal, Santander,
1923.*

El orden industrial de la ciudad es algo más que una metáfora: es realmente un instrumento más, puesto al servicio de una sociedad para conseguir determinados objetivos de calidad ambiental. Y estos logros han de ser adjudicados en el haber del Movimiento Moderno como vanguardia que pretendía modificar las relaciones del ser humano con su hábitat en su triple dimensión de habitar, trabajar y descansar. El actual reduccionismo de corte ideológico –que intenta minimizar el impacto social de aquellos ensayos resaltando el esquematismo formal de los numerosos proyectos realizados entre los años treinta y sesenta– olvida algo esencial: un trabajador emigrante empleado en la Hispano Olivetti, en la Barcelona de los años cincuenta, vivía mejor que los caciques de su pueblo natal que rumiaban fascismos e imperios en el destartado casino local.

Fábrica de cementos de Maicera-Liz,
Portugal, José Osorio da Rocha, 1926-1938.



Además, desde la arquitectura industrial de esos años, se puede observar un panorama arquitectónico renovado, eminentemente racionalista, lejos ya de sus inicios románticos e historicistas, y mucho más cercano a la corriente oculta y anónima que subyace en este género arquitectónico, más allá de sus afanes representativos en las fachadas de calle y edificios de gestión. En los almacenes, en los talleres, en las chimeneas, en las torres de agua, en las centrales eléctricas, en las viviendas obreras es donde se encuentra latente ese venero lingüístico de los estilos no codificados¹⁷ que, mediante una jerarquización funcional indudable, nos ofrecen una extraordinaria flexibilidad espacial, una composición equilibrada, una ajustada economía de materiales y una imagen volumétrica en la que se ordenan racionalmente la instalación y el contenedor.

En la arquitectura industrial surgida a partir de las primeras décadas del siglo XX se aprecia a la perfección el sistema esencialista de Le Corbusier, complementado con el proyecto existencialista de Gropius, lo que crea una pieza arquitectónica estandarizada y útil que —cuando realmente se planifica— contribuye a mejorar las condiciones de vida de nuestra sociedad, principal objetivo, tal vez, de los arquitectos más comprometidos con su oficio.

Algunos ejemplos

La fábrica contextualizada por la tradición

La fábrica hace ciudad, se contagia de la historia, se disfraza con sus estilos, se comprime entre sus calles y medianerías o se alza majestuosa como un monumento. Renuncia a su revolucionario origen para hacerse pasado en un claro ejemplo de determinismo histórico. Los empresarios encargan al proyectista un artefacto construido que disimule su función y que le permita disolverse en la morfología preexistente en una lectura interesada de ciudad de carácter romántico-monumentalista.

| Denominación | Autor | Lugar | Fecha |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------|
| Fábrica de Cervezas Mahou | José López Salaberry | Madrid | 1899 |
| Fábrica Aymerich, Amat y Jover | Lluís Muncunill | Tarrasa (Barcelona) | 1907-1908 |
| Fábrica Casarramona | Josep Puig i Cadafalch | Barcelona | 1909-1913 |
| Fábrica Gal | Amós Salvador y Carreras | Madrid | 1913-1915 |

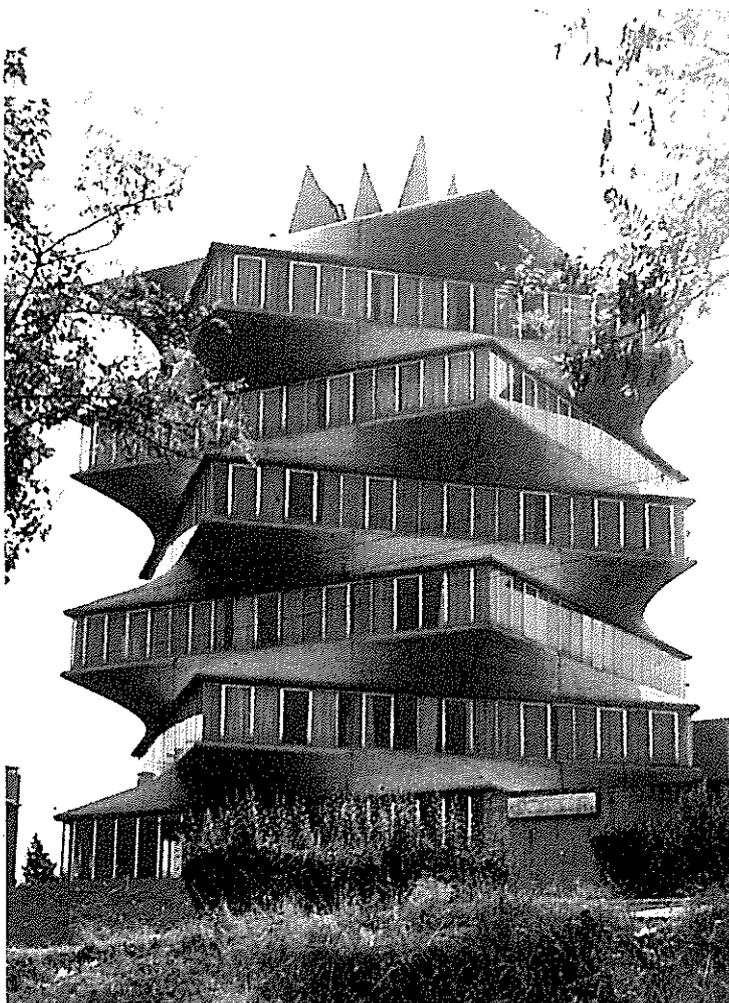
La renovación de los materiales y el Movimiento Moderno

Cuando la ciudad comenzó a descoserse en jirones y fragmentos durante las primeras décadas de este siglo XX que termina, las fábricas se desplazaron velozmente hacia los confines desurbanizados, poblando los límites del ensanche o alineándose en las nuevas avenidas. Durante el traslado se dejaron olvidados los viejos ropajes formales, emergiendo así su estructura esquematizada en función de su inicial razón de ser: la economía. Una economía del gesto y de los materiales que

17. Oriol Bohigas,
"La codificación de un estilo entre
los eclecticismos indescifrables",
Arquitectura bis, nº 50, 1985.

redundaría en una composición purista y cúbica, al tiempo que el balance económico de la empresa se veía beneficiado por un edificio menos costoso, más eficaz y lo suficientemente flexible como para acoger la catarata de cambios que se avecinaban.

| Denominación | Autor | Lugar | Fecha |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-----------|
| Fábrica La Ceres | Ramón Grotta y Palacios, ingeniero, y Federico Ugalde, arquitecto | Bilbao | 1899 |
| La Textil Santanderina | Whitin Machine Works (Massachusetts) | Cabezón de la Sal (Santander) | 1923 |
| Fábrica de Cementos | Cementos Asland | Villaluenga de la Sagra (Toledo) | 1925 |
| Fábrica de Cementos | José Osório da Rocha e Mello, ingeniero | Maceira-Liz (Portugal) | 1926-1938 |
| Fábrica Myrurgia | Antoni Puig Gairalt | Barcelona | 1928-1930 |
| Factoría Benet | Robert Maillart | Barcelona | 1925 |
| Fábrica Martínez y Martínez | José Galnares Sagastizábal | Sevilla | 1934 |
| HYTASA | Juan Talavera y José Galnares | Sevilla | 1937 |
| La Yutera Palentina | Luis Carlón | Palencia | 1938 |
| SYGMA | Desconocido | Bergara (Guipúzcoa) | 1939 |
| Fábrica SACEM | Luis Astiazarán Galarza | Villabona (Guipúzcoa) | 1939 |



Miguel Fisac, Laboratorios Jorba, Madrid, 1965.

Después del Movimiento Moderno

Tras el dramático paréntesis de la posguerra, la tecnocracia volvió a marcar el signo de los tiempos al conceder a la arquitectura industrial su autonomía proyectual, alejada de la ideología triunfante. Los arquitectos de los años cincuenta volvieron de nuevo su mirada al espacio industrial que –como intuían– les proporcionaba un marco de libertad en el que la experimentación con nuevos materiales, estructuras y formas hacía posible un programa constructivo conectado tanto con el racionalismo de anteguerra como con el presente de la arquitectura internacional.

En ese momento, el empresariado se insertó también en el orden económico internacional y comprendió que la buena arquitectura constituía un valor añadido, una imagen de marca, de gran utilidad en el terreno de la competencia. Jóvenes arquitectos como Alejandro de La Sota, Oriol Bohigas o Miguel Fisac fueron capaces de resolver la necesidad funcional de la empresa en un marco arquitectónico renovado a imagen de la nueva ciudad, terciaria y desindustrializada.

| Denominación | Autor | Lugar | Fecha |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Conservas Massó | Tomás Bolívar | Bueu (La Coruña) | 1941 |
| Fábrica Ajuria | Desconocido | Vitoria | 1937-1942 |
| Fábrica CLESA | Alejandro de La Sota | Madrid | 1959-1961 |
| Fábrica PIHER | Bohigas y Martorell | Badalona (Barcelona), | 1959 |
| Fábrica de Bebidas Kas | Josep Maria Fargas y Enric Tous | Vitoria | 1962-1965 |
| Fábrica de Embutidos | Heliodoro Dols y Francisco de Inza | Segovia | 1962-1965 |
| Fábrica Godó i Trias | Federico Correa y Alfonso Milà | Hospitalet de Llobregat (Barcelona) | 1963-1964 |
| Fábrica Diestre | José Rafael Moneo Vallés | Madrid | 1964-1967 |

BIBLIOGRAFÍA

- AA VV, 'Ciudad e industria, Oviedo', en *IV Coloquio sobre Geografía*, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, 1975.
- ALVARCONZÁLEZ, R., *Gijón: industrialización y crecimiento urbano*, Gijón, 1977.
- AYMONINO, Carlo, *El significado de las ciudades*, Blume, Madrid, 1981.
- BENITO DEL POZO, P., *l espacio industrial en Asturias*, Oikos-Tau, Barcelona, 1991.
- CAPEL, Horacio, *Capitalismo y morfología urbana en España*, Barcelona, 1977.
- CHOAY, Françoise, *El urbanismo: utopías y realidades*, Lumen, Barcelona, 1983.
- GARCÍA, C., "Modernos radicales en el noroeste: los poblados de la industria", en *Actas del I Seminario Docomomo Ibérico*, Zaragoza, 1997.
- GREGOTTI, Vittorio, *El territorio de la arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1972.
- HERNÁNDEZ, S. Y MORALES, G., *El espacio industrial en Gran Canaria*, Universidad de Las Palmas, Las Palmas de Gran Canaria, 1997.
- HILBERSEIMER, Ludwig, *La arquitectura de la gran ciudad*, Gustavo Gili, Barcelona, 1979.
- LYNCH, Kevin, *La imagen de la ciudad*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1985.
- MANCUSO, Franco, *Las experiencias del zoning*, Gustavo Gili, Barcelona, 1980.
- MARTIN, J., *Urbanismo y arquitectura industrial en puerto de Sagunto*, Caja de Ahorros de Sagunto, Sagunto, 1991.
- MÉNENDEZ, R. y CARAVACA, I., *Procesos de reestructuración industrial en las aglomeraciones metropolitanas españolas*, MOPT, Madrid, 1993.
- MUMFORD, Lewis, *La ciudad en la historia*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1966.
- QUIROS, F., *Las ciudades españolas en el siglo XIX*, Valladolid, 1991.
- SAMBRICIO, Carlos, *Territorio y ciudad en la España de la Ilustración*, Madrid, 1991.
- SELVAFOLTA, O., "El espacio del trabajo (1750-1910)", *Debats*, 13, Valencia, 1985.
- SOBRINO, J., *Arquitectura de la Industria en Andalucía*, Sevilla, I.F.A., 1998.
- Arquitectura industrial en España (1830-1990)*, Cátedra, Madrid, 1996.
- SOLÁ-MORALES, M. de, *Las formas del crecimiento urbano*, Barcelona, 1977.
- TANDY, C., *Industria y paisaje*, Madrid, I.E.A.L., 1979.
- TERÁN, F. de, *Historia del urbanismo en España*, volumen III 'Siglos XIX y XX', Cátedra, Madrid, 1999.
- TUÑÓN DE LARA, M., *Las ciudades en la modernización de España*, Madrid, 1992.

Seat para todos

Cuando en 1957 se concedió al edificio de los comedores de la Seat el Reynolds Memorial Award, Mies van der Rohe presidía el jurado. Hacía justamente veinte años que Mies había abandonado Alemania, en 1937. Un poco tarde, podrían pensar algunos. Pero, en verdad, Mies llegó a Estados Unidos 'regresando'. Sin paradojas: Philip Johnson ya lo había señalado, en 1933, como el personaje que estaba llamado a protagonizar la arquitectura del III Reich. No fue exactamente así, claro, pero sí lo fue un poco. Eso es algo que se me ocurre cuando pienso en esas fábricas siniestras, terribles, sanguinarias, que fueron los campos de concentración nazis; esos lugares secretos, señalados tan sólo por chimeneas humeantes, de un humo más hipócrita que misterioso, en los que se consiguió hacer de la mano de obra y del producto exactamente la misma cosa, fuera lo que fuese al final lo que saliera de allí: jabón, piel, cabellos o dientes de oro. No digo que Mies tenga relación con eso, ni mucho menos —¡Dios me libre!—, pero no creo que la arquitectura moderna —llamaremos a la arquitectura moderna, por extensión, 'arquitectura industrial'— esté libre de toda culpa. Y desde luego, estoy convencido de que esa arquitectura de signos solitarios, contraída en gigantescas figuras de cristal impenetrable, ordenada en lisas plataformas de mármol, separada del mundo de lo cotidiano por escalinatas que exhiben las aristas más ideales y finas de la historia, sometida a retículas tan insondables como banales, convertida en esfinge manipulada, sorda y muda por causa de su perfecta vacuidad, condenada por voluntad de principio a su propia y orgullosa repetición idéntica —repetición de la forma, del signo, de la nada—, opaca como un monolito, amenazante como todos los monolitos —ya saben a lo que me refiero—; esa arquitectura, decía, proviene de aquellos campos. O, para ser más exactos, de las imágenes que escondían tras sus rejas y sus alambradas. Quiero decir que, cuando a partir de 1945, y por un período breve de tiempo, el mundo descubrió esa imagen del dolor, de la muerte, y aún más, de la ausencia de redención que, sin paliativos y sin esperanza, mostraban los reportajes fotográficos y los documentales que los Servicios de Información norteamericanos y británicos tomaron en esos lugares del infierno; cuando el mundo descubrió esos miles de cuerpos esqueléticos amontonados de cualquier modo, con prisas, en fosas y trincheras, a la espera del horno o de un lanzallamas que ya no llegaría; cuando, gracias a la fotografía y a su terrible poder de contacto —poder que el arte no alcanzará nunca—, el mundo vio —insisto, vio— esas imágenes, las imágenes verídicas de un apocalipsis de carne y hueso, en el que el hueso calcinado y la carne reseca era justamente lo que arañaba los ojos de todos y provocaba sus lágrimas; entonces, justamente, esa arquitectura que no encierra nada sino su propio vacío, triunfó. Si *Abstracción y empatía* es un libro fundacional, es porque en él Wilhelm Worringer describe la necesidad de la abstracción como una reacción contra el miedo que a los hombres les provoca la realidad. Worringer asocia la realidad con el desorden. La abstracción (figuras geométricas solemnes, simples, formas repetidas, *patterns*, cenefas, grecas, frisos, etcétera) es un exorcismo contra el caos, nos redime de su incertidumbre abismal. Pero aquí no era el caso. El horror ante esas imágenes era miedo al infierno planificado, ordenado por el ritmo fijo y seguro de la producción, producido por ella. Esas fábricas culminantes señalan el horror de todas las fábricas y —ya lo digo— sin paradojas, provocan el triunfo de su forma y

de su signo: por no querer ver, lo que se verá será lo que ya se ha visto. Arte abstracto, arquitectura de cristal. Grandes bloques sobre solemnes plataformas que no señalan otra cosa que nuestra ausencia, pero sin recordárnosla. En 1929, Bataille tituló una de las voces de su diccionario crítico 'Chimenea de fábrica'. La ilustró con la fotografía de una altísima chimenea de ladrillo en el momento de ser derribada: un cilindro roto, aún en el aire, vencido ya por la gravedad, a punto de sucumbir bajo su peso. Él –que ya había escrito que el hombre es un punto intermedio en la evolución del mono a la arquitectura, y que había propuesto la monstruosidad bestial como forma de escapar a ese destino programado por la armonía universal– decía ahora que existía una forma aún más terrorífica que la de los campanarios de las iglesias: la de las chimeneas de las fábricas, convertida, para su rabia, en modelo y paradigma por los despreciables estetas contemporáneos. No seré yo quien le niegue la razón, pero ni su rabia podía explicar lo que aquellas chimeneas esconderían ni de qué profundidades venía su humo, como lo hicieron esas fotografías documentales de los Servicios de Información. Por algo en aquellos campos unos letreros, coronados por una calavera y dos tibias cruzadas, advertían: 'Prohibido fotografiar. Se disparará sin previo aviso'. Las fábricas y las imágenes –sus imágenes o, más propiamente, las imágenes de la producción– son incompatibles. Decía Baudelaire que quería «glorificar el culto de las imágenes», pero al final de la producción sólo unas chimeneas de fábricas y unos prismas de oficinas se levantan grandiosos: signos fútiles que caen sobre nosotros con toda su gravedad. Pero no tendremos que cargarlos sobre nuestros hombros. Quiero decir: ni siquiera eso. El fin de esa utopía que fue la modernidad no necesita atlantes. Hasta la arquitectura moderna –por extensión, arquitectura industrial–, que triunfó, como digo, en esos ahora tan añorados años cincuenta, triunfó sobre sí misma, para siempre, pero por casi nada.

Se ha dicho que con 'sinceros' pilares de acero dibujó Mies la cabaña primitiva para el siglo XX, y hasta se ha ilustrado el famoso frontispicio del *Essai sur l'architecture* de Laugier junto a una foto que nos muestra a Mies frente a las obras de la casa Farnsworth, frente a su 'osamenta descarnada'. Bien poco, sin embargo, tiene que ver una imagen con la otra. En la de Laugier, una mujer antigua, Arquitectura, descansa recostada sobre sus propios restos (cornisas, capiteles) mientras señala con el brazo extendido, firme, una cabaña de madera. Eros la contempla, y es tal vez gracias a su fuerza, a su poder, que los pies derechos de esa cabaña, convertidos en árboles, brotan frondosos. Como le ocurrió a Robinson Crusoe –que plantó alrededor de su casa, para defenderse de las fieras, una empalizada cuyas estacas, al llegar la primavera, florecieron convirtiéndose en el bosque más tupido–, así vemos que le ocurre a Arquitectura: la casa será el bosque; las copas de los árboles, el techo, la única razón la Naturaleza; Eros, su motor. En la fotografía, en cambio, un hombre de espaldas, enfundado en su abrigo negro, reducido a su silueta o a su sombra, contempla, en un paisaje helado, de árboles invernales, un esqueleto. Un esqueleto, en efecto: ¿no decía Hilberseimer, citando a Nietzsche, que Mies era ese hombre «ortogonal en cuerpo y alma» que la arquitectura de la era moderna, de la 'era industrial', necesitaba? Alegrementemente, Laugier, en plena primavera, dibuja la cabaña primitiva; Mies construye, en cambio, la casa póstuma de un invierno sin retorno. La Naturaleza –que crea sexualmente, por fecundación y gestación, y cuyos productos están sometidos a la decadencia y a la muerte– ha sido borrada por completo en esa imagen de devastación. Esa casa no surge de Eros, sino, como Palas, acabada y armada, de la cabeza de Zeus, de la cabeza del arquitecto célibe: producto, pues, de la producción.

Laugier, *Essai sur l'architecture*, 1775, Frontispicio.



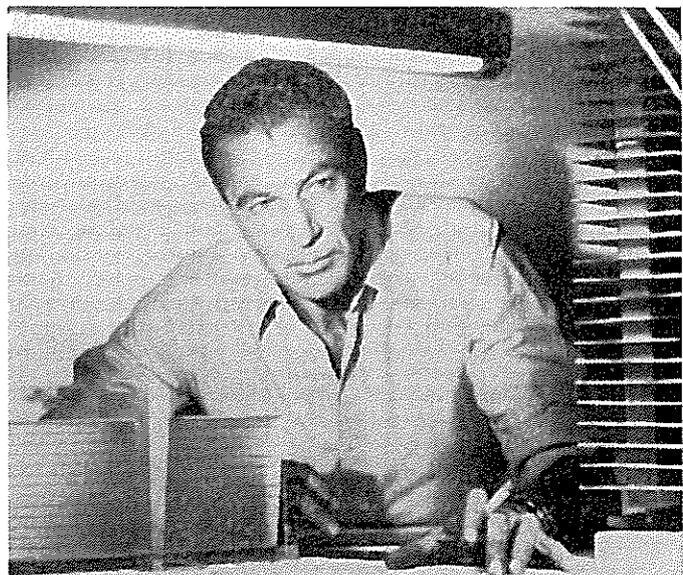
L. Mies van der Rohe frente a la casa Farnsworth.



L. Mies van der Rohe y
L.K. Hilberseimer, 1940.

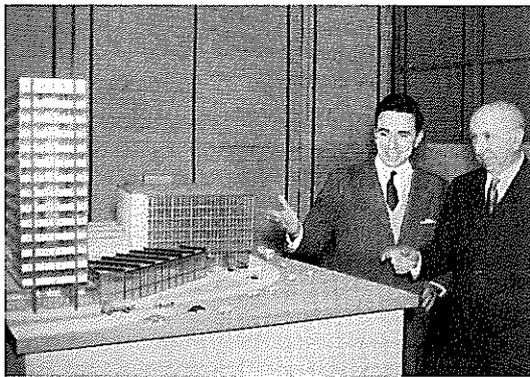
En otra fotografía, de 1940, vemos a Mies y a Hilberseimer contemplando una de las primeras maquetas del Illinois Institute of Technology. Mientras Hilberseimer, sosteniendo la pipa, signo tradicional del pensamiento, intenta mostrar a la cámara el esfuerzo de su concentración –algo inclinado, abre desmesuradamente los ojos–, la mirada de Mies se ha fijado sin expresión en esos prismas horizontales que, dispuestos sobre la bandeja, representan el mundo del orden separado del mundo: geometría, malla, esqueleto... Los prismas flotan a leve distancia del suelo, atravesados por las retículas que provienen de él. Ese vacío que queda entre el prisma y el plano, espacio sin aire –espacio encerrado, dicen–, ni siquiera sombra, es la clave de todo, es la demostración de cómo han surgido esos prismas: ‘puras ideas’ proyectadas por la especulación de la mente. Le Corbusier, fotografiando su mano sobrevolando los rascacielos del Plan Voisin, había sido mucho más explícito. Esa mano es la prolongación activa del ojo de Dios. La vista de pájaro, capaz de conocer todas las cosas, pasa a la acción a través de esa mano, que las señala y las posee. Ésa es la mano de Luis XIV señalando

el lugar donde se construirán, a su orden, los Inválidos. ‘*Quo modo Deum*’: la mano de la Autoridad encarnada en el arquitecto demiurgo que moverá los grandes bloques de acero y cristal como piezas de ajedrez en el tablero del mejor de los mundos posibles: el mundo reglado de la Razón. El propio Hilberseimer se había retratado junto a la maqueta de un rascacielos que no era tal, sino el simple apilamiento vertical de seis de los bloques que formaban el centro de oficinas de su Wohlfahrtsstadt, un plan de ciudad –¡de ciudad del bienestar!– que presentó en Stuttgart en 1927. La mano del arquitecto los pone o los quita, aquí o allá, formando horizontales sucesiones paralelas, alineadas según criterios de aireación o soleamiento; o en vertical, una encima de otra, en forma de rascacielos de seis bloques o noventa plantas, alto como el arquitecto mismo, como mero desafío. Al fin y al cabo, en esas obras, aún la mano tiene algo que ver. Esa historia de relación entre el arquitecto y su obra –convertida en imagen de un mundo a su disposición, en su juguete– se inicia, por decir algo, en aquellas pinturas que muestran a Miguel Ángel presentando al Papa su proyecto para San Pedro; y culmina, cómo no, en la imagen de Gary Cooper junto a sus maquetas, iluminadas por luz fluorescente, el cigarrillo en la mano, en *The Fountainhead*, de King



Gary Cooper en
The Fountainhead.

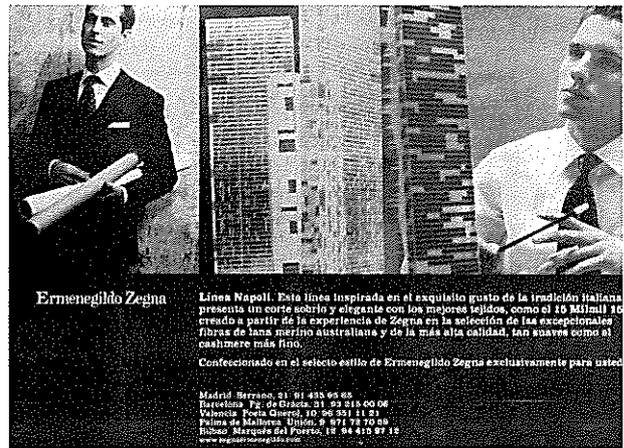
Vidor. Culminación provisional, claro, porque ahí está ese anuncio de Ermenegildo Zegna, en el que el arquitecto –frente a sus proyectos, con sus rollos de planos bajo el brazo– ha sido elegido para representar, todo supuesto, el poder de la elegancia que la moda –¡ah, Señora Moda, Señora Muerte!– contiene: tejido ‘fifteen by fifteen’, en este caso. Pero volvamos a lo nuestro, a *The Fountainhead*, al manantial, en efecto: ése es aún un mundo de mantis religiosas. La foto de Mies que estamos comentando ya no lo es: puras ideas, por obvias, tanto como obvias ideas, por puras, proyectadas por la mente en el terrible vacío en el que el mundo de la producción –por definición célibe como el arquitecto– se contrae. Si Buñuel y Dalí propusieron cortar el ojo para acabar con las metáforas, Mies propone cortar las manos para no proyectar sino la Metáfora Única de lo siempre igual, de la repetición sin diferencia, sin proporción. O mejor, de la proporción también Única: uno a uno. Es decir, de la ausencia de jerarquías que, en su opacidad, contiene la Jerarquía, Única otra vez. O sea, lo que se anuncia a sí mismo. Metáfora Constante que ya hemos dejado de advertir. La producción culmina



en ese vacío angustiosamente lleno de Pura Idea: producto final.

Pero aún más opacos que en la maqueta son los prismas construidos. Una fotografía del Laboratorio de Mineralogía y Metalurgia, construido hacia 1943, es especialmente impresionante. La malla metálica de la pantalla de cristal se levanta no sobre un zócalo de ladrillo blanco, sino a continuación de él. La oscuridad de los nichos de las puertas exaspera la percepción de las esquinas como aristas y de los muros como planos. El zócalo forma un diedro con la cinta de la acera, que flota en el negro de un asfalto oscurecido aún más por el retoque de la fotografía. Ese cruce de planos brillantes es el lugar que ocupa un hombre, metido en su abrigo y cubierto por su sombrero. Pocas veces resulta más cierta esa frase de Max Ernst de que el sombrero hace al hombre; el sombrero o la levisima sombra que lo acompaña. Última huella fugaz, ya que todo fuga, en efecto, hacia una de esas chismeneas que asaltaban a Bataille en forma de neurosis infantiles. ¿Para qué está ahí ese hombre? ¿Para dar la escala? Eso será si todo se ha hecho a la medida de una sombra, de un sombrero. Al contrario de lo que ocurre en el laboratorio, en la capilla –construida unos diez años después– los cristales son absolutamente transparentes. Pero ¿qué vemos dentro? Nada. La cruz no es más que la reverberación circular del esqueleto de las vigas del techo. Los misterios de las cosas que aparecen iluminadas tras los escaparates, los misterios de las mercancías, son teológicos y –como dijo Carlos Marx– tienen que ver con el fetiche. Que en una capilla eso parezca una ironía trágica no es significativo. La opacidad total y la transparencia absoluta se confunden en la misma clave: dar al producto su autoridad, llena de secretos. La arquitectura moderna –industrial por extensión, y, por extensión última, comercial– se hace transparente para intensificar sus vacuos arcanos. Una cruz o, como en la pintura de Georg Scholz, un automóvil tras el escaparate, un escaparate

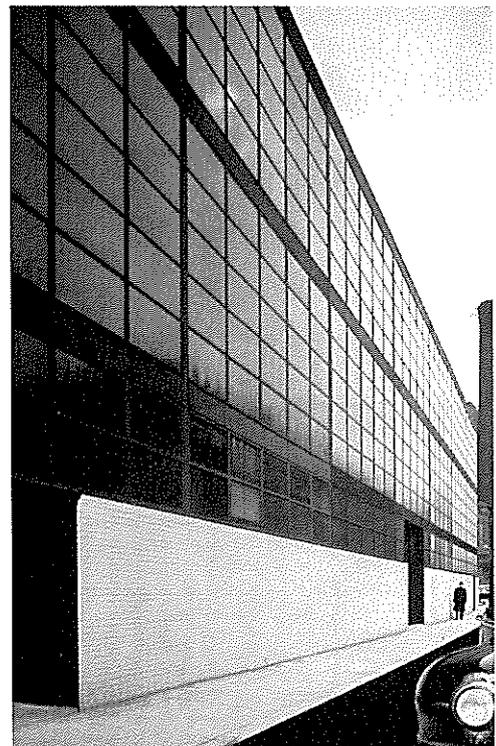
cepción de las esquinas como aristas y de los muros como planos. El zócalo forma un diedro con la cinta de la acera, que flota en el negro de un asfalto oscurecido aún más por el retoque de la fotografía. Ese cruce de planos brillantes es el lugar que ocupa un hombre, metido en su abrigo y cubierto por su sombrero. Pocas veces resulta más cierta esa frase de Max Ernst de que el sombrero hace al hombre; el sombrero o la levisima sombra que lo acompaña. Última huella fugaz, ya que todo fuga, en efecto, hacia una de esas chismeneas que asaltaban a Bataille en forma de neurosis infantiles. ¿Para qué está ahí ese hombre? ¿Para dar la escala? Eso será si todo se ha hecho a la medida de una sombra, de un sombrero. Al contrario de lo que ocurre en el laboratorio, en la capilla –construida unos diez años después– los cristales son absolutamente transparentes. Pero ¿qué vemos dentro? Nada. La cruz no es más que la reverberación circular del esqueleto de las vigas del techo. Los misterios de las cosas que aparecen iluminadas tras los escaparates, los misterios de las mercancías, son teológicos y –como dijo Carlos Marx– tienen que ver con el fetiche. Que en una capilla eso parezca una ironía trágica no es significativo. La opacidad total y la transparencia absoluta se confunden en la misma clave: dar al producto su autoridad, llena de secretos. La arquitectura moderna –industrial por extensión, y, por extensión última, comercial– se hace transparente para intensificar sus vacuos arcanos. Una cruz o, como en la pintura de Georg Scholz, un automóvil tras el escaparate, un escaparate



Anuncio en la prensa diaria, 1999.

José y César Ortiz-Echagüe.

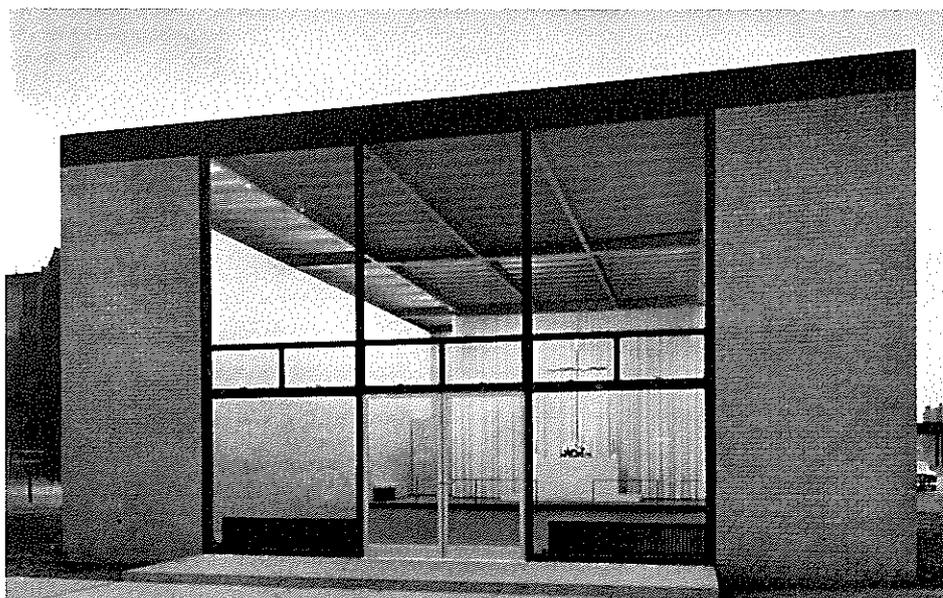
Laboratorio de mineralogía y metalurgia, ITT, 1942.
L. Mies van der Rohe.



cualquiera: paredes transparentes para transformar, como dice el anuncio, a todos los transeúntes en clientes. En verdad, a todos en transeúntes; así es la era industrial: cristalina en sus formas, y transformista.

No me extraña que César Ortiz-Echagüe se fotografiase en 1958, con su padre, junto a la maqueta de los edificios Seat de Barcelona. Una mano muestra, la otra señala. La disposición de los dos prismas de acero y cristal se contraponen: uno vertical, horizontal el otro. Es una oposición obvia, como es obvia la Idea –cualquier idea, pero ya hemos visto que todas son una– que surge de la producción, pero es también la demostración palpable de que esas manos los han puesto ahí, que tenían bloques –infinitos bloques idénticos, repetición constante del mismo– y han dispuesto de dos de ellos. Y respondiendo a la perfección, sin resquicios ni desajustes, a esa Idea, uno de los bloques es absolutamente opaco, y el otro totalmente transparente. En el opaco, dedicado a oficinas, se desarrolla la impenetrable gestión de la empresa; en el transparente, dedicado a almacén, se muestra el producto, repetido miles de veces, siempre acabado e idéntico, ya mercancía. Modelo 600: Seat para todos. Pues bien: otros cristales dan a otras ventanas. Pantallas o ventanillas a la casa del futuro. La casa genuina de la era industrial (en torno a los años 1950).

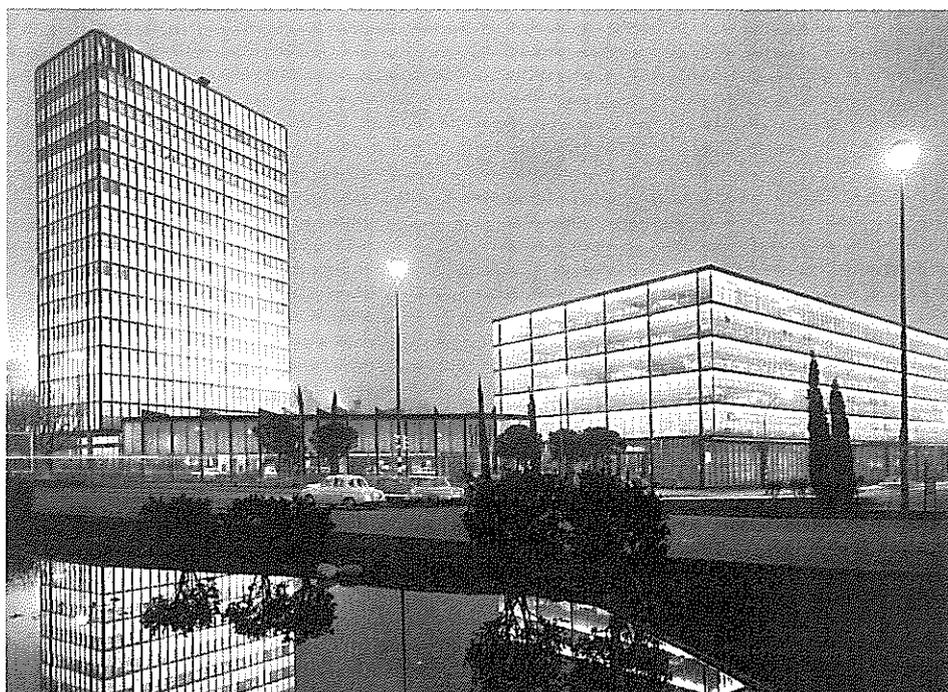
Capilla, ITT, 1952.
L. Mies van der Rohe.



Hamilton, Just what it is that makes today's homes so different, so appealing, 1956.



¿Qué hace que las casas de hoy sean tan diferentes, tan atractivas? Ése era el título del collage que Richard Hamilton preparó en 1956 para la exposición *This is Tomorrow*. 'Mañana': hubo quien, por aquellos tiempos, diseñó la casa del futuro. En el Independent Group, por ejemplo, se hablaba del futuro, de mañana, se proponía su construcción: su prototipo. Eran especialmente aficionados a los robots, a la ciencia ficción, en un planeta a veces *forbidden*, pero más frecuentemente *lost*. En este planeta 'perdido' la casa del futuro es un prototipo, el modelo de algo que será fabricado en serie. Un modelo que todo lo incluye: también a los 'habitantes'. Una casa compacta en la que el cuarto de aseo –con su taza WC, su lavamanos y su bañera– surge de un solo bloque, de un molde único, y se coloca con grúa; una casa en la que los muebles de la sala de estar suben y bajan, aparecen y desaparecen accionados, desde botones, por corrientes eléctricas –todas las sillas son sillas de ruedas o sillas eléctricas, como demostró Warhol–; una casa en la que



Oficinas y depósitos SEAT,
Barcelona, 1958,
C. Ortiz-Echagüe, R. Echaide.

en la cocina no falta la mujer de mil brazos –uno de ellos sostiene a un bebé–, siempre sonriente. Pero ‘esto es mañana’: el futuro está aquí, hoy. Hay otra casa en la que los muebles van y vienen –es decir: son ellos y son otros– sin necesidad de moverse, sin necesidad de motores. Son un mueble cualquiera que todavía, en la foto, desde un bocado de tebeo, tiene tiempo –en verdad tiene todo el tiempo del mundo– de decirnos: *colonial convivial*; o *comfortable chippendale*; o *regency style*. O bien: *alive with innovations*. Todas las ventajas de los muebles y los electrodomésticos nos reclaman. *Réclame*: llaman nuestra atención. Nos llaman para que los veamos, aunque no los probemos. Para que los deseemos. *Reclaim*: lo doméstico domestica. Pero al contrario de esa ‘casa del futuro’ –con paneles móviles, con muebles que aparecían y desaparecían, con instalaciones en bloques; en definitiva, como una máquina ingenua por exhibida–, la ‘casa de hoy’ de Hamilton no tenía otras cualidades que los objetos que dejaba ver, amontonándose, en su interior: muebles comerciales, aparatos de última tecnología doméstica (una grabadora, la aspiradora de tubo más largo, la televisión, el teléfono dentro de la televisión, etcétera), alimentos y caprichos de supermercado (una lata de carne en conserva, un caramelo ‘pop’), el automóvil (indicado por el escudo de Ford en la pantalla de la lámpara), los medios de comunicación de masas (un periódico sobre el sillón, un tebeo en la pared, anuncios luminosos de un cine a través de la ventana), y finalmente los habitantes, conservados gracias al gimnasio y al salón de belleza como objetos entre los objetos, aunque no olviden a la familia (el retrato del abuelo colgado junto al tebeo). En 1956, en Europa, ésa era la casa del deseo, del deseo exasperado, del deseo del deseo. Ésta, y no otra, es la *ideal home*. Hamilton compuso un *collage* con recortes de publicidad de revistas norteamericanas. Durante años, otros artistas, como por ejemplo Paolozzi, habían estado haciendo lo mismo. Las revistas norteamericanas, llenas de publicidad –cuestión de estado: ¿qué no lo era en ellas?– se construían ya como un *collage* infinito, llenas de los fetiches más vacíos, de los idolillos más banales. Llenas: el sombrero hace al hombre, dijo Max Ernst. Ya lo hemos visto. Eso hay que tomárselo en serio. Y en serie: la barra de labios hace a la mujer, la tostadora hace el hogar, la leche en polvo hace al niño... Todo se transforma continuamente en lo mismo: ése es el estado transformista de la publicidad: cuestión de estado. Todo por muy poco: tal es el lema de la ‘casa de hoy’. De hecho, a Embrujada le bastaba mover la nariz para completar, cada vez para siempre, su hogar ideal. Con un solo dedo enguantado de rojo se mueve la palanca del cambio automático, con una sola nariz pasada por el quirófano: en los *collages* de Paolozzi nadie juega a los dados. Sus *collages* –como aquellas revistas de las que directamente surgen–, contruidos con el deseo del deseo,

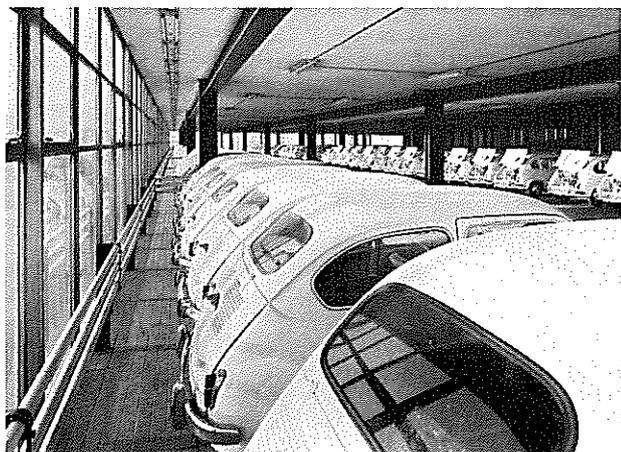
han eliminado el azar. Esa casa, producto de la producción, está al mismo tiempo absolutamente llena y absolutamente vacía. Y son los objetos, indiferentes, intercambiables, los que la hacen tan seductora: la casa más bella. Robots de juguete, coches de juguete, ambulancias de juguete, platicos volantes: el mundo y las aventuras de Kemlo. Nuestra casa es el planeta perdido, pero los robots nos acompañan siempre. Todo lo que en verdad son esos objetos, aquello para lo que tal vez sirven, queda oculto bajo el 'diseño' de su deseo: es el deseo lo que se diseña, como se diseñan los cuerpos.

En 1948, Sigfried Giedion –otro europeo– había escrito un libro, *La mecanización toma el mando* (publicado en los Estados Unidos), en el que intentaba trazar la historia de la modernidad a partir de los objetos anónimos que la habían ido creando, es decir, que habían ido mecanizando la vida o bien habían ido sustituyéndola por el sueño del *perpetuum mobile*. Uno de los puntos culminantes era el capítulo titulado 'La mecanización llega al hogar' y, dentro de él, el apartado 'Aerodinámica y plena mecanización'. Es fácil deducir el guión. Escribe Giedion: «La forma aerodinámica es la dada a un cuerpo (un barco, un avión) con el fin de que su paso a través de un medio natural (agua, aire) pueda encontrar la menor resistencia posible.» Definición impecable. Ahora bien, ¿de qué 'medio natural' nos habla en verdad? Un poco más abajo leemos: «En el sentido popular, aerodinámico viene a ser sinónimo de moderno»; y más abajo aún: «Ahora, el diseñador industrial intenta hacer desaparecer de los objetos su mecanismo, y busca un aspecto aerodinámico». La explicación de todo ello está aquí: «Tales productos captan mejor la atención en los grandes almacenes». Ése es el 'medio', siempre mejor que la 'superioridad mecánica'. ¿No se detiene ese sueño, definitivamente, en los 'alimentos congelados'? Ocultar lo mecánico, diseñar el aspecto 'moderno' (aerodinámico) de los objetos. Así que no se trata de los objetos, sino de 'su' objeto: objetos del deseo. En los grandes almacenes captan la atención: nos reclaman. La casa de hoy –y la de hoy aún– es un *stand* particular de cualquier gran almacén, y el diseño es el sueño de la publicidad. Surge del diseño mismo, oculta los mecanismos: 'vence' a la industria. El 'diseño' ha escondido el 'motor' para que nada 'cambie', sino el grado del deseo. Un sueño que se cumple y se sueña una y otra vez. Muchos años antes de que Hamilton se preguntase por las casas de hoy, de que Giedion escribiese sobre una mecanización que tomaba el mando –o lo perdía–, Walter Benjamin había definido nuestro tiempo como la época del infierno: la época de la novedad siempre repetida. La 'casa del futuro' es 'aquella' casa y la de hoy. Es el lugar por excelencia de lo moderno: lugar de transeúntes.

Una serie de Hamilton, de 1957, se titula *Hommage a Chrysler Corp.* Nos muestra los redondos faros del automóvil y las curvas de acero de su carrocería, las curvas de su morro, junto a una silueta de mujer cuyo pecho ha sido representado por medio de líneas geodésicas. Hay una larga tradición artística y publicitaria que asocia el cuerpo femenino al automóvil, pero en este caso la erótica no es de poder o velocidad –como suele ocurrir y decirse–, sino propiamente de forma. La publicidad, o el arte, nos presenta la forma infinitamente repetida del coche, producido por la

cadena, unida al cuerpo científico de la mujer: curvas sobre curvas, como la ilusión de lo único, de lo propio. Fantasmas. En la fotografía del Laboratorio de Tecnología y Metalurgia del Illinois Institute of Technology que antes comentábamos, también el morro turgente del coche surge en primer plano. En este caso, sus curvas no reverberan, sino que se apiastan contra la fuga de los planos del edificio. Aquí, sin embargo, el contraste de lo idéntico se exaspera aún más: el prisma-laboratorio es opaco e impenetrable, como el funcionamiento de la cadena, de la producción; y la forma final del producto es un morro hinchado, pero no 'al contrario', sino porque ahí va a parar la producción –al producto, claro–, que a su vez irá al escaparate, a la pared transparente que nos convertirá a todos en clientes-transeúntes.

Oficinas y depósitos SEAT,
Barcelona, 1958,
C. Ortiz-Echagüe, R. Echaide.
Interior del depósito.



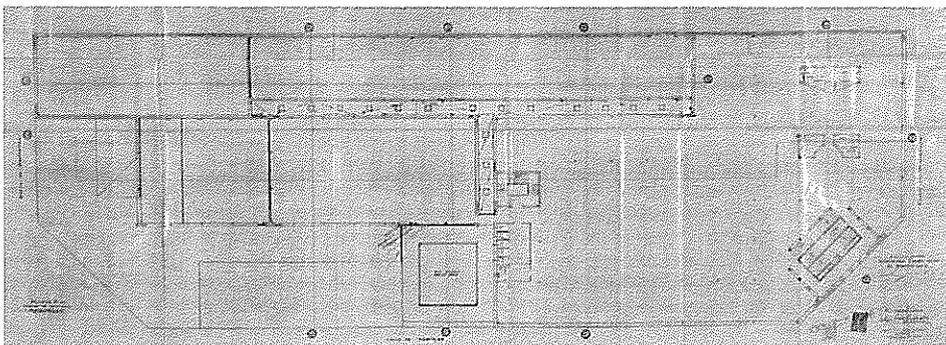
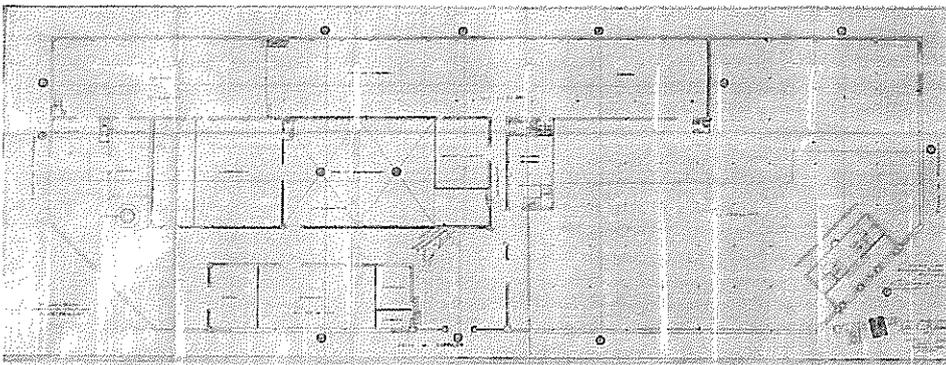
tes. En la más famosa de las fotografías del almacén de la Seat, los curvados capós de los *seiscientos* se alinean frente al cristal ritmado por los montantes de acero, hasta un probable infinito. Detrás, otra hilera de coches tiene el capó levantado: la máquina ha hecho clic, pero no es el motor lo que importa —¿quién lo usa?—, sino la posesión indiferente del producto que se impone como cantidad para cada uno, por igual. Arquitectura-industria: ya estamos en la casa del futuro.

Cuando Ortiz-Echagüe, Barbero y De la Joya construyeron los comedores de la Seat, explicaron que con su sistema de patios querían crear un descanso, un oasis, en medio del ritmo alienado de la producción. También insistieron, luego, en que aún no conocían la obra de Mies cuando hicieron ese proyecto. Y, ciertamente, ése es un lugar en el que aún puede percibirse la humanidad, nada ingenua, por cierto: mientras que en la cadena todos ocupan su lugar sin temporalidad ni experiencia, sometidos al ritmo abstracto del *conveyor*, en el comedor vuelve a haber un lugar para cada cual, jerarquizado, arcaico (comedor de directivos, comedor de ingenieros, comedor de invitados, comedor de personal, etcétera). Una ciudad antigua, la ciudad ideal de la sociedad industrial, parece reconstruirse en este oasis. Pero, ¿alguien sabe cómo es, qué forma tiene la fábrica inmensa que hay al lado? Por si acaso, el comedor nos dice quiénes somos; y por si acaso, los coches, alineados en los pisos transparentes del esqueleto de acero y cristal de los almacenes, nos dicen adónde vamos. O sea, que hoy es mañana.

La fábrica Myrurgia: una promesa de felicidad

«La *toilette* es la expresión de la sociedad», escribía Balzac. ¿Cómo no ver precisamente en la fábrica de cosméticos y perfumería Myrurgia, construida en Barcelona hacia el final de los años veinte, el fiel reflejo de una sociedad empeñada en la construcción de una Cataluña autónoma, progresista y cosmopolita, pero a la vez moderada y controlada, y donde hallara plasmación la metrópolis burguesa del orden y el confort? No resulta sorprendente que la obra se gestara en la cuna del *Noucentisme*, concebida entre el impulso y la reacción ante las innovaciones de las corrientes internacionales. Tampoco es azarosa la elección de Antoni Puig Gairalt como arquitecto. Antoni Puig se había formado en la escuela de tantos noucentistas, la Academia Galí, y había cultivado estrechos vínculos con el cenáculo, construyendo obras que serían paradigmas de la sensibilidad noucentista, como la casa Guarro de Sarriá, verdadera *Gesamtkunstwerk* en la que habían participado varios de ellos. Precisamente allí, y a raíz de una visita realizada junto a Esteve Monegal –un escultor integrante del grupo noucentista que sería el gerente responsable de la innovadora fábrica Myrurgia–, recibió el encargo de construir la fábrica¹.

Planta baja y planta primera.
Arxiu Administratiu de
l'Ajuntament de Barcelona.



En cualquier caso, la solución constructiva con la que Antoni Puig resolvió el encargo terminó convirtiéndose en un hito en la historia de la arquitectura moderna de Cataluña. La fábrica Myrurgia pasó a considerarse en particular como el punto culminante del espíritu noucentista, aunque otros prefieren concentrarse en su condición de primer gran hecho arquitectónico que mostraba ya de una manera clara el advenimiento del racionalismo funcionalista, es decir, la primera concreción de las modalidades modernas en la arquitectura industrial catalana. Se da además la circunstancia de que Myrurgia sigue siendo un ente vivo que se desenvuelve en el boyante, asombroso, rimbombante y paradójico mundo constituido por el mercado del perfume y de los otros aditamentos de belleza en los tiempos posmodernos, si bien para ello cuenta con la ventaja de su reciente vinculación a un grupo

1. Relato de A. Puig Gairalt en "La Nova Fàbrica Myrurgia. Parlant amb l'arquitecte Sr. Antoni Puig Gairalt", diario *El Matí*, 14 de marzo de 1930, p. 12.

francés, una condición obligada que, a poco que se piense, parece formar parte de las reglas del juego económico impuestas por la actual era de la globalización. La emblemática fábrica que Antoni Puig construyó hace ya más de 70 años sigue actuando como un centro destinado a ofrecer al mercado potingues de belleza, y actúa asimismo como el más perfecto escaparate, capaz de dotar de cierta aura de 'autenticidad' a las siempre, por definición, aleatorias mezclas de esencias que la industria perfumista propone a los consumidores. Al menos por una vez, la política de protección de la arqueología industrial no se encuentra con un cadáver ya descompuesto, corroído o casi desaparecido. Hasta el momento, esta insigne fábrica-escaparate ha sabido encontrar las condiciones que le han permitido escapar no sólo de la definitiva y luctuosa acción de las picotas, sino también de las reformas o aderezos radicales. Si bien hoy forma parte de una zona afectada por un plan general del Ayuntamiento que pretende la recuperación para uso público de los interiores de las manzanas, su destino final es aún incierto. Descubramos pues algo más sobre los pormenores que incidieron en su nacimiento y sobre los rasgos constitutivos que ayudaron a convertirla en un edificio-emblema.

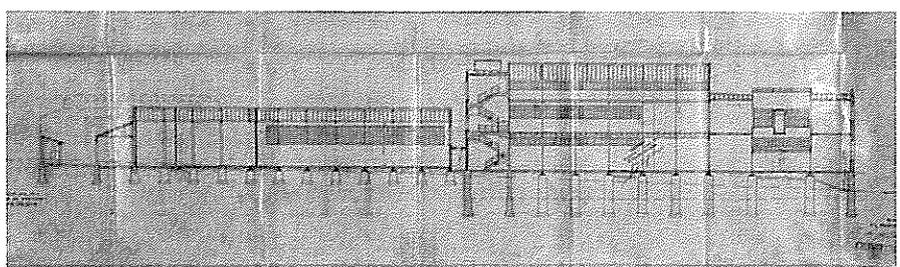
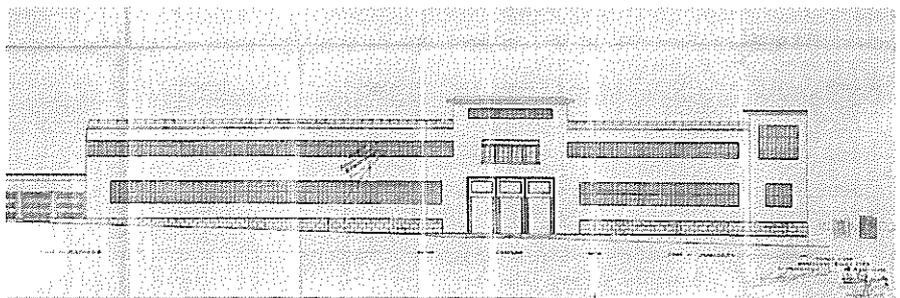
El primer encargo recibido por Antoni Puig trataba sólo de la ampliación de la vieja fábrica, pero este proyecto quedó abortado en beneficio de la creación del centro productivo que nos ocupa. Los responsables de la nueva fábrica que finalmente se decidió realizar tenían una clara voluntad de que el edificio no fuese un simple almacén contenedor de alambiques, quizá contaminantes, y sí en cambio un objeto productivo que merecía una concepción, una presentación y una conformación esmeradas. De esto da testimonio el siguiente relato, presentado por el gerente ante el Ayuntamiento para enfrentarse a cualquier posible miedo atávico antimoderno que pudiese terminar frustrando su construcción: «La índole de nuestro negocio –que es de perfumaría– exige una esmerada estética en todos sus detalles, y siendo la fábrica lo primordial, huelga decir que hemos dedicado los mayores desvelos y esfuerzos para que su arquitectura pueda ofrecer un alto concepto de nuestra industria y, sobre todo, para que contribuya con el aspecto artístico y moderno de su exterior a embellecer nuestra ciudad.»²

Por tanto, Antoni Puig tenía que construir en una manzana del Ensanche barcelonés una fábrica que otorgara a la empresa de cosméticos Myrurgia una imagen cosmopolita de modernidad y que a la vez cumpliera las exigencias de lo que se entendía como un exquisito buen gusto, acorde con la naturaleza de los productos allí fabricados y vendidos. La fábrica Myrurgia se convierte en el punto emblemático de articulación de dos instancias contrapuestas: una decidida voluntad de modernización, atemperada por la perdurabilidad de una tendencia a la estilística ornamental. Es la síntesis que mejor representa la institucionalización de unas actitudes moderadas: adoptaba los progresos realizados en la renovación impulsada por las corrientes internacionales, pero huía de las vertientes más radicales del racionalismo por miedo a la desnudez ornamental que parecía seguir actuando. Este miedo, sin embargo, no impidió que el edificio terminara actuando como el divisor de las aguas de lo que de ahí en adelante se desarrollaría en el campo de la arquitectura moderna. Pero veamos con más detenimiento los rasgos presentados por la propuesta de Antoni Puig.

En la fábrica Myrurgia se usan materiales y técnicas constructivas

2. Documento presentado ante el Ayuntamiento como recurso contra la revocación del permiso de construcción motivado por denuncias de contaminación que afectarían a la zona con esta instalación. Arxiu Administratiu de l'Ajuntament de Barcelona, Exp. Nº 40010, fechado el 12 de julio de 1928.

*Fachada y sección longitudinal.
Arxiu Administratiu de
l'Ajuntament de Barcelona.*



Vista exterior. Arxiu Històric del Col·legi d'Arquitectes de Barcelona.

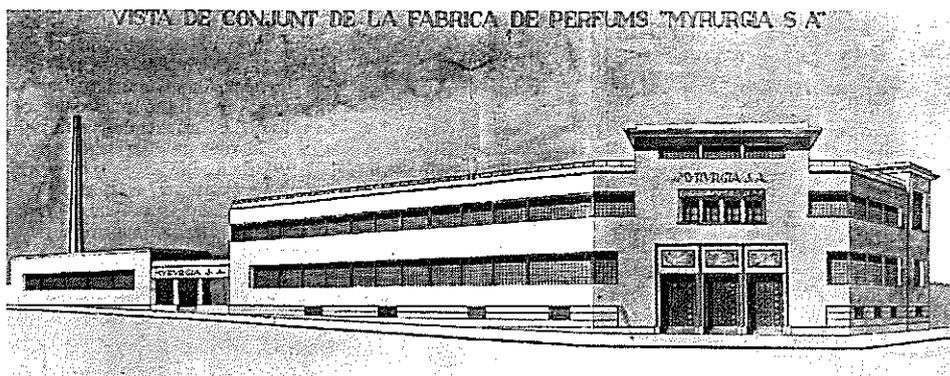


tradicionales, pero expresados ya en una plástica funcionalista: la estructura de hierro se deja vista, los espacios obtenidos son abiertos y flexibles, las naves industriales acusan una fuerte horizontalidad, y hacen su aparición las significativas ventanas apaisadas que se obtienen con una carpintería metálica prefabricada, ensambladas de manera que permita leerse la continuidad de la solución, y que además se atreven a continuar en la esquina, horadando el volumen central sobreelevado. Por otra parte, un indudable mérito constructivo lo constituye la volumetría propuesta, que conseguía adaptarse y cumplir la normativa urbana aplicable a la zona del Ensanche. El edificio industrial se organiza a partir de una neta distinción funcional: los espacios destinados a la producción se separan claramente de los de oficinas y dirección, que además se resuelven formalmente de manera diferente. Los espacios de mayor altura se repliegan hacia el interior de la parcela manteniendo en la línea de fachada un nivel que se integra con el tejido urbano del barrio. La zona representativa situada en la esquina articula los dos cuerpos laterales de las naves por medio de un volumen que acentúa la tensión vertical y confiere una dimensión monumental al acceso, en contraposición a la fuerte horizontalidad de las fachadas laterales. El aspecto exterior es de una rigurosa simplificación formal: una composición despojada y estática que se ordena a base de ejes de simetría y que combina elementos plásticos funcionalistas (la exhibición de la estructura metálica, los huecos horizontales de las naves) con elementos decorativos historicistas que se concentran en el cuerpo de acceso (la pronunciada cornisa que remata el volumen, las molduras geométricas que enmarcan las aberturas, la propia definición de los interiores, que por su escala y los materiales nobles empleados adquieren características escenográficas, como ocurre en el espacio del vestíbulo de acceso con la escalera escultórica o en la sala del director).

La pervivencia de esta actitud compositiva ecléctica es fruto de una postura que el propio Puig Gairalt explicitó en estos términos: «En cuanto a la arquitectura moderna, muchos han encontrado que el estilo es aún impuro. Es posible. Pero ciertas cosas las he hecho porque irremediablemente hablan de estar ahí. En el chaflán mismo, hay unas rejas y unas molduras. Pero esto ya no pertenece a la fábrica: son las oficinas.»³ Más atrevido, el crítico Rafael Benet pretendía ampararse en una paráfrasis del propio Le Corbusier para justificar esa gran síntesis que se había ensayado en este edificio industrial entre una valiente apuesta racionalista moderna y una sabia rectificación estético-estilística que, sin embargo, no había introducido lo 'vulgar pintoresco'. Anotaba así que «Puig Gairalt ha dotado a su construcción fabril de aquello superfluo necesario al hombre civilizado del cual nos habla Le Corbusier, algo superfluo a lo que tiene derecho toda arquitectura utilitaria y más aún una fábrica de perfumes.»⁴ Además, se cuidaba de precisar que Antoni Puig había aprendido finalmente a hacer una sobria y razonada utilización de los elementos decorati-

3. "La Nova Fàbrica Myrurgia. Parlant amb l'arquitecte Sr. Antoni Puig Gairalt", diario *El Matí*, 14 de marzo de 1930, p. 12.

4. R. Benet, "La nova Fàbrica 'Myrurgia' de l'arquitecte Antoni Puig Gairalt", *Gasetta de les Arts*, año I, nº 1, Barcelona, junio de 1928, pp. 11-12.



Vista de conjunto. Perspectiva.
Gasetta de les Arts, nº 1, 1928

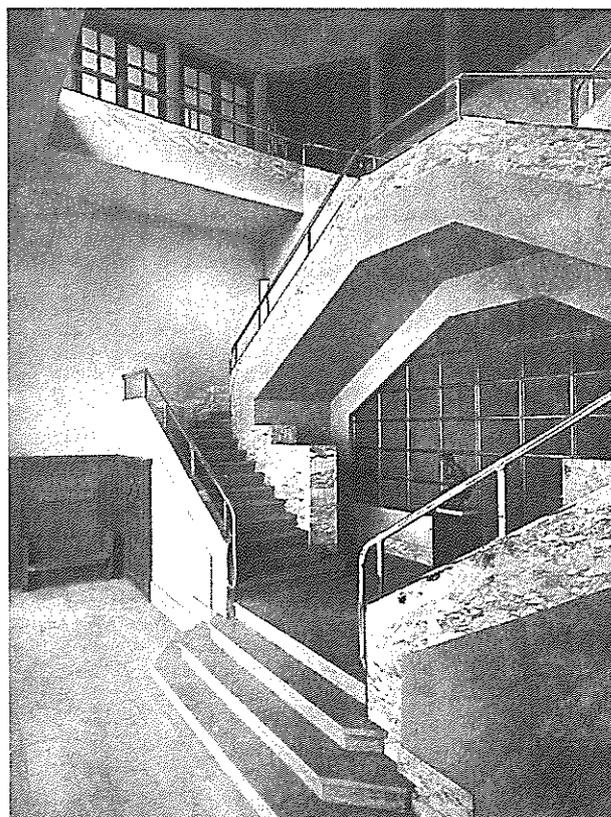
vos, alejada de todo «intensivismo inadecuado». Encontraban así una justificación apropiada las referencias decorativas, que podían incluso ser presentadas como deslices necesarios sin los cuales la arquitectura no podía aspirar a los sublimes objetivos de la proporcionalidad predicada por Le Corbusier; se apelaba además a la legitimidad del gran arquitecto moderno, quien –según relata Gifreda en el *Mirador*⁵– incluso había efectuado algunas correcciones al proyecto durante su visita a Barcelona en 1928, lo cual acababa por respaldar y consolidar el prestigio de la obra. El éxito de estos predicamentos queda atestiguado no sólo con el premio al mejor edificio industrial otorgado a la fábrica por el Ayuntamiento en 1932, sino también por la invitación a la exhibición del proyecto en la exposición de las Galerías Dalmau, organizada por otro cenáculo: el de los artistas modernos de vanguardia.

Hasta ahora se ha señalado ese terreno abonado que para el ensayo de propuestas racionalistas representaba la arquitectura industrial, pero ante el hecho de la fábrica Myrurgia conviene sobre todo indicar la oportunidad que representaba la naturaleza del propio producto. Si ello es así, no se debe sólo a la razón que expone el propio Benet en el citado artículo: «tratándose de una fábrica de perfumería, considerada como laboratorio, no precisa ser construida en áreas industriales»; esto provocó que en la construcción de Myrurgia actuase una preocupación de adecuación con el entorno urbano que no se daba en el caso de otras fábricas. Hay también un segundo motivo: y es que la cosmética producida era en realidad el bien de consumo que más perfectamente ilustraba un tipo de superfluidad necesaria muy diferente a la que encontraba Le Corbusier en las proporciones: la superfluidad de la moda.

Tal como señala Baudrillard en “El intercambio simbólico y la muerte”, si bien en una cultura preocupada por la funcionalidad y lo utilitario –como fue la era de producción que marcó nuestra historia moderna– la moda podía presentarse como una transgresión y un juego fatuo e inútil alejado de los objetivos de producción racional de lo útil, en realidad constituía el ámbito donde más perfectamente quedaba ilustrada la lógica que actuaba en el sistema político y económico. El fin último que espera a toda sociedad lanzada por razones estructurales a una inacabable espiral productiva es llegar a un estado en el que las mercancías pasen a ser consumidas ya no por su estricta utilidad, sino por sus cualidades de signo. En este contexto, la moda representa la efectiva instauración de un «estadio especulativo puro en el orden de los signos», en el que sólo importa su flotabilidad y su fluida y competitiva combinatoria: «la aceleración del juego diferencial de los significantes se vuelve en ella deslumbrante hasta la magia.» Al fin y al cabo, lo que

S. M. Gifreda, “Els arquitectes joves II”, *Mirador*, año I, nº 13, 2-5-1929.

Vestíbulo de entrada. Arxiu Històric del Col·legi d'Arquitectes de Barcelona.



hace la moda es introducir en el interior de los procesos sociales de acumulación lineal productiva un tiempo cíclico capaz de asegurar el carácter continuamente reemplazable de las mercancías-signo en el nuevo espacio del consumo signico. Sin ese carácter, la infernal lógica de la mercancía quedaría ahogada en sí misma. Y puede asegurarse, por tanto, que «sólo hay moda en el marco de la modernidad».

Pero tampoco debemos olvidar que para que la moda pueda actuar como la superficialidad necesaria y vital que mueve el mundo moderno, se hace siempre necesaria la creación de un discurso encargado de aportar las connotaciones distintivas para cada uno de los productos indiferenciados que entran en el consumo signico. Como dejó perfectamente ilustrado Barthes en «Sistema de la Moda», no hay moda sin publicidad.⁶

Volviendo entonces al caso que nos ocupa, debemos señalar que si se trata de descubrir la presencia de lo más radicalmente moderno en la estrategia que siguió la industria Myrurgia para dotar a los productos que ponía en el mercado de la necesaria aura de particularidad y distinción en el incipiente mundo indiferenciado que acabaría siendo la futura sociedad de consumo, de hecho ésta aparece en tres niveles distintos. El primero está en la propia idea de invertir en una nueva fábrica que iba a nacer con la aureola de la modernidad y la belleza, y cuya construcción sería ya convenientemente publicitada. El segundo está constituido por la premonitoria dedicación a un tipo de productos destinados a tener una supervivencia asegurada en el futuro hipermercado posmoderno creado en torno a los signos del cuerpo. Y, por último, es seguro que el tercero está en la férrea decisión por crear un discurso publicitario conminatorio y a la vez seductor al que difícilmente podrían resistirse las potenciales consumidoras de la época.

Si es cierto que sin publicidad no hay moda, y sin moda no hay mercancías, la casa Myrurgia quiso hacer todo lo posible para evitar esto último. Sus anuncios publicitarios podían entonces advertir que «la moda impone... un cutis perfecto» o aseverar que «usted será feliz siendo bella y será bella usando polvos Maderas de Oriente». Quizá debamos reconocer también la extraordinaria suerte que para la estrategia de la casa Myrurgia representó el trabajo publicitario previo que había realizado el propio Baudelaire con su pasión por la superación de la naturaleza a través del artificio y el adorno. En su *Elogio del maquillaje*, afirmaba por ejemplo que «la mujer está en su pleno derecho e incluso cumple una especie de deber al dedicarse a parecer mágica y sobrenatural; es preciso que sorprenda, que encante; ídolo, debe dorarse para ser adorada. Debe, pues, tomar prestados de todas las artes los medios para elevarse por encima de la naturaleza para mejor subyugar los corazones e impresionar los espíritus»; igualmente se preguntaba «¿quién no ve que el uso del polvo de arroz, tan neciamente anatematizado por los filósofos cándidos, tiene como finalidad y como resultado hacer desaparecer de la tez todas las manchas que la naturaleza ha sembrado ahí ultrajantemente, y crear una unidad abstracta en el grano y en el color de la piel, unidad que, como la producida por una malla, asemeja inmediatamente al ser humano a la estatua, es decir, a un ser divino y superior?». Este procedimiento, también anotado por Baudrillard, de negación de la piel natural –medio de intercambio y de contacto, marcada por la porosidad y por la secreción– en favor de una segunda piel –lisa, sin orificios y sellada– se extiende en el mundo moderno al campo de los objetos que, impermeabilizados, protegidos, plastificados para obstruir su secreción (óxido, pátina, polvo) e impedir su deterioro, intentan mantenerse en una inmortalidad abstracta.

La arquitectura moderna, con su exaltación de la pureza ingenieril y la búsqueda ética de la higiene, refleja el inveterado miedo a la descomposición y a la decadencia, a las marcas que deja el paso del tiempo en los edificios. Su predilección por los materiales vitrificados e impercederos demuestra su voluntad de abolir la muerte y el idéntico afán de eternización de la juventud. La modernidad –mediante un esfuerzo permanente y sucesivo de reforma de la naturaleza, de abstracción y superación– cumpliría así con la «eterna promesa de felicidad».



Publicidad de Myrurgia del año 1932. Revista D'Ací i D'Allà, 1932.

6. Para determinar, por tanto, el sistema de la moda –al menos el que se daba en el ámbito del consumo del vestido– resultaba necesario partir del análisis de las leyendas publicitarias que acompañaban a los productos. A raíz de tal análisis, Barthes comprobó que, para cargar con connotaciones distintivas la particularidad de una prenda de vestido, la publicidad recurría a dos grandes sistemas de referencias retóricas: uno era la propia moda; y el otro, una apelación difusa a un carácter del mundo que llegase a validar el producto. Pero lo más importante es que, como conclusión general sobre el discurso publicitario, se atrevió a afirmar que: «sin contenido, la moda se convierte en el espectáculo que los hombres se dan a sí mismos del poder que tienen de hacer significar lo insignificante.»

La obra industrial de Rafael de La-Hoz en Córdoba: la fábrica de cervezas El Águila

El fuerte carácter agrícola de Córdoba ha impregnado la mayoría de sus ademanes, y la arquitectura industrial no habría de ser una excepción. La incorporación del sector secundario al panorama productivo es escasa y, cuando se produce, lo hace generalmente vinculándose a las labores campesinas. Desde su origen, las construcciones dedicadas a las labores de producción provienen de la transformación y adaptación de los tipos de edificios agrícolas tradicionales. Sin embargo, también es posible encontrar contadas y magníficas excepciones de una arquitectura intencionada, las cuales, requeridas por la función, presentan un lenguaje original incardinado en la racionalidad práctica y tocado por la impronta personal del autor que los realiza.

En el ámbito provincial, no hay que olvidar una de las obras industriales pioneras: el famoso salto de El Carpio que Casto Fernández-Shaw ejecutó en colaboración con el ingeniero Carlos Mendoza sobre el río Guadalquivir para la obtención de energía eléctrica. Al cruzar esta presa-puente, se atraviesa un gran arco de herradura que ejerce de umbral o puerta simbólica de entrada a la sierra cordobesa. La magnífica pieza regionalista obtuvo la Medalla de Oro de la Exposición Internacional de Artes Decorativas de París de 1925.

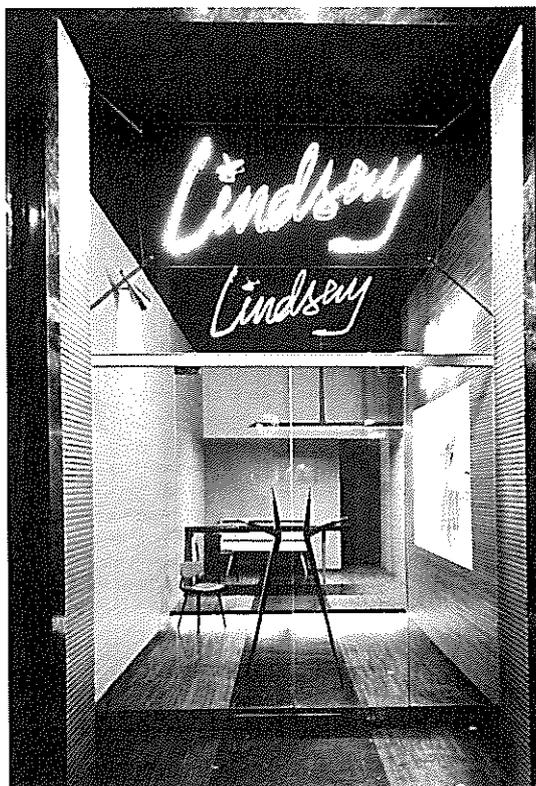
Cinco años más tarde, el mismo arquitecto realizó en la ciudad de Córdoba un grupo edificatorio de central eléctrica, subestación y viviendas de empleados que hoy está destinado a desaparecer. Tanto esta obra como la de El Carpio partían de un entronque conceptual racionalista y se terminaban con elementos vernáculos de corte historicista.

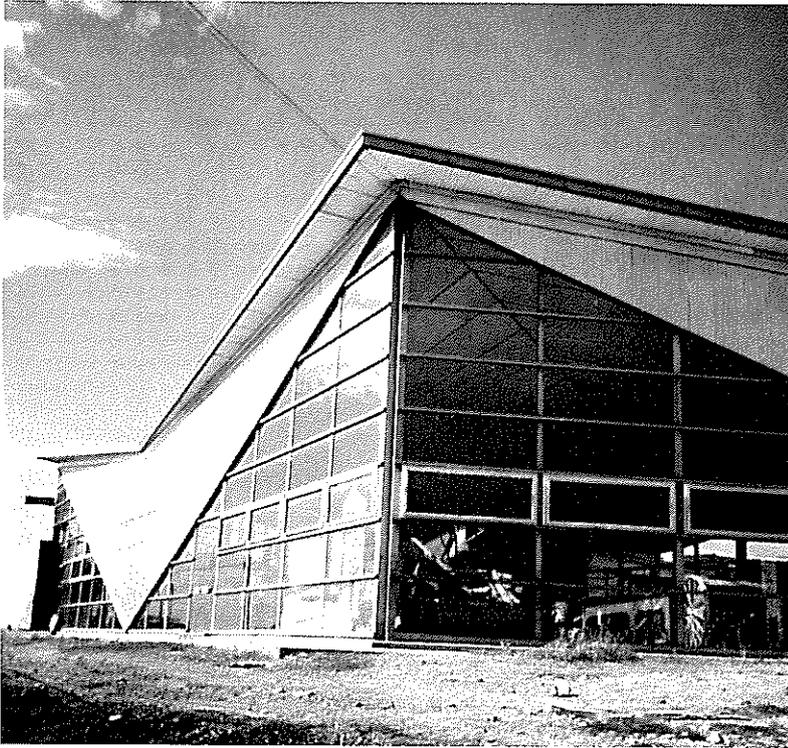
Aunque van surgiendo algunos buenos ejemplos de arquitecturas de equipamiento con connotaciones industriales (como el abastecimiento de aguas a la ciudad), hasta finales de la década de los cincuenta no aparecieron en el panorama cordobés muestras decididas de arquitectura industrial. Una de las más señaladas sería la Central Lechera Colecor, del arquitecto Rafael García Hernández, cuya cubierta ondulada de doble rosca de ladrillo recuerda en cierto modo las atrevidas superficies alabeadas de Eladio Dieste.

Pero el arquitecto cordobés del siglo XX por excelencia habría de ser Rafael de La-Hoz Arderius. Si sus obras de edificación en general supusieron la introducción decidida del Movimiento Moderno en Córdoba, sus proyectos referidos a la producción industrial constituyeron un ariete casi insólito y solitario dentro de esa corriente, precisamente la que tenía mejor predisposición para los lenguajes adecuados a esos usos.

Tintorería Lindsay

Las tintorerías constituyen una actividad que, además de su carácter comercial, participa en buena medida de los métodos productivos propios de la industria. La-Hoz demostró tener una clara visión acerca de las

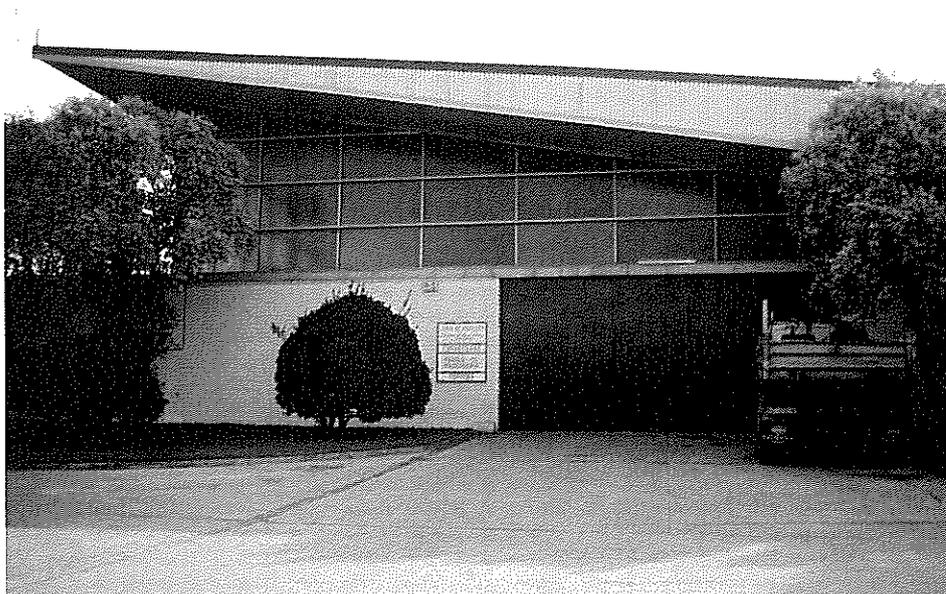




relaciones de esas dos funciones. En 1954 construyó la tintorería Lindsay en la calle comercial Cruz Conde de Córdoba. Mostrar sensaciones de limpieza conlleva una abstracción conceptual y formal de marcado carácter minimalista, una cualidad secularmente cordobesa –incluso en los momentos del dominio barroco– cuyo mejor referente podría ser la plaza de Capuchinos, conocida como del Cristo de los Faroles y bien estudiada por La-Hoz. Para la mencionada tintorería, hoy desaparecida, el arquitecto proyectó como sala de atención al público un rectángulo que tenía un lado totalmente acristalado dando a la calle, con lo que la tienda y el escaparate eran coincidentes; al fondo se encontraba el mostrador. La escasez de tamaño quedaba hábilmente burlada con la incidencia en los sentidos de la profundidad, que se remarcaba con el revestimiento de listones horizontales de madera en las paredes, la división en tres bandas del dibujo del suelo y la sensación de perspectiva que provocaban las manillas simétricas de las puertas. La duplicidad del rótulo luminoso –por reflejo en la cristallera sobre el fondo atezado del techo aparentemente desaparecido– reincidía en el reforzamiento axial, solamente contrastado por una vitrina embutida en un lateral y un par de sillas sutilmente colocadas.

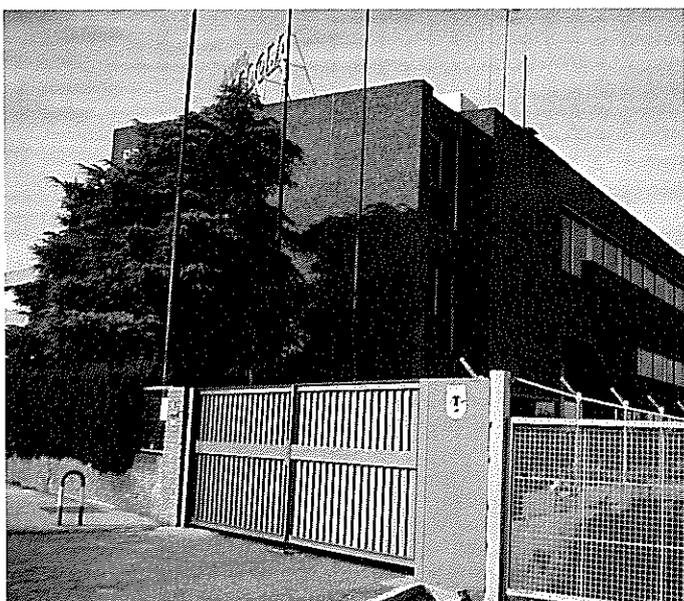
Nave Ford

En 1961, La-Hoz tuvo ocasión de realizar una nave para la venta y reparación de vehículos en la esquina de las avenidas de Carlos III y de Libia, situadas en la entrada de la ciudad desde Madrid. La Nave Ford, realizada con la colaboración de Gerardo Olivares, supuso la primera aparición en Córdoba de un ejemplo de esa arquitectura derivada de los presupuestos de Mies van der Rohe o de la Bauhaus. Las alineaciones preexistentes invitaban al insólito uso del pentágono como forma de planta, con la inclusión de un patio homotético. La perfilería metálica, interpretada simultáneamente como estructura y carpintería, dota de ingravidez al edificio. La anteposición, en cada lateral, de un paño triangular de chapa plegada con un vértice en el suelo y los otros dos en la cubierta aparenta un sutil equilibrio, lo que otorga un gradiente de dinamismo al volar en las esquinas y disminuir la altura en el centro de los vanos. Hoy día, la Nave Ford está dedicada a almacén y venta de colchones, y el deterioro de su conservación y la tergiversación de sus formas y su carácter secuestran de la memoria ciudadana el auténtico valor de esta singular implantación de la arquitectura industrial, tan coherente con su momento histórico.



Atarazanas de Obras Públicas

Se trata de un singular y exquisito edificio de carácter industrial, en este caso almacén, que pasa inadvertido para la visión general del ciudadano al encontrarse situado en el corazón del polígono industrial de La Torrecilla. Dedicado actualmente a nave-almacén o atarazana del parque de maquinaria para la conservación de carreteras, y parcialmente utilizado como archivo, está compartido por el Ministerio de Fomento y la Delegación Provincial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía. Situado en una parcela que da a dos calles paralelas, el edificio muestra dos alzados similares, característicos de una construcción propia de comienzos de la década de los sesenta. La planta rectangular tiene una cubierta de chapa plegada sostenida por cerchas en forma de triángulo escaleno cuyo único apoyo es su vértice inferior, una geometría que se muestra en las fachadas como un frontis que aparenta descansar sobre un basamento de fábrica de ladrillo blanco. Éste es en realidad el cerramiento, complementado con un delicado muro cortina de perfilaría metálica y vidrio impreso que refuerza las sensaciones de dinamismo e ingravidez. Esta materialidad, resuelta con elementos puros y un color neutro, termina de dotar de equilibrada elegancia a este genuino representante del Movimiento Moderno.



Diario 'Córdoba'

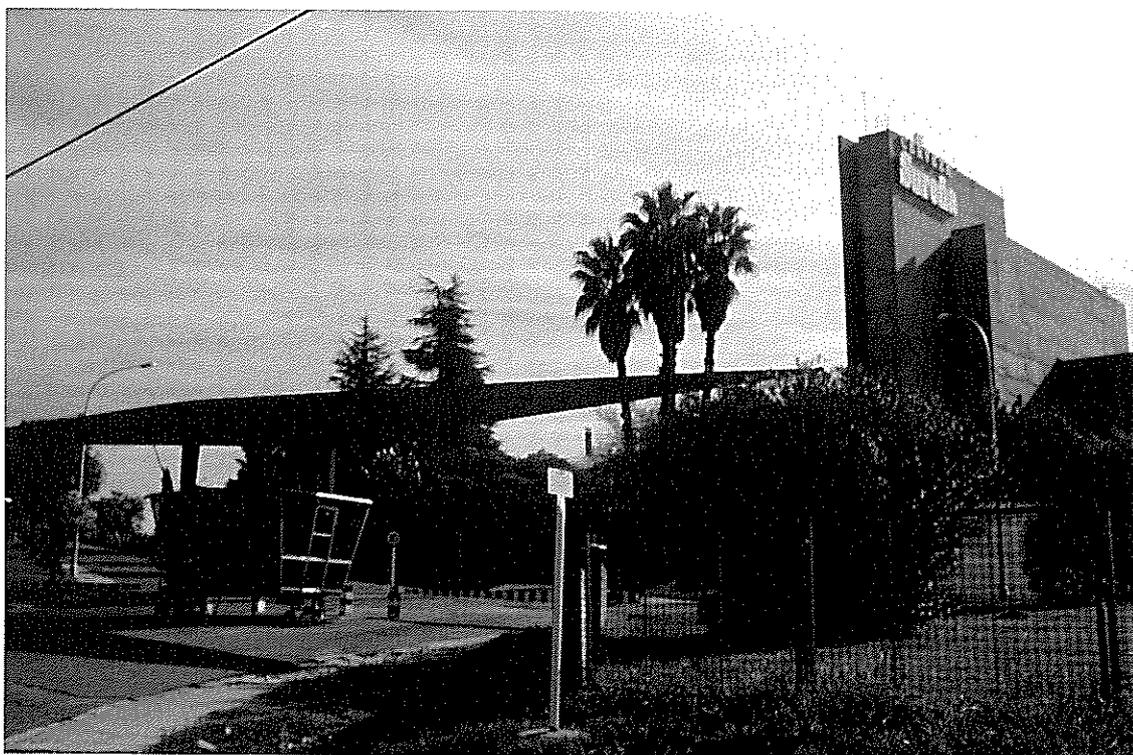
En 1970, Rafael de La-Hoz construyó en el polígono industrial de La Torrecilla, con la colaboración de Gerardo Olivares y José Chastang, la sede de la redacción y la imprenta del diario *Córdoba*, que compartía edificio con una emisora de radio. Aunque la producción diaria de periódicos tiene una dosis importante de manufactura industrial, en este edificio de prensa es notorio cierto giro estilístico con respecto a las décadas anteriores, ya que en él se insinúan las corrientes brutalistas y tardomodernas que internacionalmente se estaban fraguando como válvulas de escape o como reciclaje frente al agotamiento de las fórmulas organicistas y funcionales. Aun así, es posible notar un sentido controlado en la expresividad volumétrica de este contenedor productivo, que busca, con su piel de ladrillo visto, un equilibrio compositivo a la vez dinámico y sereno.

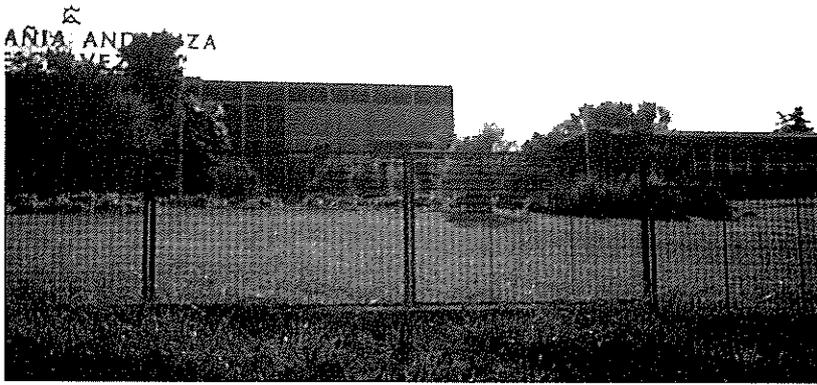
Fábrica de cervezas 'El Águila'

Ocho años antes, Rafael de La-Hoz había logrado levantar una obra netamente industrial que marcó un hito tanto en su propia producción como en la arquitectura de este tipo en la ciudad de Córdoba. La fábrica de cervezas 'El Águila', en la salida de la carretera nacional IV hacia Madrid, está emblemáticamente situada como un bastión de entrada al polígono industrial de Las Quemadas, en el altozano de una pequeña colina que le otorga una posición dominante sobre la carretera. Este ejercicio de arquitectura, construido en 1962 con la colaboración de Gerardo Olivares, constituye un referente ejemplar del Estilo Internacional, ya que sigue sus principios de implantación y volumetría. Unos paralelepípedos de proporciones horizontales se maclan con otros de orientación vertical, y unos volúmenes de sensación vítrea contrastan con macizos de hormigón.

La entrada a la parcela ajardinada consiste en una portada con puesto de control que ya por sí sola constituye una pieza dotada de los más genuinos componentes de la modernidad. Una cabina acristalada en todo su contorno queda separada del suelo, contribuyendo así a la transparencia, porque está ahorquillada entre dos perfiles metálicos IPE en forma de estípites, que sustentan una marquesina con forma de T y enormes vuelos a ambos lados para proteger la entrada y la salida. La hábil solución de ir haciendo decrecer tanto su ancho como su canto es tan funcional como el describir literalmente las leyes de los esfuerzos estructurales. La chapa zigzagueante de la cubierta confiere significado al alma de las vigas decrecientes en voladizo. Tras la portada –además de los caminos que trepan por las curvas de nivel sobre la colina– se vislumbra un túnel que la atraviesa, destinado al suministro de las mercancías; sobre el alcor, la fábrica ofrece un escorzo que realza sus proporciones.

Esta implantación de trazados racionales y funcionales está rodeada por un cuidado jardín, en el que el conocimiento que La-Hoz tenía de la Mezquita cordobesa fue sabiamente utilizado en una reinterpretación del sentido abstracto y algebraico de las construcciones religiosas islámicas. En éstas, un muro (*quibla*) constituye la directriz que rige la organización y en la que se apoya la yuxtaposición de sucesivas naves o crujías que van creciendo hacia el espacio exterior o patio (*sahn*). Precisamente esta sencillez de comportamiento, esta huida de simbologías y significados, y la confianza en que la belleza resultante es consecuencia directa de dar cobertura a la función, son algunas de las ideas que comparten el Movimiento Moderno y la cultura del mundo islámico.





En el caso de esta fábrica de cervezas, la reinterpretación de las fórmulas descritas comienza por considerar como *sahn* todo el jardín o espacio exterior, y como *quibla* un largo muro este-oeste que va marcando la direccionalidad de los distintos espacios o naves que a él se adosan, organizados en diafanidad o según mallas de columnas que se traducen en crujías sucesivas con capacidad de crecer o yuxtaponerse indefinidamente hacia el espacio exterior si la función así lo exigiese.

Esas naves, cuyas cubiertas planas o en diente de sierra carecen de protagonismo, adquieren con todo ello proporciones de sesgo horizontal, pues el dominio de la expresividad corresponde a los muros cortina de los cerramientos, cuya composición rítmica y abstracta puede quedar contrapunteada por algún elemento de celosía requerido por la actividad interior. La necesaria altura de los silos de grano se aprovecha sabiamente para elegir su ubicación en una posición adelantada; y al resolverlos en hormigón ciego, aparece el símil del alminar de una mezquita.

Todas las obras industriales mencionadas carecen de figura alguna de protección y su papel estrictamente funcional queda aún alejado de otros posibles valores ligados a la memoria de los pueblos, de la cultura y de la conservación del patrimonio. Los cambios que producen en ellas los reclamos de marca en cada cambio de titularidad suponen un aviso breve y anticipado de las posibilidades de futuro de estos edificios.

Fábrica y arquitectura en Barcelona: entre lo mimético y lo mastodóntico (1950-1965)

Introducción

Las nuevas perspectivas económicas que se dieron en España desde mediados de los años cincuenta y a lo largo de la década siguiente quedaron reflejadas en la industria. Éste fue un periodo de incipiente diversificación hacia nuevos sectores, pero sobre todo de estructuración de los ya existentes. La industria se concentró en los núcleos urbanos importantes como Barcelona, Bilbao, Madrid y Valladolid, propiciando el resurgimiento y la aparición de empresas que la mayor parte de las veces optaron por una localización en el interior del ámbito urbano, lugar donde tradicionalmente se habían generado. Paralelamente, las necesidades crecientes de suelo urbano, básicamente para vivienda, fomentaron la creación de polígonos industriales cercanos a esos núcleos o en su sus periferias más próximas.

En Barcelona, ciudad con una trayectoria industrial de más de dos siglos, la industria se localizó en esos años tanto en el interior de los núcleos residenciales –o en zonas que se convertirían en residenciales a corto y medio plazo– como en los polígonos industriales creados en ese momento: Zona Franca y Besós.

En el primero de esos casos, los edificios industriales incorporaron novedades tales como el ‘muro cortina’, además de innovaciones en el diseño estructural y en el uso de materiales como el hormigón, el fibrocemento y el vidrio, para adecuarse así a la trama urbana subyacente; y con ello, estos edificios se convirtieron en una especie de *camaleones* en un entorno residencial. Era, sin embargo, un mimetismo engañoso, ya que en la década de los setenta muchas de esas industrias fueron rechazadas y estigmatizadas por los movimientos vecinales a causa de su peligrosidad. También dentro de la ciudad se localizaron edificios que, rechazando la posibilidad mimética, se situaron en el tejido urbano como elementos que bien podrían ser entendidos como ‘mojones’ si utilizamos la nomenclatura de Kevin Lynch. En ese sentido, constituyen puntos de referencia de una escala considerable y de enorme impacto psicológico y social en los ámbitos donde se ubican. Son, acaso, el reflejo de esa voluntad oculta de hacerse publicidad que tenían las empresas. Esos atrevidos *elefantes*, aunque también incorporaban las mejoras y los nuevos materiales arriba aludidos, mantenían aún esa actitud decimonónica según la cual la fábrica se entendía como el centro de la actividad vital de buena parte de la población de un entorno.

El trabajo que aquí presentamos pretende examinar la arquitectura industrial de los años cincuenta y sesenta¹ desde un punto de vista patrimonial y también desde el sentido global de un espacio urbano como Barcelona.

La presencia de esa arquitectura –acaso ignorada por desconocida– se concreta en el tejido urbano de la ciudad con edificios realizados por algunos técnicos ilustres como Ribas i Piera, Terradas Via, Ponseti, Soterias, Bassó, Ortiz Echagüe, Echaide y Mitjans entre otros, pero también por técnicos desconocidos que en cierto modo deben ser reivindicados. Se trata de edificios que, bien como *camaleones* o bien como *elefantes*, están presentes en las calles de la ciudad y que –ya con medio siglo de vida y la mayoría de ellos en peligro o bien reutilizados para programas ajenos su cometido original– requieren una exhaustiva documentación, necesaria para su posterior valora-

1. Acercamiento enmarcado en el proyecto cultural Ciudad y Fábrica, un recorrido por el patrimonio industrial de Barcelona que pretende dar a conocer el patrimonio industrial presente en la ciudad, recientemente se ha publicado la monografía *Barcelona, ciudad de fábricas*.

ción. En este sentido, nuestra comunicación pretende ser una primera aportación de un trabajo mucho más amplio.

Situación económica de Barcelona en los años cincuenta

La situación económica de la Barcelona de los años cincuenta se debatía entre la ruptura de los esquemas de lo que Josep Lluís Sert llamó la 'nueva economía urbana'² –casi establecidos por las autoridades municipales republicanas– y la que se ha convenido en denominar 'economía asincrónica',³ materializada desde 1953 hasta el final de la década por una serie de aspectos como son: el crecimiento 'subterráneo' de sectores como el metalúrgico, que conllevó la creación de numerosas pequeñas empresas,⁴ la redefinición del sector textil hacia la confección y la comercialización al por mayor; la creación de áreas industriales (los polígonos de la Zona Franca y el Besós) situadas en los límites excéntricos de la ciudad y cercanos a los ríos Llobregat y Besós, sus fronteras naturales; la reconstrucción del tejido social y, sobre todo, corporativo del empresariado catalán; el establecimiento de empresas estatales como SEAT, ENASA, ENMASA, MTM (Maquinista

Antiguas instalaciones de ENMASA, Barcelona, Robert Terradas i Via.



Terrestre Marítima) controladas en parte por el Instituto Nacional de Industria (INI). Esa 'asincronía' quedó certificada con las numerosas conexiones internacionales que la economía de la ciudad estableció en esos años gracias al desembarco y asentamiento de numerosas firmas extranjeras como las italianas Olivetti y Fiat; las suizas CIBA, Sandoz y Nestlé; las holandesas Philips, la química Azko y Brown Boveri;⁵ la belga Solvay; y las alemanas Henkel, Hoechst, Grundig y Mercedes Benz. Tampoco hay que olvidar las conexiones latinoamericanas, especialmente con la industria editorial, y, ya en las dos décadas siguientes, con Estados Unidos y con el mundo árabe.

Los años cincuenta: un nuevo patrimonio industrial para Barcelona

Todos los aspectos antes mencionados tuvieron su reflejo, en mayor o en menor medida, en la creación o la reconstrucción de los lugares de producción de esas empresas: las fábricas. Las circunstancias socioeconómicas de la población y la falta de una ordenanza municipal eficaz permitieron que en aquellos años numerosos edificios fabriles –tanto de producción como de elaboración de procesos secundarios– crecieran en el interior del tejido urbano.⁶ Las soluciones fueron diversas según el sector industrial o el marco empresarial de referencia. En este sentido, el pequeño industrial metalúrgico no requería edificaciones específicas y sí, en cambio, pequeños espacios, que en este periodo sirvieron para la compartimentación de antiguos complejos fabriles. El sector textil, reconvertido en confección o en comercio al por mayor, potenció la creación y sobre todo la ocupación de edificios industriales resueltos verticalmente y divididos en diversas plantas. Hay casos evi-

2. F. Roca, "L'economia de Barcelona", en *Història de Barcelona*, vol. 8, 1997.

3. Op. Cit. Nota 2.

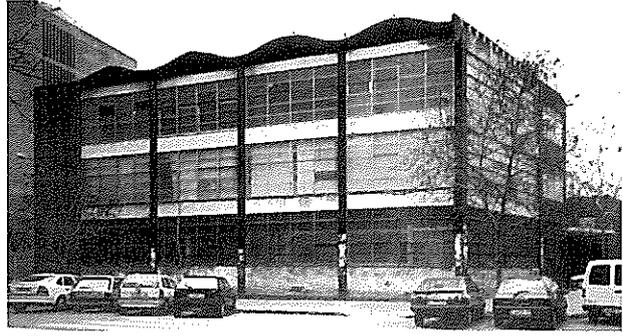
4. La que ha sido bautizada como 'la pequeña revolución metalúrgica'.

Véase F. Minguella, "El tèxtil cotoner i la metalúrgia catalana", *L'Avenc*, nº 12, 1971.

5. En 1959 esta firma poseía el 10% del capital de la MTM.

6. Sobre la construcción de edificios industriales en esos años en Barcelona y su influencia en la arquitectura de esos años puede consultarse F. J. Chico y X. Montey, "Edificis per la indústria y el treball", en *L'arquitectura dels anys cinquanta a Barcelona*, Barcelona, COAC, 1987.

*Fábrica de Pinturas Ivanow,
Barcelona, 1959,
Jordi Figueras Anmella.*



7. En estos años ejercerá de Profesor del Departamento de Construcción de la Escuela Superior de Arquitectura de Barcelona.

8. Hay que destacar el exceso de utilización de este material en la construcción de edificios industriales de la época. Algunas de las firmas de este tipo de material tenían su sede en Barcelona, como Prefabricados de Hormigón SAS, TABICSA, TENSYLAND SA o BEINSA.

9. Las incidencias del proyecto y la construcción de este edificio se tratan ampliamente en las memorias de este arquitecto: M. PONSSETI, *Cascarrulles, quaranta anys d'arquitecte*, 1948-1988. Barcelona, COAC, 1998.

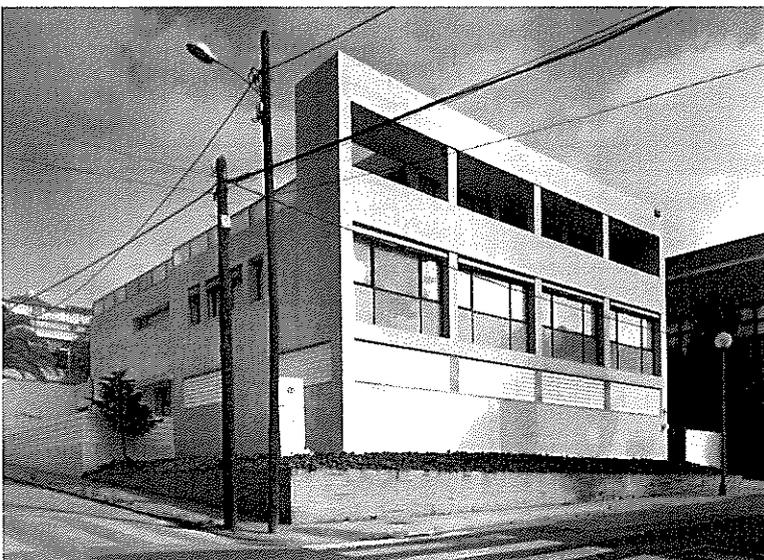
10. Este edificio no ha perdido la esencia de diversificación que lo generó, y sigue combinando hoy día la producción industrial de pequeña escala, la producción de servicios y la vivienda.

dentos en casi todo el tejido de la ciudad, especialmente en barrios tradicionalmente residenciales: Acabados del Nordeste SA, en la calle Mora d'Ebre, en el barrio del Coll, o Confecciones Bayer SA, en el del Guinardó. Curiosamente, muchos de estos edificios tuvieron su origen en un destino industrial diferente, propio de sectores como el químico, el eléctrico y otros. Dos ejemplos de ello son: la fábrica de Pinturas Ivanow, proyectada por Jordi Figueras Anmella⁷ en 1959 y posteriormente alquilada a empresas de la confección, y Acústica Electrónica Roselson, proyectada por el ingeniero José María Abelló en 1964.

El edificio industrial y el mimetismo urbano

La posibilidad de diversificar los usos permitió la construcción en altura de numerosos edificios industriales, la mayoría de ellos compartidos por diversas firmas y otros ocupados de forma unitaria por una sola empresa. De nuevo, la adecuación al tejido urbano colindante fue total y la resolución formal y los elementos constructivos apenas marcaron una leve diferenciación. Se trataba de provocar el máximo mimetismo con el entorno a fin de integrar la forma urbana y todo que lo esta conllevaba.

Únicamente la piel adosada a las fachadas permitía la diferenciación. Esa piel se componía a base de juegos con zócalos de piedra, con paneles prefabricados, con materiales cerámicos como el 'gresite', con ladrillo visto, con tendidos coloreados con pintura, con aberturas corridas donde la celosía, el pavés, el vidrio moldeado, las ventanas basculantes, las estructuras metálicas y los prefabricados de hormigón marcaban⁸ la tónica generalizada. En este aspecto, la mayor diferenciación llegó con la introducción del denominado 'muro cortina'. Hay numerosos ejemplos en el Eixample: el edificio de Muebles la Fábrica, de Miguel Ponsseti⁹ i E. Sala i Pibernat, proyectado en 1961; el edificio comercial del arquitecto Guillermo Cosp i Villaró, construido en la calle Mallorca 223 en 1955; o el edificio Monitor de Francesc Mitjans i Miró, en la calle Tuset, realizado entre 1956 y 1961. También en áreas residenciales como el Guinardó, Navas, Sant Andreu, Nou Barris, El Coll o el Poble Sec existen algunos ejemplos significativos: el edificio industrial, de blanco etéreo y cuatro plantas, situado en la calle Torre Véllez 4-6 y proyectado por Josep Yáñez Gay en 1964;¹⁰ el de siete plantas, y esta vez de color granate intercalado con aberturas corridas de hormigón prefabricado, situado en la calle Navas de Tolosa 271, proyectado por Santiago de Villalonga i Gustá para la empresa del sector del frío INDELSA en 1957 y construido entre 1959 y 1963; y el proyectado por Esteve Pomés i Castellví para Especialidades de Textiles SA, en el paseo de Torras i Bages 31-33. Este edificio, hoy desaparecido, resolvía su construcción



laboratorio de la empresa farmacéutica GRIFOLS, Barcelona, 1959-1963, Miguel Ponsseti.

*Laboratorio de la empresa farmacéutica GRIFOLS,
Barcelona, 1959-1963, Miguel Ponsseti.*

entre medianeras en un entorno residencial de nuevo cuño con un muro cortina recubierto de material sintético y una cubierta a doble vertiente que rememoraba el taller tradicional.¹¹

Igualmente, en el distrito históricamente industrial de la ciudad, el Poblenou, tuvo lugar una regeneración en forma de edificios en altura dentro del tejido industrial tradicional. Numerosas firmas –de las que muchas eran agencias de transporte o distribución– se instalaron o reconvirtieron sus instalaciones en edificios de varias plantas con el único objetivo de cumplir el programa para el que se habían levantado (el desarrollo de las diferentes áreas de producción y gestión de la firma que los construía); en ellos predominaba una arquitectura que bien puede calificarse de anodina. Hoy en día, estos edificios están siendo regenerados para ubicar la denominada ‘industria del conocimiento’ o bien para usos residenciales según el modelo de los *lofts* norteamericanos. En este caso, los ejemplos son numerosos: desde el complejo de Maderas Villar en las calles Álava y Almogavers, que resuelve el chaflán de la manzana donde se ubica con un edificio de huecos verticales cerrados con persianas batientes de madera, el edificio N.A.V., en la calle Luchana 24, obra de Josep Alemany i Jové de 1957, la factoría de Netol, obra de Santiago Balcells de 1955 en la calle Ciutat de Granada 134; hasta los bloques ‘gemelos’ de la calle Pallars, números 85-97 y 84-88, situados casi enfrente uno del otro y donde cada una de las seis plantas que los componen se diferencian en su fachada por franjas de embaldosado de color rojo y tiras longitudinales de embaldosado blanco, mientras las escaleras metálicas de emergencia están adosadas a la fachada principal, obra de Jorge Dou Mas de Xexás y Alberto Dou.



Laboratorios Uriach, Barcelona, 1958-1961, Manuel Ribas Piera.

Las nuevas fábricas, ‘elefantes’ urbanos

Finalmente, un tercer grupo de edificios industriales se construyó en esos años dentro de la ciudad. La mayoría eran edificios en altura, pero con una extensión en superficie que pretendía hacer de ellos elementos significativos (los ya citados ‘mojones’, en la nomenclatura de Kevin Lynch)¹²



11. Existen numerosos ejemplos por toda la ciudad; aquí señalamos los que, a nuestro entender, merecerían un estudio detallado por sus características: el edificio ocupado por la firma de productos eléctricos Mier Allende, en la calle Vèlia 41; el ocupado por la empresa de manipulación de productos metálicos EUFER SA, en la calle Murcia 12; el ocupado por la empresa de manipulación de plásticos COMANSI, en la calle Lafont; el ocupado por la distribuidora de colchones Pinod, en la calle de la Sagrera 141; y el de confecciones Forressa, SA, en la calle Beat Almato.

12. K. Lynch, *La imagen de la ciudad*. Gustavo Gili, Barcelona 1984.

Fábrica de lámparas Z-Philips, Barcelona, 1959, Josep Soteras Mauri.

de ese entorno urbano. En este sentido, constituyen puntos de referencia de una escala considerable y de enorme impacto psicológico y social en los ámbitos donde se ubican. Son, acaso, el reflejo de esa voluntad oculta de hacerse publicidad que tenían las empresas. Esos atrevidos *elefantes*, aunque también incorporaban las mejoras y los nuevos materiales arriba aludidos, mantenían aún esa actitud decimonónica según la cual la fábrica se entendía como el centro de la actividad vital de buena parte de la población de un entorno.

Estos edificios llevaban la firma de destacados técnicos y eran éstos quienes trataban de evitar lo que el arquitecto Serra Goday retrataba con las siguientes palabras: «En este momento de despreocupación por todo lo que no sea práctico y utilitario, la idea de edificio industrial corresponde, la mayoría de las veces, a unas simples naves sin más problema arquitectónico que el de cubrir un espacio para la instalación de maquinaria y para la organización de unos trabajos. Generalmente no intervienen más preocupaciones que las de índole económica, hoy como nunca dominantes. Las fábricas de los días de nuestros abuelos –que un sentido patriarcal y de prestigio hacía decorar con una riqueza de aparejos y variedad de ornamentación que hoy llevaría de cabeza a nuestros mejores operarios– están desapareciendo de un mundo utilitario que no se puede permitir ni el lujo de continuarlas en su mismo estilo. Entre la deplorable despreocupación por la obra en el propio sentido arquitectónico que denunciábamos, y aquel impropio alarde decorativo de nuestros abuelos, se inicia una arquitectura industrial que, cumpliendo su función, tiene presente el sentido de las masas y, evitando el aspecto de descuido y provisionalidad, da ya sensación de algo acabado y resuelto, aunando en lo posible lo bello con lo razonable. De entre las fábricas construidas recientemente en los alrededores de nuestra ciudad publicamos algunas de los arquitectos González Esplugas, Puig Janer y Ribas Seva como un posible camino por el que nos alegraría ver discurrir las obras de nuestras fábricas y talleres, contribuyendo así a ennoblecer el pobre aspecto anárquico y desmoralizador de nuestros arrabales.»¹³

Estas fábricas trataban de aunar lo bello con lo razonable si por ello entendemos el desarrollo y la concreción del programa para el que fueron construidas. Trataban de utilizar los recursos que ofrecían los nuevos materiales. La decoración –que en los casos expuestos más arriba servía para diferenciar– aquí cumpliría con creces esta función, dando relieve y dotando de una estética contemporánea a muchos de los edificios. Los ejemplos en Barcelona son numerosos y persiguen una especie de evolución que está en proporción a la ocupación de la manzana o el solar de la cons-

13 Texto íntegro del artículo “Tres edificios industriales”, de Ignacio María Serra Goday, en *Cuadernos de arquitectura y urbanismo*, nº 22, 1956. pp. 25-27. Dos de las fábricas que cita el entonces vocal del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares son la de Hans T. Moller SA y la de Siemens en Cornellá de Llobregat.



Fabrica de la empresa textil Buenaventura Costa y Font SA, Barcelona, 1946, Francesc Mitjans. Ampliada en 1965 y 1974 por Manuel Ribas i Piera.

trucción. El primer estadio quedaría reflejado por las edificaciones que ocupan media manzana y se construyen en altura; los casos paradigmáticos serían: los Laboratorios Wasermann, en pleno Eixample, ya desaparecidos; los Laboratorios Castellet, en la calle Vizcaya; la firma Fotofilm SAE, en la ronda del Guinardó; los Acabados del Nordeste SA y Pinturas Ivanow, antes mencionados; los Laboratorios NESSA, de Miguel Ponseti, en pleno barrio de Les Corts;¹⁴ los desaparecidos laboratorios de INDO, en la calle Puerto Príncipe; y los magníficos ejemplos de Manuel Ribas y Piera en los laboratorios Uriach en la calle Degà Bahí 56, proyectados y construidos entre 1958 y 1961, y el del equipo integrado por Ballesteros, Cardenal, De la Guardia, Llimona y Ruiz Vallès en la fábrica de la Joyería Monés, en la calle Guillem Tell 47, construida entre 1959 y 1962.¹⁵

El segundo estadio es el de los edificios que ocupan más de una manzana o incluso mayores extensiones en los polígonos industriales. Estos casos permitan veleidades estéticas significativas, pero también estructurales, todavía por investigar. Destacamos diversos ejemplos: la Hispano Olivetti,¹⁶ del ingeniero Italo Lauro y el arquitecto Josep Soteras Mauri; también de este último, la fábrica de lámparas Z-Philips, en el paseo de la Zona Franca, de 1959;¹⁷ los Laboratorios Esteve, en la avenida Virgen de Montserrat, construidos en 1945 y ampliados en 1958 y 1966 por J. Armengou y el ingeniero estructuralista Frederic Folch; la fábrica ENMASA, de Robert Terradas i Via; la Editorial Gustavo Gili, de Bassó y Gili; el conocidísimo complejo de SEAT, de Ortiz y Echalde; y tres de los ejemplos que podríamos denominar *mastodontes* industriales, como son la fábrica de la empresa textil Buenaventura Costa y Font SA, que ocupa casi dos manzanas del Eixample, con domicilio en calle Freser 103, proyectada y construida en 1946 por Francesc Mitjans y ampliada en 1965 y 1974 por Manuel Ribas y Piera, y las naves de montaje para TELERASA, construidas entre 1964 y 1967 por Giráldez, López Íñigo y Subias, y que ocupan en su totalidad una manzana de Cerdá en el barrio de la Verneda,¹⁸ construido en los años sesenta y la fábrica para la firma textil Vicente Illa, SA ampliada entre 1940 y 1948 por el arquitecto Carlos Martínez, en la calle Bolivia 340.

14. Op. Cit. Nota 9.

15. Fábrica de Joyería Monés. En *Cuadernos de arquitectura*, nº 49, p. 22.

16. La fábrica Hispano Olivetti. En *Cuadernos de arquitectura*, nº 17, 1954.

17. Fábrica de Lámparas Z. En *Cuadernos de arquitectura*, nº 41, p. 13.

18. Edificio construido para TELERASA. En *Cuadernos de arquitectura*, nº 68-69, 1967. Actualmente, este edificio ha sido reconvertido en el centro administrativo y operativo del Banco Atlántico.

Fotógrafos: Xavier Bassiana y Jaume Orpinell

Muelle del Este, puerto de La Coruña: un ejemplo de creación y destrucción

Liminar

Las presentes notas quieren proponer una reflexión acerca del valor de la arquitectura industrial, desde el punto de vista no sólo de su reutilización, sino también del de su apreciación social como parte de nuestro legado cultural y patrimonial.

Esta exposición se apoyará en la ejemplificación de los valores de la zona portuaria de la ciudad de La Coruña, y en la necesidad de evitar la destrucción patrimonial que hasta el momento han estado sufriendo, para reivindicar así la recuperación de un espacio que históricamente ha mantenido una vinculación íntima con la ciudad y con sus gentes, y que hoy se está convirtiendo cada vez más en una barrera que separa el mar de la ciudad, y cuya actividad da la espalda a ésta.

La destrucción de los antiguos astilleros del Parrote, la marginación del puerto pesquero, la desaparición de las magníficas grúas, o la destrucción de algunos edificios singulares de la zona son sólo algunos ejemplos del dramático desacierto de las políticas urbanísticas y de la falta de criterio de las administraciones públicas.

Asimismo, todo ello dice muy poco en favor de una ciudadanía que no sabe responder a estos atentados, quizá también por falta de sensibilidad hacia estos asuntos debido a una educación deficiente y a una información insuficiente. Por eso, los arquitectos debemos sentir la obligación ética de favorecer el necesario desarrollo de esta sensibilidad entre los ciudadanos y los políticos.

Valgan, pues, estas breves reflexiones como una aportación modesta y necesariamente breve a un posible debate que proponga alternativas, económica y socialmente viables, a esta importante cuestión.

El puerto de La Coruña: un caso de oportunidad

No es necesario recurrir a los recientes ejemplos del Moll de la Fusta en Barcelona o de las Docas de Alcántara en Lisboa para darse cuenta de las múltiples posibilidades que puede ofrecer el puerto de La Coruña.

La necesaria conjunción entre el puerto y la ciudad en el crecimiento y articulación de la morfología urbana se ha ido perdiendo, y los instrumentos de ordenación, generados por distintas administraciones, no están coordinados en objetivos globales, tal como había sucedido en el pasado.

Repasemos la historia del puerto para encuadrar la época del proyecto y construcción del Muelle del Este a través de la publicación 'El puerto y la ciudad de La Coruña':

«Con la creación en 1877 de la Junta de Obras del Puerto, su primer Ingeniero Director, Alfredo Álvarez Cascos, inició los estudios necesarios para formular un proyecto general de transformación del puerto, continuado después por Eduardo Vila y Algorri a partir de 1882. El anteproyecto general del puerto, presentado por Vila en 1884, fue aprobado con ligeras modificaciones en 1887. Consistía fundamentalmente en dividir la bahía en tres dársenas separando las embarcaciones según su porte y el destino de los cargamentos. Las dársenas presentaban calados

diferentes para economizar las obras y conseguir que las distintas clases de buques tuviesen muelles adecuados a sus características. En una de ellas, la de La Marina, seguía el proyecto de Uribe; las otras dos, la de la Dársena y la Palloza, estaban formadas por muelles que seguían el borde de la ensenada natural (Batería, Linares Rivas, Santa Lucía y la Palloza), y por muelles que avanzaban perpendiculares a los mismos, el último de los cuales, el Muelle del Este, cerraba la principal dársena que se construyó. Los muelles se complementaban con el dragado general del puerto.»

La oportunidad de esta comunicación se basa en que supone un grito de denuncia ante la destrucción ya consumada de una parte de nuestro patrimonio arquitectónico y cultural, así como un clamor que centra su atención en otra pieza del frágil legado moderno que se encuentra en serio peligro de desaparición.

Se trata de dos edificios situados en el Muelle del Este del Puerto de La Coruña:

- La Fábrica de Hielo, de Santiago Rey Pedreira y Rodolfo Lama Prada, (1943), en serio peligro de desaparición.
- La Factoría de PEBSA, de Alfonso Pérez Pérez y Rodolfo Lama Prada, (1955), que ya descansa en paz.

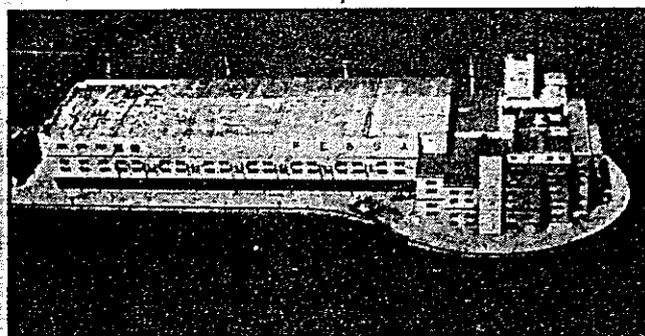
Ahora bien, ¿por qué razones creemos que estamos ante algo más que instalaciones fabriles? ¿Qué factores nos llevan a considerar la Fábrica de Hielo y PEBSA como edificios con intencionalidad arquitectónica?

Veamos los factores que los singularizan, razón –en última instancia– de los valores que les atribuimos.

En una simple revisión del cuadro industrial de los años cincuenta y, sobre todo, de las primeras políticas del desarrollo tras la autarquía, se aprecia que en el caso gallego los procesos de industrialización llegaron principalmente a través de la sistematización de los sectores primarios: desde el autoabastecimiento hasta la conversión en un sector productivo orientado a la exportación. Era necesaria, por tanto, toda una red frigorífica y de procesado con sus requerimientos de infraestructuras y energía (véase el Plan de Red Frigorífica Nacional, publicado por el Instituto Nacional de Industria en 1956). PEBSA (Pesquerías Españolas de Bacalao SA) se creó en 1944, con sede en Santander, después de la experiencia de PYSBE, de manera que la actividad conservera se extendía en 1967 a 422 fábricas con una facturación de 4.240 millones de pesetas. A las industrias conserveras se les concedería un papel propagandístico como símbolo del despegue industrial.

El crecimiento y la articulación de la estructura urbana de la ciudad de La Coruña se podrían contar a través de la historia del puerto. La ciudad ha crecido en torno a él. Así, en los sucesivos rellenos se fue avanzando hacia el sur de la bahía. Significativos fueron, por el avance que supusieron, el relleno de Uribe y Vila (1865-1889), con la posterior ocupación a partir de 1884; la construcción entre los años 1920 y 1930 de los muelles de Méndez Núñez, de Calvo Sotelo, y del Este, que, cerrando el puerto por su cara sureste, acogería las instalaciones que son objeto de esta comunicación. El papel que adopta el Muelle del Este en la morfología del puerto nos permite entender el protagonismo que la Fábrica de Hielo y PEBSA tienen para la ciudad. Si observamos un plano de la ciudad en el momento de la construcción de los edificios, vemos que el Muelle del Este funciona como límite del puerto, paralelo a la ciudad, siendo frente marítimo desde ésta por un lado, mientras que por el otro el muelle se prolonga hasta que su cabeza forma el centro geométrico de un imaginario arco de circunferencia (de una milla marina de diámetro) que sería el puerto de La Coruña. Así pues, debido a su situación, tiene un papel protagonista como suceso dentro del recinto portuario y también en relación con el tejido urbano de la ciudad.

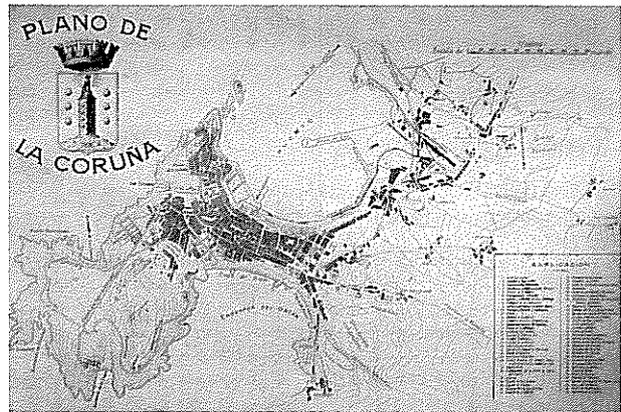
El edificio de «Pebsa», en peligro



Vista aérea de la factoría «Pebsa», sita en la punta del muelle del Este del puerto de La Coruña, que corre grave peligro de hundimiento, a causa de las obras del muelle del Centenario, que afectan seriamente a la cimentación del edificio.

(Foto BLANCO)

La Factoría de PEBSA, de Alfonso Pérez Pérez y Rodolfo Lama Prada, (1955), que ya descansa en paz..



1910: Propuesta de Ensanche y Proyectos de nuevos muelles.



1995: La Coruña, con el paseo marítimo y el muelle pesquero de Oza en construcción.

Que Rey Pedreira, Rodolfo Lama y Pérez Pérez –personajes de una formación y trayectoria sobradas para comprender y recoger todos estos datos en sus propuestas– fuesen los encargados de concebir y construir la Fábrica de Hielo y PEBSA, hace que los valores y la calidad que leemos en los edificios estén respaldados por una clara intencionalidad en su concepción. Sus autores están a la altura de las circunstancias para que su trabajo revele todas estas relaciones: en definitiva, para que sus edificios funcionen como libros en los que podemos leer las aspiraciones e inquietudes del momento.

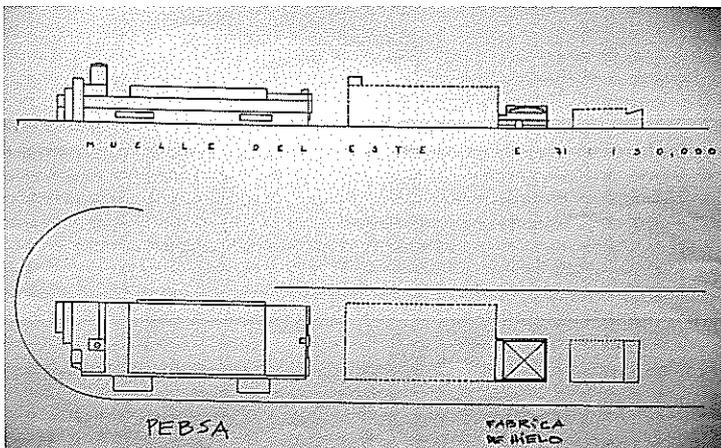
Casualidad y creación

La casualidad de un proceso irreversible hizo que el Muelle del Este del puerto de La Coruña se urbanizase y se edificase de esa manera ejemplar que reclamaba un elemento tan singular para la trama puerto-ciudad.

Casual fue que Rodolfo Lama Prada, ingeniero de caminos y constructor, consiguiese que la Compañía Frigorífica le confiara el desarrollo de la propuesta que se presentaría al 'Concurso de proyectos para la instalación de una fábrica de hielo en el Muelle del Este, con arrendamiento del servicio', cuyas bases se publicaron en el Boletín Oficial del Estado del 28 de enero de 1943. Era la primera construcción importante que se iba a ejecutar en el muelle.

Casual fue también que la Compañía Frigorífica presentase al concurso la mejor oferta económica (37,07 pesetas por metro cuadrado de solar al año). Este cifra sería decisiva para el fallo del concurso, como se desprende del informe sobre las propuestas, suscrito por el Ingeniero Director del puerto el 26 de abril de 1943:

Planta y alzado oeste del Muelle del Este del puerto de La Coruña.



«Vemos pues que el mejor canon ofrecido corresponde a la Compañía Frigorífica SA; para dar idea de lo que dicho canon significa en este puerto, solamente diremos que el mayor que hoy día percibe la Junta corresponde al Depósito Comercial, instalado en el mismo muelle del Este y es de 9,00 pesetas por metro cuadrado al año; basta esta sencilla comparación para demostrar lo beneficioso que encontramos el mencionado canon para la Administración, sobre todo teniendo en cuenta los precios asignados a la tonelada de hielo, y que aparte percibirá la Junta el 1% del importe bruto de la venta.

Por todo lo expuesto...»

En cambio, no fue casual que Rodolfo Lama le encargase a su respetado amigo, el arquitecto Santiago Rey Pedreira –con quien ya estaba colaborando en otras edificaciones importantes de la ciudad–, la dirección del proyecto arquitectónico de la Fábrica de Hielo. En este trabajo, Rodolfo Lama se encargó de las estructuras y Fernando Wirtz Suárez (ingeniero industrial) de las instalaciones, formándose así un equipo multidisciplinar pionero en este aspecto. El proyecto, con una documentación inusitada para esa época por su carácter exhaustivo y detallado, está cargado de intenciones. Rey Pedreira era consciente del peso que el nuevo edificio iba a tener para la ciudad. Contaba con un torrente de ilusión así como de un talento, una formación y una destreza que garantizaban el éxito de la empresa.

Casualmente, durante estos años Rey Pedreira viajaba regularmente a Madrid, donde colaboraba con su maestro César Cort en el desarrollo del Plan de Urbanización de La Coruña, encargado a este último por la Corporación Municipal a propuesta del arquitecto municipal, que era el propio Rey Pedreira.



Ahora podemos buscar y encontrar cientos de referencias en el proyecto de Rey Pedreira, pero lo más impresionante sea tal vez la decisión con la que afrontó el lugar –un lugar que se encontraba vacío y apacible– y lo rotundo de la propuesta arquitectónica.

Rey Pedreira trazó una equis sobre el solar con su planta de cubiertas, compuesta mediante una bóveda formada por dos láminas cilíndricas de hormigón armado. Así se recoge en la memoria del proyecto:

«El conjunto del edificio ha de ser capaz para alojar todos los servicios de la instalación ya mencionados detalladamente, y tanto su volumen como su ordenación imponen su forma en bloque robusto; (...)

Finalmente se adoptó para la cubierta una forma cilíndrica de directriz circular con radio de 30 metros en dos cañones cruzados normalmente que originan cuatro aristas en limahoyas de desagüe fácil de toda la superficie de aquélla. (...)

La cubierta general se prevé totalmente apoyada sobre la viga de coronación del cuadrado formado por las cuatro fachadas, para lo cual se asienta esta cubierta con asfalto (horizontalmente) a libre dilatación en todo su perímetro y arriestrada por la viga de arranque que constituye la cornisa de coronación del edificio. En el centro queda soportada por los cuatro pilares centrales del cuadrado que forma la cubierta. Sus forjados se disponen como los de la planta alta con bloques huecos de hormigón vibrado con luces de 5 metros. Se adoptó este tipo de forjado por su mejor aislamiento de calor exterior y los rayos solares, a lo que contribuye la cámara de aire de tablero de rasilla que se apoya sobre aquél y sirve de asiento a la teja plana de la cubierta. En los planos de secciones del edificio y en los de plantas de cubiertas y estructura de la misma se dibuja claramente el tema y la disposición constructiva adoptada.

Perspectiva del membrete de la Compañía Frigorífica a finales de los años cuarenta.

Decoración interior y exterior

Se procuró, tanto en la decoración interior como en la exterior, conseguir una gran sobriedad, sin ocultación ninguna de la estructura general de hormigón armado del edificio, pero cuidando que su aspecto exterior exprese solidez y cierta ligereza, y que tenga a la vez el carácter de un edificio industrial destinado a la fabricación de hielo. La Coruña, 20 de febrero de 1943.»

La hija de Rey Pedreira, Lalos (Milagros Rey Hombre, una de las primeras mujeres con título de arquitecto por la Escuela de Madrid) cuenta que a su padre no le gustaba escribir las memorias de los proyectos: quería que sus edificios hablaran por sí mismos. También dice que su padre prefería, en general, leer a los arquitectos más por sus obras que por sus escritos. Parece que tenía razón.

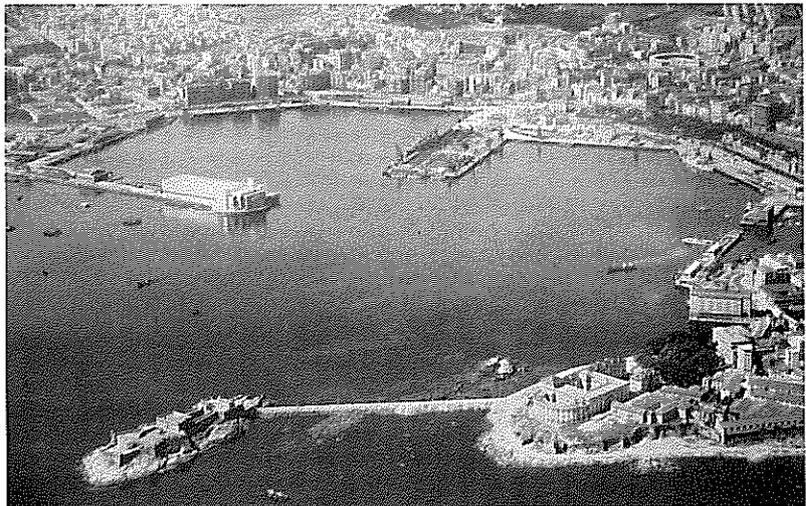
Desinterés y destrucción

El segundo edificio importante que se proyectó y construyó en el Muelle del Este fue la factoría PEBSA, obra de los ingenieros Alfonso Pérez Pérez y Rodolfo Lama Prada. El proyecto se redactó en el año 1955.

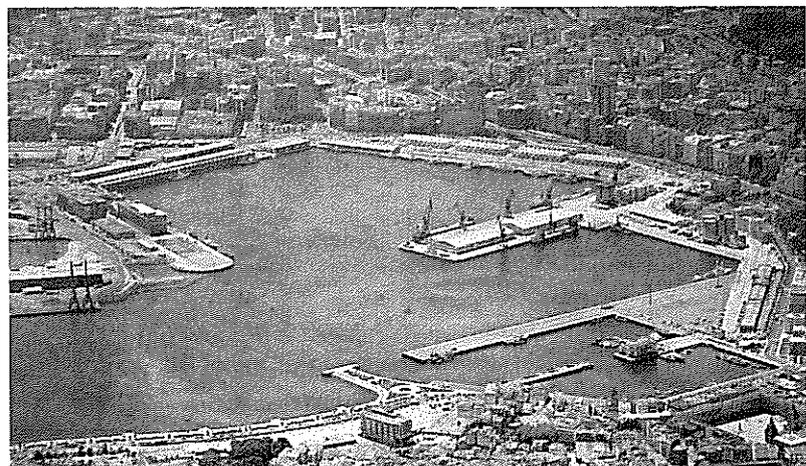
En 1979, debido a las obras de construcción del muelle Centenario, la factoría PEBSA sufrió importantes daños que obligaron primero al apeo y luego a la demolición de un módulo del edificio. El muelle Centenario se levantó sobre el extremo norte de la cara este del Muelle del Este, junto a PEBSA.

A partir de ese momento se inició un proceso de abandono de la instalación que, acompañado por los problemas económicos de la empresa y el desinterés habitual de las instituciones públicas correspondientes, acabó con su destrucción hace un par de años. *In memóriam*.

*Relación puerto-ciudad.
En el muelle del este PEBSA y la
fábrica de hielo, 1960.*



*Relación puerto-ciudad.
En el muelle del este PEBSA y la
fábrica de hielo, 1999.*



Industria y territorio



Introducción

Celestino García Braña

Industria y territorio en una metrópoli en estuario: Bilbao

Eduardo Leira, I3 Consultores

A arquitectura das hidroeléctricas portuguesas do Douro internacional - Picote

Domingos Tavares, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Arquitectura y paisaje de la electricidad en Italia

Rosario Pavia, Facoltà di Architettura, Università G. d'Annunzio

El poblado industrial de las minas de Fontao (Pontevedra)

Xosé Lois Martínez Suárez, ETSA A Coruña

Turón, patrimonio histórico de la minería española: un proyecto integrado de desarrollo del valle de Turón

María Fernanda Fernández Gutiérrez,

Facultad de Geografía e Historia de la Facultad de Oviedo

Fermín Rodríguez Gutiérrez,

Facultad de Geografía e Historia de la Facultad de Oviedo

Manuel Carrero de Roa,

Ayuntamiento de Gijón

La arquitectura de los aprovechamientos hidroeléctricos en Galicia

José Ramón Alonso Pereira, ETSA A Coruña

O conjunto arqueológico, arquitectónico das minas de São Pedro da Cova, em Gondomar: breve caracterização, valor e problema

José Manuel Fernandes, Faculdade de Arquitectura de Lisboa

Las centrales hidroeléctricas en la Vall Fosca (1913-1940): pragmatismo arquitectónico, evolución e integración en el paisaje

Antoni Vilanova Omedas, Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya

Industria y territorio

La ciudad industrial de Tony Garnier no fue posible. La industria escapó al control de lo humano y, saltando todas las barreras, impuso la lógica de la eficacia productiva y del beneficio del capital. Encontrar su lugar adecuado –como proponía Tony Garnier– era asumir otras consideraciones, mediar entre otros intereses. Finalmente resultó un intento vano, pues acabó ocupando aquellos territorios más idóneos para su exclusiva lógica productiva, aplicando de modo implacable sus leyes, y, entre ellas, la de la provisionalidad de sus instalaciones. En esas leyes, de acuerdo con sus propios presupuestos, la más mínima vocación de permanencia está ausente, como si se anticipase a un final cierto: la inevitabilidad y más bien pronta caducidad de sus instalaciones, de sus edificios y de los territorios por ella conquistados. En estos territorios –como señalaba Ernst Jünger– ya no existen los monumentos, la fugacidad de la vida se hace evidente, y también el desarraigo, pues la más mínima dedicación a la confortabilidad está totalmente ausente: nada queda para el gusto o el ornato.

La rápida mutabilidad tecnológica ha terminado, a veces bruscamente, con su existencia. Apenas medio siglo, y las grandes instalaciones productivas propiciadas por la segunda revolución industrial se ven hoy en desuso, desmanteladas ya o en trance de serlo en muy poco tiempo. Seguramente nada en la historia, salvo quizás algunas instalaciones militares, ha surgido con tanta celebridad para sucumbir tan deprisa.

Resultan así grandes áreas que –por la caducidad de sus propios sistemas productivos, por la búsqueda de una mejor accesibilidad y salida de los productos, o por la presión de alternativas al medio ambiente contaminado que ellas han producido– están reclamando nuevas intervenciones planificadoras que llenen de nuevas utilidades sus amplias superficies, constituidas por asentamientos urbanos más o menos dispersos y espacios antes productivos y que ahora han perdido su razón de ser.

Las consecuencias resultan inmediatas. Si las murallas y las fortificaciones medievales y renacentistas fueron en el siglo pasado la oportunidad para renovar vastos espacios urbanos, ahora los territorios ocupados por estas industrias se convierten en ocasión para proyectos de gran escala en los que no está ausente la confrontación con el pasado y donde pugnan por encontrar acomodo algunos símbolos de aquel existir. Lo que nació sin otro objetivo que la producción y sin vocación alguna de perpetuarse, hoy, por nuestra mirada complaciente hacia el pasado, logra encontrar, paradójicamente, resquicios para la supervivencia. Desde el arqueólogo hasta el paisajista, muchos intervinientes, además del arquitecto, claman por algún grado de permanencia, incluso hasta hacer aparecer estos espacios como ámbitos de museo, donde la propia historia se convierte no sólo en lugar de exhibición, sino en la exhibición misma.

Son operaciones de renovación territorial que –por el largo alcance que implican– requieren la participación ciudadana, unas estrategias sofisticadas y amplias consultas y debates en los que los recursos privados y los públicos se hallan muchas veces interconectados. Aquí ya no son suficientes las ‘propuestas arquitectónicas’. Ahora hay que hablar de recuperación de amplios territorios y de redes de infraestructuras; a veces, de reacomodo de millares de personas, y no sólo de vivienda, sino también de ocupación, con todos los graves problemas sociológicos que ello entraña.

Ahora son necesarios nuevos recursos proyectuales que permitan afrontar las dificultades hasta encontrar soluciones satisfactorias no sólo en lo económico y lo social, sino también en las cualidades arquitectónicas y paisajísticas de todo el conjunto resultante. Hay que buscar nuevas fórmulas adecuadas para comprender y actuar en tan grandes escalas y en territorios de circunstancias tan heterogéneas.

Las experiencias se van abriendo camino, y en ellas lo arquitectónico, lo urbanístico y lo paisajístico deben encontrar una equilibrada existencia.

Industria y territorio en una metrópoli en estuario: Bilbao

La aglomeración metropolitana de Bilbao es paradigmática, en su configuración acumulativa, de un territorio marcado por la industria. Ha sido ésta, con su protagonismo y su extensivo modelo de implantación en los suelos llanos del estuario, de la Ría, la que ha marcado y condicionado –y de qué forma!– esa configuración territorial.

Es ésta una característica de las aglomeraciones en estuario, en las que la Ría, en su condición de puerto natural, ha sido el eje genético que ofrecía en sus márgenes el suelo más propicio para la implantación industrial.

No obstante, la Ría –en tanto puerto continuo que daba acceso a las industrias– excluía su propia utilización e incluso su conocimiento mismo a los residentes, a cuyos márgenes les estaba vedado el paso. Los bilbaínos –salvo en los escasos tramos de tratamiento urbano de la Ría, rescatados de su condición portuaria en el centro de la ciudad– ni conocían ni habían pisado nunca los espacios ribereños.

La implantación industrial –más allá de las características de sus edificios e instalaciones, que han connotado la imagen misma del Bilbao Metropolitano– significaba un peculiar modo de urbanización, excluyente en un doble sentido: de un lado, por la expulsión de la residencia, obligada a encaramarse a los montes en la difícil topografía bilbaína; de otro, por la ausencia de una urbanización propiamente dicha, de trama urbana, en las grandes piezas de suelo apoyadas en la Ría.

La edificación industrial impacta más por el tamaño y la grandiosidad (con los Altos Hornos como enseña) que por su calidad. Es en mayor medida la potencia, la expresión de ‘poderío’ a modo de fortaleza industrial, lo que ha ido marcando su imagen; una imagen fuerte, que tanto se valoraba antes y que hoy todavía se valora y quizá se añora. Pues bien, esa fortaleza que parecía inexpugnable es la que se ha venido abajo. Ha quebrado literalmente.

En Bilbao, a diferencia de otras ciudades de tan marcado perfil (y sesgo) industrial de primera industrialización, su mismo declive se tardó más en reconocer. Bilbao ha emprendido tardíamente su reconversión/transformación.

Ello se ha debido, en gran medida, a la tardía y acelerada implantación misma de una industria que –cuando finalmente se produjo, en los años sesenta– respondía a esquemas, modelos e incluso tecnologías que ya habían entrado en crisis en otros lugares.

Precisamente por esa implantación tardía, sus arquitecturas son, en general y salvo escasas excepciones, grandes contenedores cuyo atractivo se reduce apenas a su dimensión. No son –como pudo ocurrir en otros lugares como el Rhur– la expresión de una economía asentada y madura que valora y enfatiza su edificación industrial.

Por más que fuese aparentemente ‘inexpugnable’, la fortaleza bilbaína resultaba, objetiva y paradójicamente, efímera. Y ello se plasmaba en su edificación industrial.

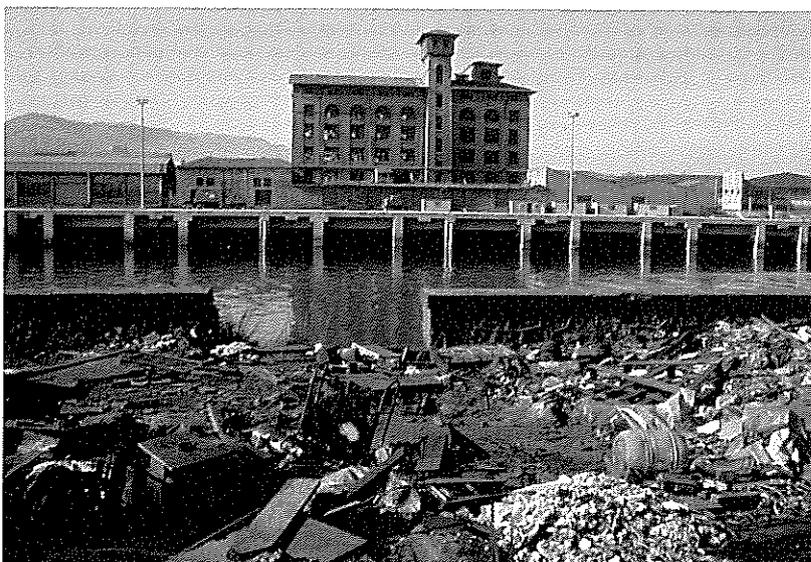
La imagen de humo y fábrica, expresión de la obsolescencia y degradación, cuando no de literal ruina, caracteriza aún hoy el espacio de la Ría, en la metrópoli de Bilbao, otrora “fortaleza industrial”.



Cuando hace ya algunos años –de forma polémica al inicio y con mayor aceptación y reconocimiento luego– se planteó no sólo la reconversión industrial, sino la necesidad misma de construir el chasis territorial para la nueva economía, se partía de la premisa de que era precisamente necesario demoler lo que tan pronto había quedado obsoleto.

Es ésta una de las tesis en las que se apoya el Proyecto Estratégico que se está planteando en el Bilbao Metropolitano y que, ambiciosamente, se describe como un 'proyecto para construir la metrópoli (...) una vez formada la aglomeración, en torno a la quebrada fortaleza industrial'.

Valgan estas notas introductorias para presentar aquí, en el seno del Seminario 'Arquitectura e industria modernas', este Proyecto Estratégico, cuya descripción y, sobre todo, argumentación se recogen a continuación.



Algún edificio de potencial interés es excepción en la tardía y acelerada industrialización bilbaína, que en su conjunto apenas ofrece valor patrimonial en sí mismo.

Bilbao metropolitano: argumentos para un proyecto estratégico

Convertir en oportunidad el problema de la obsolescencia industrial: el gran reto en la metrópoli de Bilbao

El Proyecto Estratégico responde al problema de fondo de la metrópoli de Bilbao: la «quiebra de su base económica», constituida por las grandes plantas industriales 'de cabecera' y por un puerto ineficiente extendido a lo largo de la Ría. En Bilbao, la cuestión no es la crisis actual, aunque ésta agudice los efectos de su problema estructural y dificulte aún más la posibilidad de entrever una salida.

No caben nostalgias. La potente base económica con que contó Bilbao es irrepetible e irrecuperable. «Bilbao tiene que cambiar su economía.» Es decir, tiene que modernizar y diversificar su estructura económica. En caso contrario, Bilbao languidecerá aún más, o incluso morirá, al menos en términos relativos respecto a otras metrópolis europeas. El pasado no puede ser su futuro.

La postura fácil hoy –aunque nunca se reconozca en público– es aceptar que Bilbao es ya un 'cadáver'. Hay síntomas que pueden llevar a pensar así. Son los que propician un escepticismo extendido y generalizado. Un escepticismo que ha venido a sustituir, de golpe, a la prolongada ceguera para reconocer, durante décadas, su declive estructural. 'De pronto', ese declive ha aparecido en toda su dimensión. Bilbao se resistió a aceptar esa quiebra de su economía. En relación con otras metrópolis siderúrgicas que eran expresión de la revolución industrial (como Glasgow, Liverpool, Pittsburgh, etcétera), Bilbao lleva décadas de retraso. Esas ciudades acometieron hace más de veinte años la profunda transformación física y económica que ahora se propone para Bilbao.

Urbanismo para cambiar la economía: infraestructuras que le sirvan de necesario soporte físico

Sin embargo, al 'urbanismo' no se le reconoce alcance como motor o palanca económica; se reconoce la incidencia económica de sus 'planes', pero no está legitimado para proponer soluciones o medidas 'económicas'. Es lógico. El urbanismo se ve como una actividad complementaria, 'de embellecimiento', casi como un lujo. Habida cuenta, sobre todo, de la experiencia reciente, el planeamiento urbanístico se ve como una serie de limitaciones y constricciones a las medidas de desarrollo; se entiende como un contrapunto, cuando no como un impedimento, para aquéllas.

Así ocurre si se habla de 'regeneración urbana' como algo distinto y autónomo con respecto a 'revitalización económica'. La primera aparece entonces como un 'complemento' conveniente pero no esencial, y tampoco se ve como una condición previa y necesaria para el nuevo desarrollo económico de la metrópoli.

Compartimos los objetivos del 'Plan Estratégico para la Revitalización del Bilbao Metropolitano', pero consideramos que la transformación física es la condición necesaria para la regeneración económica.

En gran medida, se reconoce el papel de fomento que desempeñan las infraestructuras. Éstas son objeto específico de las propuestas urbanísticas. Sin embargo, la compartimentación administrativa les confiere cierta autonomía y las convierte en tarea de otros: los organismos inversores encargados de planificarlas y, sobre todo, de construirlas.

La oferta de transformación física radical que aquí se hace se basa en la «construcción de infraestructuras una vez demolidas de manera sistemática y global las construcciones obsoletas»: todas esas instalaciones industriales, portuarias y ferroviarias que en otro momento no sólo fueron fuente de riqueza, sino que han constituido el orgullo y las señas de identidad de Bilbao. Tal demolición es dura, pero imprescindible. No caben paños calientes ni nostalgias. Ésta es la primera tesis en que se apoya la propuesta.

Se propone, en definitiva, un «completo proceso de reurbanización», aunque pueda y deba realizarse por fases.

Eliminar la imagen de obsolescencia: prioridad económica

Insistimos: no es sólo una propuesta 'urbanística'. Eliminar lo que se ha convertido en lastre del pasado y en imagen de degradación y obsolescencia es hoy una prioridad económica de primer orden. En el marco actual es imposible que se produzcan nuevas inversiones de cierta entidad.

En esa situación sólo surgen, y no por casualidad, propuestas de inversión en actividades 'sucias': desguace, reciclado de residuos tóxicos, tratamiento de productos peligrosos, etcétera. ¿Podría apostar Bilbao por especializarse en este tipo de actividades? Pueden implicar la aplicación de modernas tecnologías medioambientales, y en algún lugar tienen que estar esas plantas. ¿Puede destinar la metrópoli sus mejores suelos potenciales a ese tipo de actividades? Podrían tener interés, pero ¿se deben ubicar, otra vez, en el entorno de la Ría? Cuando se propone tal cosa, ¿se ha evaluado el costo de oportunidad que ello implicaría?

Los suelos llanos del estuario: hoy como ayer, los mejores suelos de Euskadi. La propuesta: demoler la obsolescencia y limpiar esos suelos de oportunidad.

Hay que crear un nuevo marco físico y de expectativas

En este marco de obsolescencia industrial no es posible que se genere la nueva economía que Bilbao requiere y que sí puede crearse. Esa es la esperanza y la apuesta.





Un nuevo chasis para una nueva economía: expresión diagramática de la propuesta de estructuración de los suelos hasta ahora inaccesibles, en los márgenes de la Ría. El Eje y los nuevos puentes bajos.

Pero para ello es necesario «crear las condiciones para que esa ‘nueva economía’ se genere». Se requiere crear «el soporte físico o el nuevo chasis» para ese desarrollo potencial. Ésta es la segunda tesis, y la fundamental.

Resulta evidente que ese soporte, aunque necesario, no será suficiente. Se supone que se dan en Bilbao otras condiciones necesarias: capitales, capacidad y *know-how* empresarial, mano de obra cualificada, etcétera. Proponer la construcción de ese nuevo chasis se convierte así en una «apuesta de futuro», una apuesta con la que se responde al desafío que significa hoy salvar y aprovechar la metrópoli de Bilbao.

El reconocimiento de la insuficiencia de ese nuevo soporte físico se hace junto a otra afirmación: el problema estructural, de fondo, no se resolverá sólo con medidas económicas, sectoriales o destinadas a regular (o desregular) el mercado de trabajo. La quiebra económica de Bilbao rebasa también el alcance de ese tipo de medidas. Éstas son asimismo necesarias, pero tampoco son suficientes.

Ni el denodado esfuerzo por mantener la siderurgia –con la construcción de otra nueva acería– ni el sostenimiento, tantas veces artificial, de otras industrias, ni las medidas de fomento del empleo, ni los programas de formación: nada de esto será tampoco suficiente para generar una nueva base económica. En Bilbao no se puede hablar sólo de reactivar la economía. ‘Revitalizar’ puede ser más apropiado, pero es ambiguo. «Hay que cambiar la economía» y el cambio no se producirá en ausencia de medidas e inversiones infraestructurales que generen otro entorno físico, espacial. Ésta es la tercera y gran tesis de fondo.

Bilbao es una baza fundamental para el País Vasco, dentro de la estructura urbana del Estado y en el sistema urbano europeo

Plantear que las inversiones pueden seguir yéndose a otros lugares, dentro del País Vasco, significa aceptar como algo ineludible –¿o conveniente?– el declive de Bilbao y, cuando menos, desaprovechar –o no considerar– el potencial de la única metrópoli vasca con tamaño suficiente para generar un mercado específico, y única asimismo para poder aspirar a ser capital del Eje Atlántico europeo.

La obviedad de esa doble condición rebasa toda discusión interna en los Territorios Históricos. Se querrá o no jugar la baza de Bilbao: ésta es, sin duda, una cuestión política de primer orden. Ahora bien, lo que no puede plantearse es que las otras dos capitales vascas pueden desempeñar semejante papel, ni que el integrado sistema urbano vasco puede recomponerse en su conjunto

de forma drástica, y seguir desempeñando un papel semejante en el concierto europeo, con la reducción del peso relativo de un Bilbao de menor tamaño y rango.

Eso es lo que implícitamente se está suponiendo cuando se desprecia la 'baza Bilbao'. Con ello, no se está reconociendo que, con la mitad de la población de Euskadi y con su derivado potencial económico, Bilbao no sólo ha sido «la locomotora de la economía del País Vasco», sino que puede seguir siéndolo y, además, volver a serlo con mayor fuerza. Así fue en el desarrollo industrial. Con su tamaño y sus oportunidades, Bilbao también encierra –si se sabe jugar– el mayor potencial de Euskadi en la nueva economía posindustrial.

Si se deja caer Bilbao, las inversiones no sólo irán a otros lugares de Euskadi. En gran parte –como ya viene pasando–, saldrán fuera, dejarán el País Vasco. Incluso podrían perderse sedes de empresas tan emblemáticas como el BBV, testigo de la condición de capital financiera que tuvo Bilbao, y que hoy sostiene a duras penas.

La baza de Bilbao se está jugando ya, pero de forma insuficiente

La 'baza Bilbao' se está jugando ya. No es otra la apuesta que se hace por y en la ciudad de Bilbao. Ésta también se ha diseñado desde una plataforma urbanística: el Plan General de la ciudad. La serie de inversiones emblemáticas previstas aparecen como el medio para construir una ciudad (y una economía) de servicios, de capitalidad. Podría quizá discutirse el costo individualizado de cada una de ellas, y pensarse que los efectos pretendidos se podrían alcanzar con un menor costo de inversión. Esa es otra discusión, secundaria en último extremo, ante el acierto de la apuesta. Esas inversiones son, en términos económicos y de futuro, imprescindibles. Cuando se hace una apuesta de esa naturaleza, es difícil regatear en su costo.

Esas inversiones están lógicamente concentradas en enclaves que se han remodelar en la ciudad central de la metrópoli. De ellos, Abandoibarra es sin duda el enclave estratégico: no por casualidad está al borde de la Ría.

Ampliar el ámbito de la necesaria remodelación iniciada en Abandoibarra

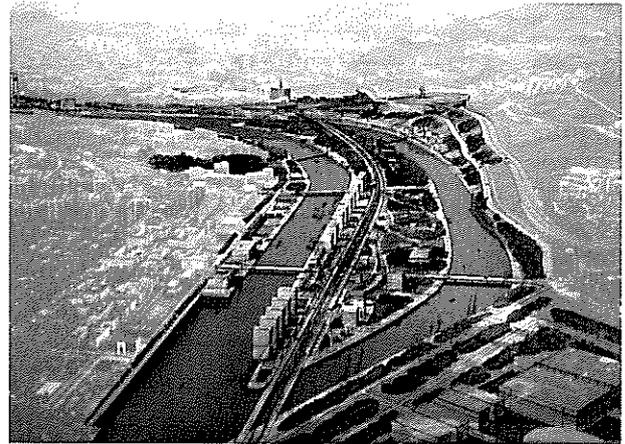
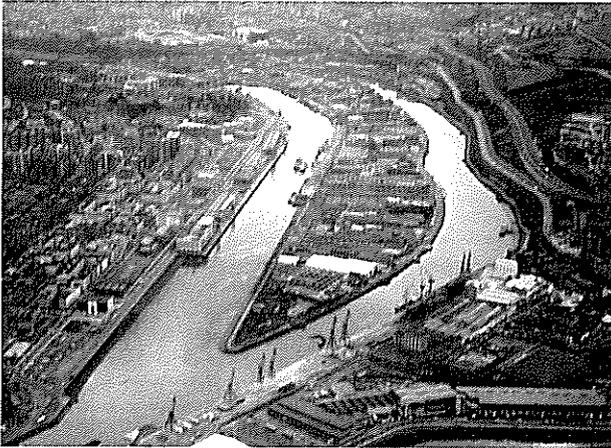
Pues bien, partiendo de la remodelación de ese enclave –que es esencial–, el Proyecto Estratégico que aquí se recoge no hace sino englobar esa actuación y «ampliar la concepción de 'remodelación necesaria' a los restantes suelos llanos del Estuario», ganando asimismo los frentes de agua, lo más apetecido en todas las metrópolis.

En términos conceptuales, no se trata sino de señalar las oportunidades que brindan esos suelos, tanto en el centro de Bilbao como en la metrópoli en su conjunto. Tales oportunidades no serán las mismas ni para el mismo fin, pero igualmente se abren en un 'nuevo territorio', mucho más amplio. Se trata de introducir una «aproximación propiamente metropolitana», existente pero sólo implícita en la operación Abandoibarra.

Los suelos de oportunidad son mucho más extensos

El salto es cualitativo, pero además cuantitativo. La pieza de Abandoibarra es sólo la punta del iceberg. Tiene cerca de 20 hectáreas. La propuesta que aquí se hace supera las 600 hectáreas, englobando aquellas primeras 20.

La comparación de superficies es engañosa. Para remodelar Abandoibarra se requiere ocupar con nuevas instalaciones (trasladando y modernizando las que ahora se ubican inadecuadamente en el centro de la ciudad), suelos de superficie mayor y en localización muy distante a ese enclave. El nuevo Puerto Exterior, la nueva estación de mercancías, el nuevo acceso ferroviario al Puerto Exterior: todas estas actuaciones están previstas y han sido desencadenadas por la fuerza de arrastre de la operación Abandoibarra; 'marcan' el territorio metropolitano y confieren a esa operación un carácter y un alcance igualmente metropolitanos, por más que lo que aparezca, emblemáticamente, sean los edificios individualizados en el centro de la ciudad. No pueden considerarse éstos aisladamente.



El concepto es el mismo; los instrumentos, distintos

En el caso de Abandoibarra había que recurrir a los edificios: fijan el objetivo, justifican la actuación y son la locomotora, el desencadenante. Resulta adecuado, asimismo, recurrir al *star system*: llamar a arquitectos cuya sola participación añade una conveniente baza adicional de *marketing* internacional.

Nunca debe olvidarse esa componente de *marketing*. La operación Abandoibarra se apoya, sobre todo, en inversión pública, pero –aquí como en otros lugares– esa inversión pretende captar, como arrastre, inversión privada. Su captación, en gran medida, depende del *marketing*.

Más avanzada en su concreción y desarrollo, y una vez creado el foro de consenso y la plataforma de gestión que significa ‘Bilbao Ría 2000’, la operación Abandoibarra constituye un referente, con elementos comunes a la de mayor entidad territorial que aquí se propone. No obstante, la radical transformación global de los suelos llanos del Estuario presenta a su vez características bien distintas y ‘ha de acometerse con instrumentos diferentes’. Se tiene que basar en elementos de infraestructura. Es un ‘proceso de urbanización’, en este caso más propiamente de ‘reurbanización’. Ha de desarrollarse, de entrada, mediante la construcción de tramos completos de nuevas vías o la mejora de otras existentes, y, además, de puentes que pongan en valor suelos cuya urbanización complementaria y edificación posterior se haga en un proceso más dilatado en el tiempo. Este plan nunca podría ser concebido como una suma de edificios emblemáticos individualizados: resultaría inabordable. En modo alguno puede concebirse como ‘30 Abandoibarras’: esa errónea asimilación es la que puede hacer pensar que es inabordable.

Es evidente que no habría recursos presupuestarios que pudieran permitir desarrollar, ‘a la Abandoibarra’, la completa reurbanización/edificación de 600 hectáreas; y en menor medida de golpe.

Abandoibarra: inicio del proceso de transformación del entorno de la Ría

Los elementos comunes se derivan de las características de los suelos situados al borde de la Ría y de las instalaciones que hasta ahora lo han ocupado: industriales, portuarias y ferroviarias. En Abandoibarra se concentraban todas ellas. Su obsolescencia relativa se agudizaba en este caso por la posición central del enclave. Como en otros lugares ubicados a lo largo de la Ría, la implantación de esas instalaciones se debía al doble papel que cumplía ésta: puerto continuo y cloaca a cielo abierto. Ésos fueron los factores de localización para tantas instalaciones cuya obsolescencia, tardíamente reconocida, es ahora de dos tipos: por un lado, en su mayor parte están obsoletas en sí mismas, cuando no literalmente en ruina; por otro, cuando la Ría ha debido superar, funcional y socialmente, aquellas dos condiciones (puerto y cloaca), otras instalaciones, incluso de errónea pero reciente construcción, devienen obsoletas por su localización, ahora inadecuada, en relación con las oportunidades que ofrecen.

A/B. Antes y después. Un ejemplo de figuración del nuevo paisaje de la Ría, a partir de la propuesta de su total reurbanización; nuevas centralidades metropolitanas.

Homogeneizar los márgenes de la Ría: un objetivo fundamental en sí mismo

Eliminada su periclitada función portuaria, la Ría ha de dejar de ser –en Bilbao-ciudad, pero sobre todo fuera de ésta– la «sajadura infranqueable que segregó física y socialmente la metrópoli en dos»: la margen derecha y la margen izquierda. Superar esa división radical constituye hoy –como en otras aglomeraciones urbanas en estuario– un objetivo fundamental en sí mismo.

Las oportunidades se encubren bajo las ruinas. Descubrir el territorio, como en Abandoibarra

Lo ocurrido en Abandoibarra sirve de referente a otros efectos para la gran operación que aquí se propone. Por paradójico que resulte, sólo cuando se ha volado Euskalduna y ha ‘emergido’ el suelo-oportunidad, se ha empezado a ver el ‘magnífico solar’ que allí había. Extendiendo el argumento, la base de la presente propuesta estratégica es que las «oportunidades de Bilbao se encubren bajo las ruinas», industriales, portuarias y ferroviarias.

En los suelos llanos del Estuario, y no fuera de éstos, se encuentran las oportunidades

La metrópoli se asienta en una compleja y difícil topografía: el valle del Nervión y los de sus afluentes transversales. Los terrenos llanos del Estuario estaban ocupados por las grandes plantas, y por cierto con gran despilfarro de suelo. Esos terrenos se han considerado siempre como ‘intocables’. Los asentamientos urbanos –las otras ciudades que configuran, junto con Bilbao, la metrópoli del millón de habitantes– se tuvieron que asentar, como ‘pudieron’, en los montes circundantes, amurallados por las plantas industriales. El caso extremo en este aspecto es Barakaldo, pero esa constricción industrial de los asentamientos es rasgo común a otras ciudades de la margen izquierda e incluso de la derecha.

En los momentos del crecimiento de Bilbao siempre se vio que su posible expansión tendría que producirse ‘fuera’ del espacio de la Ría, en otros valles traseros: a lo largo del de Asua, en el de Txorierrí, en el de Trápaga, etcétera. Lo que en aquellos momentos ya lejanos pudo tener sentido, cuando el aparato industrial parecía todavía una sólida fortaleza imposible de venirse abajo, deja de tenerlo ahora, cuando los mejores suelos con que cuenta la metrópoli, los llanos del Estuario, están ocupados por plantas obsoletas y se abren como oportunidad.

Prioridad táctica instrumental: demoler y construir alguna infraestructura para recorrer el ‘nuevo territorio’

Ocupados por las grandes plantas industriales, esos suelos «son inaccesibles e incluso desconocidos para los bilbaínos». Como ha ocurrido en Abandoibarra, requieren ‘ser descubiertos’. Por eso cobran importancia instrumental tanto la «demolición extensiva y previa de instalaciones obsoletas» como la «construcción, al menos, de alguna infraestructura viaria» que permita, por primera vez, recorrerlos. Esa es la secuencia táctica por la que aquí se aboga.

Reciclar los suelos mejores, en lugar de ocupar suelos vacantes, peores y más lejanos

Siempre resulta más complejo y difícil reciclar suelos previamente utilizados que ocupar suelos rústicos más lejanos, pero vacantes.

Casi siempre se ha caído en esa tentación, como en el caso reciente, por ejemplo, del Parque Tecnológico de Zamudio. ¡Qué buena palanca habría constituido éste para empezar a reciclar los suelos de la Ría! ¡Cuán mejor localización habría sido para ese parque el frente de agua, imponiéndose junto a él el paisaje amable y verde que le caracteriza!

El reciclado de suelos, proceso reconocidamente más complejo, se aplica cuando:

- a. No existe literalmente otra posibilidad, como puede ser el caso de Abandoibarra.
- b. Se trata de suelos de oportunidad, cuya utilización responde además a otros objetivos.

Apliquemos la enseñanza de Barcelona

Un ejemplo reciente de la segunda motivación, de mayor alcance, lo encontramos en Barcelona. También allí se dijo al inicio que estaban locos los que proponían ubicar la Villa Olímpica en un lugar ocupado por viejas fábricas en el frente de mar. Habría sido más fácil –se decía– construir la Villa en terrenos vacantes al otro lado del Tibidabo, aprovechando los túneles que, en todo caso, iban a construirse para superar esa barrera orográfica.

Además de otras habilidades estratégicas, en Barcelona se supo ver con antelación que la oportunidad se encubría bajo las ruinas y se supo aprovechar el pretexto olímpico para conseguir el secular objetivo de la ciudad: abrirse al mar. Esa misma palanca olímpica se utilizó para liberar y transformar instalaciones portuarias obsoletas con el mismo objetivo: ganar los frentes de agua para la ciudad.

Ganar los frentes de agua: un nuevo objetivo para Bilbao, hasta ahora impensable

Ni en la ciudad central ni, en menor medida, en las otras ciudades que forman la metrópoli de Bilbao se osó nunca plantear la recuperación de los frentes de agua. Al contrario que en Barcelona, ello no constituyó nunca un objetivo colectivo. Significaba tocar el ‘pan’: las sacrosantas plantas industriales, a las que se reconocía –como fuente de riqueza y empleo– su ‘derecho’ a ocupar el suelo como fuera y a costa de lo que fuera: emisiones tóxicas, impacto visual, acústico, etcétera.

Sólo tímidamente los ayuntamientos han osado reclamar al Puerto Autónomo –con su lógica propia, al margen de toda otra consideración económica y urbana– la utilización para dotaciones de algunas pequeñas porciones del frente de agua.

Hoy el objetivo puede y debe plantearse porque los mejores suelos de la metrópoli, antes y ahora, son los llanos del Estuario. Ello puede no resultar tan evidente como en los casos citados: el de Barcelona o, en Bilbao, el de Abandoibarra. Sin embargo –insistimos–, es ahí donde están las oportunidades.

Un obstáculo para la estrategia de transformación: no existen usos concretos que presionan por implantarse; no hay ‘pretexto’ previo

No existen usos concretos, identificados previamente (Villa Olímpica, Museo Guggenheim) y a los que haya que encontrar una localización idónea. Sabemos que esos ‘usos-objetivo’ –una vez que se consolidan como tales– son los que pueden mover montañas.



A/B. El Proyecto conjunto de transformación del espacio de la Ría. En primer plano el inicio del proceso: el museo Guggenheim, dibujado antes de su construcción.

La gran operación que aquí se plantea parte de un razonamiento similar, pero necesariamente algo diferente. La tesis-apuesta que aquí se sustenta es que esos suelos son, también ahora, los más idóneos para «desarrollar la ‘nueva economía’» que Bilbao requiere y que, con las condiciones competitivas de la metrópoli, podría seguir generándose. La demanda está latente, disuadida y dificultada en su expresión por el entorno de degradación y obsolescencia que la metrópoli presenta hoy. Esa es la hipótesis.

Nuevo e idóneo soporte para una demanda latente de ‘nueva economía’

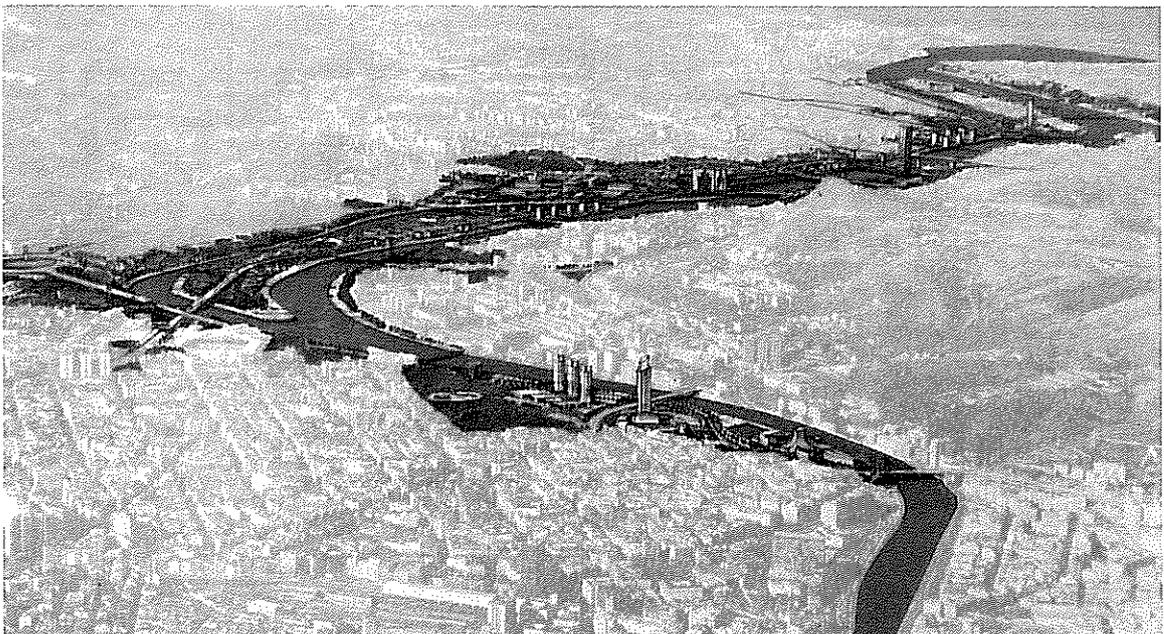
No se trata –como reductivamente argumentan los ‘forenses’ economicistas– de generar la demanda desde la oferta. Esa posibilidad se niega por contradecir un irrefutable principio económico: la oferta no genera la demanda. Con carácter más general, cabría matizar esa ‘ley’ a la luz de la irrupción en el mercado, ayer y sobre todo hoy, de nuevos productos cuya demanda –se constata después– estaba latente antes de la innovación. En cualquier caso, ha de considerarse que la reurbanización –que es lo que aquí, en definitiva, se propone– no constituye nunca una oferta finalista. Se trata de construir un soporte instrumental. Como ya se ha dicho, es algo necesario pero no suficiente.

Hay síntomas de una nueva economía en formación

La posibilidad de esa demanda latente en la metrópoli es más que una hipótesis. Se constató en los momentos de bonanza económica de los últimos años ochenta –que llevó incluso a idealizar que se podría haber ‘superado’ la quiebra estructural de la economía industrial bilbaína– y se confirma hoy en inversiones recientes, producidas aun en el marco de la crisis actual.

Las nuevas inversiones se dirigen a la producción de bienes: sobre todo, a la prestación de servicios a la industria, pero también de distribución, de logística de transporte o, directamente, dirigidos al consumo. «Se basan en la existencia misma, como mercado, de la metrópoli del millón de habitantes». Este mercado sigue siendo importante, aun cuando su renta agregada y per cápita no haya crecido, en términos relativos, respecto a lo ocurrido en otras metrópolis y provincias del Estado, debido al desplome de Vizcaya en el *ranking* provincial a lo largo de los últimos veinte años.

Las nuevas inversiones se han tenido que implantar, sin embargo, en lugares residuales, aprovechando forzosamente intersticios (una antigua nave aquí o allá), aisladamente pues, en ausencia de un espacio para organizarse en el modo en que se viene ya haciendo en tantas metrópolis europeas: en ‘parques de actividades’.



La sucesiva implantación de grandes superficies comerciales aparece como un dato significativo en esa línea. Eso sí, también se localizan en lugares residuales y forzados. No se aprovechan así como medio de modernización de espacios que podrían contribuir a recolonizar, a modo de catalizadores de la implantación de otros usos o de residencia. Esos centros, funcionalmente encerrados en sí mismos y cerrados al exterior, pueden convivir con casi cualquier entorno; apenas les afecta la degradación circundante.

Sin embargo, la implantación de esas grandes superficies es síntoma de confianza en la demanda metropolitana, aunque nunca se haga la apuesta por captar más que una porción de ésta. Posiblemente por ello se reducen apenas a los hipermercados. Por ejemplo, no surgen (¿por ausencia de lugares idóneos?) centros más complejos, con servicios lúdicos y de ocio, expresión moderna y más sofisticada de los centros comerciales, y dirigidos a un ámbito y a una demanda más amplia y global, propiamente metropolitana.

Insuficiencia de consolidación e integración interna de la metrópoli

Pese a su tamaño agregado, Bilbao no ha conseguido consolidarse como metrópoli, ni funcionar de modo integrado. Lo que se denominó el 'Gran Bilbao' se consideró un artificial invento franquista. Lo era en parte, pero respondía también a una realidad incipiente que no llegó a consolidarse. Después se rompió en un cierto cantonalismo municipal, del que no está exento el Ayuntamiento de Bilbao, en otros momentos líder de aquel 'Gran Bilbao'.

Pero, además de motivos políticos, la insuficiente integración de la metrópoli como un todo hay que encontrarla en causas estructurales: en la incidencia fraccionadora de la ría-puerto; en la inexistencia de una red viaria de rango intermedio, propiamente metropolitana, en un sistema de transporte colectivo concebido sólo radialmente para el acceso a Bilbao-ciudad; en la insuficiencia, pues, de relaciones transversales en una metrópoli de forma longitudinal, configurada a lo largo de la Ría, pero paradójicamente de espaldas a ésta.

Y junto a esas razones, como causa última y a la vez consecuencia de ellas, vuelve a aparecer el 'vacío' que representan, en el corazón de la metrópoli, los suelos llanos del estuario apoyados en la Ría. Vacío de infraestructuras apreciable aún hoy en el conjunto de nuevas vías que, en elevado número y pese a la limitación presupuestaria, se proponen en todo caso para el área de Bilbao.

Protagonismo de los suelos llanos del estuario

Se vuelve siempre a los suelos llanos del Estuario, a esas 600 hectáreas protagonistas de la operación que aquí se propugna, y en donde convergen, desde una perspectiva u otra, el interés y la oportunidad en el área de Bilbao. «En ellos se juega el futuro de la metrópoli».

Nuevos usos para el nuevo territorio

La gran cuestión es: ¿cuál puede ser el uso potencial de esos suelos? Como ya se ha dicho, no se cuenta, como en el enclave de Abandoibarra, con un uso concreto que justifique de entrada la difícil y siempre costosa transformación de esos suelos, ni que movilice voluntades, esfuerzos y recursos. Tampoco se cuenta con un 'pretexto' externo, como el olímpico. Aquí, «la transformación ha de ser acometida como apuesta», ante la necesidad de crear una nueva base económica metropolitana. En Bilbao, esto es una cuestión de supervivencia y –como ya se ha esgrimido– hay bases para concebir que esa 'nueva economía' pueda consolidarse en la metrópoli bilbaína, si se cuenta con los suelos adecuados para que se implanten las nuevas actividades.

Con la propuesta de actuación se pretende contribuir a visualizar las oportunidades que abren esos suelos. Son sugerencias que pretenden ilusionar, crear expectativas. Así como se puede afirmar que, en el actual marco de degradación, no cabe pensar que puedan captarse nuevas inversiones, nadie puede asegurar que, con las infraestructuras cuya construcción aquí se propugna, se conseguirá la implantación de nuevas actividades. Desgraciadamente, el asfalto, los puentes y las zonas verdes no llevan incorporados nuevos empleos. ¡Ojalá fuera tan fácil!

Mezcla de usos organizada: parques de actividades

Pero existen nuevas actividades que ya no pueden catalogarse, en la distinción urbanística convencional, como industriales ni como terciarias: talleres, laboratorios, almacenes y oficinas, en mezcla y en locales, concebidos para ser utilizados por las empresas en la proporción de esas modalidades de uso que cada una requiera. Ése es el 'uso estrella' que emergerá en el nuevo territorio tras la demolición de las instalaciones obsoletas en el entorno de la Ria, en un 'paisaje amable', con mayor presencia del verde y del agua!, tan contrapuesto al duro paisaje industrial del humo y la fábrica vieja que hasta ahora ha caracterizado esos espacios. Y junto a esas «actividades organizadas en 'parques'» al modo del de Zamudio –que ya no 'polígonos'–, habrá residencia, que sí será entonces compatible con las citadas actividades.

La posibilidad de ocupar esos espacios permitirá también el esponjamiento y la mejora de su vivienda a los habitantes de los hacinados núcleos metropolitanos, sin que tengan que 'escapar' –cuando pueden hacerlo– al corredor Uribe-Costa como única alternativa posible.

Una operación ambiciosa para ser ejecutada en términos realistas

Frente a esa apuesta por 'reciclar' los suelos de oportunidad –que en su mayoría están en la margen izquierda–, surgen posiciones que se sirven de otros argumentos para rechazar, directa o indirectamente, la propuesta que aquí se formula.

Lógicamente, algunas son fruto del escepticismo respecto a la viabilidad de lo que aquí se propone. Ese tipo de dudas responde, de hecho, a la ausencia de «unanimidad sobre los objetivos y a una insuficiente convicción respecto a la necesidad misma de producir la transformación». A estas posiciones se responde aquí, a su vez, con una «propuesta de proceso de ejecución» de esa transformación, acometida por fases pero transmitiendo confianza y expectativas respecto a su carácter global, es decir, desarrollando tramos completos de infraestructuras, sin abordarla tan sólo mediante actuaciones aisladas que no afectarían al conjunto; en definitiva, realizándola con «instrumentos distintos a los que se han concebido para Abandoibarra» –en este caso, sobre la base de infraestructuras y no de edificios– y susceptibles de acometerse de inmediato, mediante una inversión inicial reducida, catalizadora de otras inversiones o que, al menos, permita limitar de entrada el esfuerzo inversor a acciones factibles a corto plazo.

Aun así, se puede mantener el escepticismo que bloquee el arranque mismo del proceso. El inicio de éste requiere un amplio consenso: un convencimiento general (interadministrativo e interpartidario) de su necesidad.

Otras posiciones y prioridades se confrontan con la propuesta de remodelar los suelos llanos del Estuario

Pero más allá del escepticismo respecto a la propuesta, y de su pretendida condición de medida económica, aparecen dos posturas de rechazo más global:

1. Una es la que rechaza de hecho la idoneidad y la oportunidad de apostar por los suelos llanos del Estuario. Quienes la defienden son los que:

a. Por inercia –hoy como ayer, y aplicando razonamientos que ya carecen de base–, sólo ven el futuro de un nuevo desarrollo de Bilbao fuera de los actuales límites del núcleo urbano consolidado de la metrópoli.

b. Más allá de la inercia, pueden remitirse a precedentes de la experiencia de otras ciudades siderúrgicas, que han abandonado las instalaciones obsoletas y los lugares ocupados por éstas y han hecho sus apuestas de futuro en otras localizaciones. Pittsburgh es un caso paradigmático en este aspecto. En esta metrópoli, la nueva economía de servicios se ha construido en otros lugares, aglutinada en torno al aeropuerto y en el centro metropolitano.

¿Tiene Bilbao esa opción? Con la constreñida topografía de la metrópoli, parece difícil argumentar en favor de esa posibilidad.

2. Otra, más radical, es la que niega las posibilidades de futuro no sólo de los suelos llanos del Estuario, sino de los municipios de la margen izquierda en su conjunto. Esta postura existe, pero pocas veces se esgrime públicamente. Sería interesante que así se hiciera, por su contundencia. En síntesis, se argumenta que lo mejor que puede pasar es que la margen izquierda pierda población o, en último término, se despueble. En definitiva, se trataría de abandonar esa porción de la metrópoli, ya afectada por la necrosis de la obsolescencia y la degradación. Es otra apuesta fuerte, que debería igualmente ser sometida a debate y consideración, confrontándola con la que aquí se formula.

A su vez, con carácter general, la presente propuesta se enfrenta al escepticismo de quienes puedan negar, con carácter más general, un futuro para Bilbao. En esta postura pueden converger, paradójica e implícitamente, tanto quienes ven en la apuesta por el nuevo Bilbao el peligro de absorber inversiones que de otro modo podrían distribuirse de forma más repartida en el territorio vasco, como quienes siguen pensando, anclados en el pasado, que la opción de Bilbao es todavía la base industrial de siempre. Son posturas que encuentran, sin embargo, mucho voluntario forense que se apresura al fácil vaticinio de la 'defunción' de Bilbao a la luz de su prolongado y constatado declive.

Una propuesta de ilusión

Frente a tanto escepticismo se formula esta ambiciosa propuesta. Hace causa común con la apuesta, ya lanzada por y desde Bilbao-ciudad. Recogiendo y reconociendo la importancia de ésta, la engloba en otra apuesta de mayor alcance, situada en el ámbito sobre el que de hecho actúan las actuaciones emblemáticas de Bilbao: la metrópoli en su conjunto.

En ésta se identifican las áreas de mayor oportunidad y sobre ellas –los repetidamente mencionados suelos llanos del Estuario– se propone «un proceso de completa reurbanización», una vez demolido todo lo que esté obsoleto.

Precisamente con esta operación «se podrán aprovechar además los beneficiosos efectos de arrastre de las importantes inversiones ya previstas en Bilbao», y que rebasan el ámbito de la ciudad central, aunque ésta haya sido su desencadenante.

Se apuesta por una economía de servicios. La apuesta no sólo no se agota en la ciudad, sino que requiere un desarrollo mucho más amplio que las emblemáticas actuaciones puntuales ya previstas. Como casi todo, éstas son necesarias, pero no suficientes.

La reurbanización del entorno de la Ría –desde Bilbao hasta el Abra– permite generar un espacio donde pueda crearse la nueva economía metropolitana. Pese a su dificultad, éstos son los suelos más competitivos con los que cuenta Bilbao, e incluso todo Euskadi. De ahí el alcance económico de esa reurbanización.

Un proyecto global integrador de distintas propuestas: dar prioridad a Bilbao, tras Barcelona y Sevilla. Un objetivo europeo

El concentrado esfuerzo inversor en las dos ciudades donde se celebraron los eventos de 1992 será irreplicable. No obstante, puede y debe utilizarse la estrategia barcelonesa: utilizar los pretextos olímpicos para configurar un «proyecto global», de metrópoli, que permitió un desarrollo posterior sostenido.

Además, planteada así la cuestión, la metrópoli bilbaína puede aspirar a convertirse en «objetivo europeo». Desgraciadamente, su situación la hace 'puntuar' en casi todas las líneas de apoyo previstas por la Unión Europea.

Con esta propuesta se pretende contribuir a construir ese 'proyecto global' que articule la serie de propuestas y actuaciones ya previstas, junto al proceso de reurbanización que, en tanto que Proyecto Estratégico, aquí se formula.

El respaldo europeo, además de aportar recursos, puede contribuir indirectamente –como medida de *marketing* interior (en el seno del País Vasco) y exterior (en Europa)– a captar la

inversión privada. Por más que la metrópoli pueda concitar cierta concentración de inversión pública, ésta siempre será insuficiente y ha de considerarse como desencadenante de inversiones privadas.

Superar el escepticismo y alcanzar el consenso interadministrativo e interpartidario

Éstos son requisitos previos. Ya se han alcanzado respecto a algunas propuestas puntuales, en el seno de ese foro de consenso e instrumento de gestión que representa «Bilbao Ría 2000».

A este foro –ampliado, por un lado, a otros ayuntamientos y, por otro, a empresas y organismos públicos tampoco presentes en él– se dirige esta propuesta.

Como se decía en la presentación, la ambición de este plan es poder llegar a concitar, con ilusión, el consenso. Ni pretende imponerse ni cuenta con capacidad para ello. Su valor potencial estriba en su capacidad de convencer.

A arquitectura das hidroeléctricas portuguesas do Douro internacional - Picote

Depois da segunda grande guerra Portugal sofreu o impacto da ideologia desenvolvimentista europeia e o seu governo, ruralista, conservador e fechado, não resistiu à pressão da sociedade civil, iniciando-se um novo ciclo da economia e da cultura portuguesa. Se na cultura, o impacto se fazia sentir pela ascensão das correntes intelectuais de esquerda influenciadas pelos movimentos neo-realistas e o princípio do compromisso social a favor das classes desfavorecidas, na economia pairava a notícia do plano Marshal e os esforços de reconstrução e desenvolvimento na Europa do norte.

Este ciclo caracteriza-se pela elevada concentração do capital industrial e financeiro ancorado no proteccionismo de estado para a construção de grandes infraestruturas, onde a produção de energia nacional apoiada nas centrais hidroeléctricas deveria representar um factor catalizador do desenvolvimento, um símbolo dos novos tempos que se queriam para a nação.

Já o Fascismo dos anos trinta experimentara um primeiro passo nesse sentido e, inspirado no exemplo futurista do compromisso italiano com a arte ao tempo de Mussolini, construíra vinte quilómetros de auto-estrada moderna e alguns edifícios representativos do Estado Novo, para o que se servira da primeira geração vanguardista da arquitectura moderna em Portugal saída do movimento de intelectuais surrealistas e outros, também influenciada, esta geração, pelos pintores de Paris. À luz deste exemplo próximo, a iniciativa das grandes construções técnico-industriais dos anos cinquenta não iria também ficar imune à ideia de que os arquitectos representavam uma visão cultural qualificadora que poderia ajudar a dignificar as obras do regime.

No entanto, o quadro de valores atribuído à importância social das diferentes profissões não se encontrava muito equilibrado. A circunstância desenvolvimentista atribuía ao "génio civil", aos engenheiros das obras, um papel motor das decisões e o prestígio do mando, que as próprias escolas de engenharia das universidades portuguesas de Lisboa e Porto se preocupavam em consolidar, apoiadas no justo reconhecimento que o Laboratório Nacional de Engenharia Civil vinha conquistando nos domínios da investigação experimental.

A geração de arquitectos que no princípio dos anos cinquenta saíu da Escola de Belas Artes do Porto veio dar, discretamente, um contributo fundamental para que a sociedade portuguesa começasse a entender o universo da técnica submetido a um contrabalanço da arte, da harmonia, do encanto sobre a beleza possível do que os homens podem fazer para transformar as coisas e a vida quotidiana.

O Porto é a cidade símbolo do vinho generoso em Portugal. "Vinhio fino", ele traduz essa capacidade de transformar o natural, o produto bruto saído da terra pedregosa, num líquido de gosto requintado, adoçado ao sabor que as gentes podem desejar no sentido do prazer. Do extenso vale do rio Douro de margens abruptas onde se produz o vinho à custa de trabalho insano e violento, se atravessa Portugal até à foz atlântica do rio onde a cidade do Porto exprime essa sublimação que coloca o sumo do fruto ao nível do paladar dos anjos.

Desde há muito que era assim o sentimento dos burgueses que fizeram a cidade nos alvares do milénio. Duros, concentrados no trabalho e nos ganhos, tão rigorosos nas suas convicções

Este tema é objecto de trabalho de investigação para doutoramento do arquitecto Michele Cannatá, por mim orientado, o qual já produziu uma publicação-catálogo:

CANNATÁ, Michele e FERNANDES, Fátima - *Moderno Escondido, Arquitectura das Centrais Hidroeléctricas do Douro 1953-1964, Picote-Miranda-Bemposta*. Edição FAUP publicações, Porto 1997

quão honestos no seu labor. Capazes, também, de transformar a sua cidade e as suas vidas num quadro de beleza, orgulhosos da sua imagem. Tal como os arquitectos saídos da Escola do Porto. Futuros construtores de cidades, de arquitecturas de encanto, do espaço para a beleza, construíram desde logo na sua escola o lugar de debate apaixonado onde confrontavam as ideias de futuro com as práticas e as limitações do presente. Escola onde o debate constituía a primeira linha da prática pedagógica, quiçá a única, onde a formação dos jovens estudantes ganhava consistência e as convicções ganhavam asas.

Estes arquitectos eram então modernos. Por formação, por convicção de escola e por dogma. Fieis à estrutura mental racionalista expressa no discurso escrito de Le Corbusier e nas lições conhecidas ou adivinhadas de Walter Gropius, não deixavam por isso de ser jovens, transportadores de uma forte cultura supra-arquitectónica. Cultura essa com valores intrínsecos nem sempre objectiváveis como são os do respeito pelos princípios genéricos das continuidades, no plano dos sentimentos, no plano das convicções sociais e, também, no plano da compreensão física do espaço a que poderíamos chamar "regional". Tem a vêr com o sentimento de ligação à terra e à tradição das coisas comuns, aos valores da paisagem que os emocionam e do homem que se funde com a paisagem.

Então, a razão, a paisagem e a poesia, podem consubstanciar as três grandes linhas de força desta primeira geração autenticamente moderna saída da escola do Porto, no contexto da produção da nova linguagem arquitectónica a que genericamente se chamou, por toda a parte, movimento moderno. A razão liga-a, por orientação de escola, por estudo e por convicção expressa, ao discurso Bauhausiano e aos cinco princípios de Le Corbusier. A paisagem e a sua ligação à terra e às gentes da sua memória, é vício comportamental de quem se insere num corpo social com valores próprios. A poesia rompe as regras pelas paixões repentinas transportadas com as imagens de Pampulha, por exemplo, ou outras de Frank Lloyd Wright, Erich Mendelshon ou Arn Jacobson.

Mas Pampulha, antes de qualquer outra, para os mais jovens. A mais genuína cultura brasileira sempre exerceu um grande fascínio sobre a inteligência portuguesa. Expressando, através da língua comum, um sentimento misto de tristeza crítica e encantamento pela invenção livre e imaginado de todas as formas de felicidade, aparece com uma espécie de fuga lírica para paraísos encantados

Não é assim o génio português. Simples, linear e um pouco melancólico, enquadra a realidade como coisa necessária e limite da vida. De espírito aberto, recebe as ideias novas com interesse, às vezes com entusiasmo inconsciente, e envolve-se na especulação da mudança. Mas, no fundo, mantém ligação instintiva às coisas habituais, à sua vivência tradicional. E espanta-se com o lirismo honírico que chega das terras de Santa Cruz.

Quando o movimento moderno da arquitectura, fruto da nova sociedade industrial, varreu da Europa o historicismo decadente e se expandiu por todo o lado como processo de ocidentalização internacional, ninguém ficou indiferente, nem em Portugal, nem no Brasil. A história da arquitectura moderna portuguesa também foi sobressaltada, com expressão mais evidente depois da grande guerra. Cheia de naturais hiatos e contradições pode dizer-se que nas décadas do pós-guerra ela se afirmava como dogma no processo criativo da transformação do espaço e do desenho da forma urbana.

E se, provavelmente, esta situação se repercutiu igualmente, mais ano menos ano, por entre as novas gerações de arquitectos de todo o mundo, com particular incidência na força do seu impacto nos países não europeus com sede de ocidentalização, impressionou particularmente a riqueza inventiva da corrente brasileira do movimento moderno. Os intelectuais americanos e europeus foram também, nesse momento, sensíveis à frescura poética das formas da moderna arquitectura do Brasil, tornada bandeira nos anos cinquenta depois da publicação em 1943, em New York, do livro de Goodwin, *Brazil Builds*, que correu mundo.

A arquitectura portuense destes anos mostra-se mais frequentemente nas obras de Arménio Losa, Viana de Lima e Mário Bonito. Realizada na cidade, esta produção liga-se a gente com ante-

cedentes conhecidos e exprime algum momento de viragem quando comparada com realizações de autor que as antecederam nomeadamente no que se refere a Losa e Viana. O ciclo não é muito longo porque o moderno internacional entra na nossa história com vários anos de atraso em relação aos centros de produção internacional. Perfila-se já então no horizonte da arquitectura portuguesa uma corrente de expressão mais vincadamente regionalista, na linha das tendências vernáculas dos países escandinavos, como meio de expressar um neo-realismo de feição mais antropológica e social, que afasta rapidamente o "moderno" para as páginas anteriores da história.

Da novíssima geração dos modernos internacionalistas do "pilar fino" e "platibanda colorida" resta uma obra vastíssima e anónima que deu lugar, paulatinamente, a outras orientações e linguagens. Mas há uma experiência precisa, rigorosa e para além do mais grandiosa, que ficou oculta nas escarpas do Douro internacional, que necessita de ser revisitada como pretexto para reflexão sobre o significado de um momento bem definido da história da arquitectura da escola do Porto.

Foram anos de entusiasmo desenvolvimentista assentes na crença ingénua de que no nosso século há mais descoberta, velocidade de transformação e progresso da sabedoria. Em sumo, de que com o desenvolvimento da sociedade industrial a felicidade e riqueza chegaria mais depressa para toda a humanidade, justificando o primado da técnica como valor que nos conduz, sobre todas as outras riquezas humanas.

Os engenheiros ganharam o estatuto de deuses modernos à luz do discurso oficial corrente. Na construção das grandes barragens, os engenheiros protagonizaram o renascer do país. Criou-se um quadro de trabalho complexo nos estaleiros das grandes obras porque os engenheiros são gente inteligente e têm a consciência clara de que a razão técnica não é absoluta. Nesse tempo praticava-se a régua de cálculo. Ao seu lado, os jovens arquitectos faziam correr o lápis em folhas de papel fino e transparente, atentos, dialogantes, apaixonados pela imagem impressionante das escarpas rochosas do rio Douro.

Quando em 1953 um arquitecto portuense recém-formado foi chamado a colaborar com os engenheiros nos escritórios da empresa Hidouro, os extensos traçados tecnológicos das enormes massas de betão com aço começaram a cintilar nas mesas de desenho como "risco" que ordena a "forma" daqueles cavernames imensos, matrizes de catedral, muralhas de paisagem. A técnica passou pelo crivo dos olhos de artista e ficou claro que com a mão solta e hábil do desenho sensível, os ajustes eram possíveis para conforto do sentimento estético comum. Os engenheiros encantaram-se com a possibilidade de vêr arte naquela capacidade de cálculo. O arquitecto encantou-se por sentir a perfeição da sabedoria nos desenhos, como obra colectiva. Afinal, a todos ocorreu que havia memória de trabalhos tais um pouco por todo o lado, tanto nos monumentos da história mais longínqua como nas obras de sinal mais recente.

Deste facto nasceu o gabinete de arquitectura da empresa Hidouro, a construtora das grandes barragens hidroeléctricas portuguesas do Douro internacional. João Archer, Nunes de Almeida e Rogério Ramos foram os arquitectos de permanência longa que dedicaram as suas vidas a este projecto. Ao longo do seu percurso profissional ajudaram a levantar oito grandes barragens portuguesas no curso principal do Rio Douro.

A colaboração entre arquitectos e engenheiros revelou-se uma conquista preciosa pela consciência da importância do rigôr, das sínteses eficazes com vista a objectivos precisos e bem determinados para uns, mas também pela compreensão do valor da arte e da possível compatibilidade com a poética criadora na realização das grandes obras de engenharia.

Logo ali, no desenho das barragens e das instalações conexas, se torna evidente que cada decisão, como cada risco que prevê e informa a decisão arquitectando a transformação da paisagem, é mais do que uma decisão técnica unidireccional absoluta porque é também estética, testemunho da força da obra humana. A "imprecisão do mais ou menos da régua de cálculo" está ao mesmo nível da flutuação do "talvez" como alternativa à criação de novas paisagens. E os arquitectos estão ao lado dos engenheiros no desenho das "catedrais subterrâneas das turbinas",

na concepção das "plataformas para os transformadores", na definição dos remates das "grandes paredes".

Os arquitectos do moderno escondido nas escarpas de Miranda do Douro e Mogadouro aprenderam na prática da sua actividade profissional, em confronto com a realidade do terreno, a superar as tendências de uma geração moderna radical. Enquanto equipa, embora rigorosa e determinada, prestou sempre grande atenção aos valores da relatividade da sua intervenção, da eficácia da resposta, da importância do sítio como coisa natural, da cultura como valor próprio, do contexto como programa complexo condicionador da proposta. A força omnipresente do lugar manifesta-se a cada momento em confronto com a segurança da escolha pessoal do artista.

Tomando consciência do peso relativo das decisões, da importância do pormenor na intervenção condicionadora dos grandes conjuntos, do valor das ideias próprias como condutoras de gestos de significado parcial, permite-se uma atitude convicta, determinada, porque sabe que a componente empírica representa a válvula de escape de toda a ignorância do mundo consubstanciada no tanto que ficou por resolver.

Voltamos aqui ao fascínio da experiência brasileira e das suas formas livres. A mim, particularmente, emociona-me todo o conjunto de Picote, desde as instalações técnicas da barragem, ao novo aldeamento com Igreja, Centro Comercial, Escola, Casas dos operários, Casas dos engenheiros, Pousada, Ténis, Piscina, etc. Arquitectura geométrica, modulada, afirmativa, de forte presença visual. Mas sempre articulada com as linhas de paisagem, numa sabedoria de implantação atenta às formas naturais que parece directamente herdada da tradição helenística, como se fazia na construção de cidades como o Porto. E um sublinhado, uma variação, uma pendente, uma curva subtil, um ritmo intenso que aqui e acolá nos colocam na nostalgia da espontaneidade brasileira. Dando expressão ao que é verdadeiramente genuíno na cultura portuguesa.

A barragem do Picote foi a primeira destas grandes obras e sintetiza, na sua estrutura compositiva, o programa que serviu de base ao desenvolvimento de quarenta anos de construção em centrais de produção de energia hidroeléctrica. Pensada desde logo como cidade integral. Lá nos confins da serra por entre os olhos espantados dos pastores de gado miúdo, ergueu-se a cidade ideal dos tempos modernos, misturando o tojo com o alcatrão. Não se apresenta como um plano urbanístico submetido a uma síntese abstracta de duas dimensões articulando funcionalmente as linhas do desenvolvimento teórico de um programa cientificamente correcto. Pelo contrário, adquire desde logo um sentimento de forma, de inserção quase fantasista do espaço puro determinado pela forma significante. Uma verdadeira cidade ideal, quase no sentido do utópico.

É que o entusiasmo pelo moderno mundo da técnica ignorava que a grandeza de cada momento histórico se esgota em si próprio e que o futuro diverge de imediato, produzindo outras grandezas com outras razões que são também produto da inteligência humana. Esse tempo de fervilhar construtivo, com dezenas de engenheiros e capatazes, com milhares de operários e famílias, iria dar lugar a este tempo de ficção científica em que o extraordinário aparato técnico da barragem funciona automaticamente, comandado à distância. A cidade sonhada do Picote, lá nos confins de Trás-os-Montes, só serve mesmo para três funcionários vigilantes rodando em turnos e para as senhoras da limpeza. Transformou-se numa espécie de fantasma, de Museu.

É esta qualidade de Museu, sítio natural que se confronta com os sonhos do Homem, que é importante valorizar. São já muito poucos os pastores em Picote, Miranda e Bemposta. Melhores estradas e melhores transportes vão levando as pessoas para a grande cidade antiga que persiste longe, atraíndo sempre os mais jovens com sonhos de outros progressos mais mezinhos. Os mais velhos vão resistindo nos seus lugares de infância, de memórias de família, de vícios de trabalhar a terra para colher algum cereal. Picote pode ser então um lugar de fascínio e de outras memórias, como um monumento ao sonho de progresso e desenvolvimento.

É para esta qualidade do moderno como património que aqui apelo. Quando visitamos outros castelos em outros montes, igrejas perdidas como santuários de romaria anual, como em Monsanto ou Penha Garcia, Penalva ou Marialva, é a pedra velha, a ideia de ruína, a memória

imaginada de outras vidas combatentes pelejando nos pastos, que nos faz relembrar as imagens de infância do castelo de Montemor alcandurado na cidade ou os desenhos de Mortimore que corriam nas revistas de quadradinhos que havia no recreio da minha escola. Construções de sonho, ruínas de Piranesi, lugares vazios como nosso orgulho de cidadão, sinais antigos que todos respeitamos ou porque brincamos, ou porque merendamos, ou porque dizemos que transportamos a memória e a cultura que é nosso legado. Este é um legado da arquitectura moderna em Portugal.

A electricidade ainda corre nos fios que atravessam o vale do Douro, concorrendo com outras energias mais finas e económicas que a humanidade vai descobrindo todos os dias, até que se apagará definitivamente. Na lagôa das barragens vão continuar a velejar barquinhos de plástico aos domingos e ao lado passam caçadores desportivos que procuram restaurante. Não nos importemos que as centrais hidroeléctricas parem quando tiverem que parar.

Arquitectura y paisaje de la electricidad en Italia

1. V. Fontana, *Il nuovo paesaggio dell'Italia Giolittiana*, Laterza, Bari, 1981.

2. Citado en O. Selvafalla, "L'immagine del paesaggio tecnologico nella Lombardia del primo Novecento" en Pirovano, C. (ed.), *Lombardia: il territorio, l'ambiente, il paesaggio*, Electa, Milán, 1994.

3. Citado en R. Pavia, *La città elettrica*, catálogo de la exposición *Memorie di luce*, Museo de Capodimonte, Nápoles, noviembre 1988.

4. Véase: E. Coen, "Trecento lune elettriche. Futurismo ed elettricità" en R. Pavia, (ed.), *Paesaggi elettrici*, Marsilio, Venecia, 1998.

La producción y la distribución de la energía eléctrica han construido de manera determinante el paisaje de la Italia moderna y contemporánea.¹ Durante mucho tiempo, ha sido el sector hidroeléctrico el que ha provocado este proceso de modificación del paisaje, con centrales por todas partes, situadas en los valles más remotos o a lo largo de los ríos más modestos. Durante cerca de un siglo, el sistema de las instalaciones eléctricas ha entrado a formar parte del paisaje, modificándolo inicialmente para, más tarde, estabilizarlo con su presencia.

Este paisaje en continua transformación ha acompañado el lento proceso de modernización del país, desde el punto de vista no sólo económico, sino también social y cultural.

1. La construcción de este paisaje de la electricidad ha pasado por varias fases, la primera de las cuales podríamos denominar como la fase del asombro, de la vanguardia y del entusiasmo positivo por parte de ingenieros y empresarios.

En un informe de 1911, elaborado por la Asociación de Compañías Eléctricas, encontramos un pasaje muy significativo: «los viajeros se topan por todas partes con líneas eléctricas que recorren y atraviesan campos, carreteras y ríos; se encuentran con tubos que suben por las montañas; admiran edificios sin la característica chimenea; y ven viejas chimeneas sin sus penachos de humo.»²

Se había llevado a cabo una transformación del paisaje pero, a su vez, se había producido también una transformación de las ciudades y de los procesos de producción industrial. Por aquel entonces, los efectos de la electrificación se sintieron incluso en la Italia meridional.

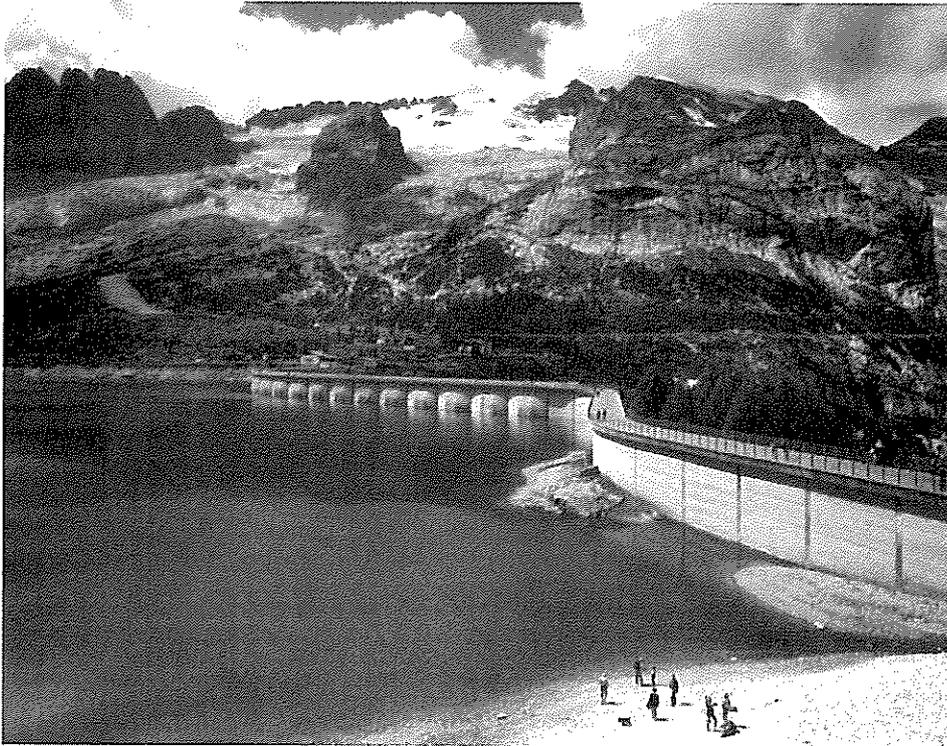
Giuseppe Cenzato, presidente de la SME (Società Meridionale di Elettricità), refiriéndose al decenio 1915-1925, comentaba: «El transporte de gran cantidad de energía a Nápoles constituyó el incentivo para una rápida transformación de todas las instalaciones industriales existentes. Fue el periodo en que se implantó rápidamente el uso de la energía eléctrica, mientras se iban apagando, una tras otra, las numerosas chimeneas que oscurecían el azul de nuestro cielo.»³

La electricidad producía asombro, orgullo y fe en el progreso tecnológico, además de proporcionar unas imágenes extraordinarias que influyeron en la literatura y en las artes plásticas: en novelistas como Verne, en poetas como Marinetti o en pintores como Balla, Boccioni o Dufy.⁴

En ese período se consolidaron también las primeras instituciones para la conservación y valorización del paisaje, como el



Presa de Pian Sapeio, Génova, 1926
Archivo Histórico de Enel



Presa de Fadaia, Trento, 1956.
Foto: Luca Campigotto.

Touring Club Italiano (TCI) o el Club Alpino Italiano (CAI). Fue en 1910 cuando Giovanni Rosadi, en una sesión del Parlamento, suscitó un acalorado debate con su proyecto de ley para la defensa del paisaje, en el que, con todo, predominaba la conciencia del papel positivo de la ciencia y la tecnología. Entonces se tenía conciencia de que la ingeniería hidráulica podría modificar las condiciones ambientales y económicas de zonas enteras.

En 1915, Angelo Omodeo apuntaba las líneas de su intervención en Calabria, donde «extensas altiplanicies graníticas, a más de mil metros sobre el nivel del mar, permiten la producción de enormes cantidades de energía, la mayor cantidad que se podría conseguir en toda la cuenca mediterránea».⁵

Como es bien sabido, en los años siguientes se llevaron a cabo los pantanos de Sila, cuyo factor más innovador, por aquella época, fue la posibilidad de transportar energía eléctrica a distancias cada vez mayores. En 1912, la SME transportaba ya energía producida en Abruzzo hasta Nápoles, en un recorrido de 185 kilómetros de distancia que, por entonces, era el mayor de toda Europa. Esta innovación tecnológica revolucionó la forma de la ciudad y del territorio, dado que anteriormente la producción de energía eléctrica provenía de centrales térmicas situadas en el interior de las ciudades; a partir de entonces, las centrales hidroeléctricas estarían lejos, dispersas en el territorio. Así pues, la energía eléctrica llegaba a la ciudad tras un largo trayecto, provocando la implantación a su alrededor de grandes estaciones transformadoras que marcaban el paso de la ciudad al campo, convirtiéndose así en las nuevas puertas de la ciudad.

2. La segunda fase de la construcción del paisaje de la electricidad en Italia podría definirse como el de la expansión y la consolidación.

Las empresas eléctricas (SIP, Edison, SADE, Terni, SME) ampliaron sus territorios, sus redes y sus propios 'feudos', un término este que evoca la estrecha relación entre la ciudad, la sede de la compañía eléctrica y el territorio, subrayando su recíproca dependencia: 'feudo eléctrico' entendido como un mercado cerrado y protegido. Dentro de sus feudos, las centrales eléctricas se establecieron como instrumentos de producción, pero también de representación y de afirmación de la imagen de la compañía, de ahí la importancia que se otorgaba a la arquitectura y al arquitecto de prestigio.

5. Citado en R. Pavia, *La città elettrica*, op. cit.

La relación entre las compañías eléctricas, como clientes, y el arquitecto ha sido muy fructífera. La arquitectura de las centrales recorre un largo período de la arquitectura italiana que va desde el eclecticismo de Monneret de Villard, las interpretaciones *liberty* de Moretti y Portaluppi o el novecentismo de Muzio, hasta el clasicismo retórico de Bazzani o el racionalismo de Minnucci y Ponti.⁶

Las centrales hidroeléctricas representan un capítulo de la historia de la arquitectura moderna italiana que todavía resulta desconocido y problemático, pero que abunda en interpretaciones críticas y en unos tipos edificatorios que abordan de lleno el problema de la inserción en el paisaje y en el contexto. Esta relación entre la edificación y el paisaje se planteó, bastante a menudo, en proyectos de gran conciencia y sensibilidad. Del mismo modo, la relación entre la maquinaria y su envoltorio –es decir, la relación entre función y forma– apareció constantemente en los sucesivos proyectos. En este sentido, encontramos ejemplos muy reveladores: de un lado, la clara diferenciación en el reparto de papeles entre el arquitecto y el ingeniero; y del otro, por el contrario, una mayor integración, tanto cuando las figuras se compenetraban (como en el caso de Angelo Omodeo), como cuando se establecía un diálogo programático (como fue el caso de las intervenciones de Gaetano Minnucci y Giò Ponti).

El sistema hidroeléctrico italiano se desarrolló en dos grandes períodos: los años veinte-treinta y la fase de reconstrucción de los años cincuenta-sesenta. En 1938, el sector hidroeléctrico representaba más del 90% de la producción total, pasando a un 50% en los años sesenta, para llegar a menos del 20% en la actualidad.

El sector hidroeléctrico se ha ido reduciendo progresivamente tras la nacionalización, debido a la falta de lugares adecuados donde instalarse, la fuerte oposición de los defensores del medio ambiente y la mayor productividad de las centrales térmicas.

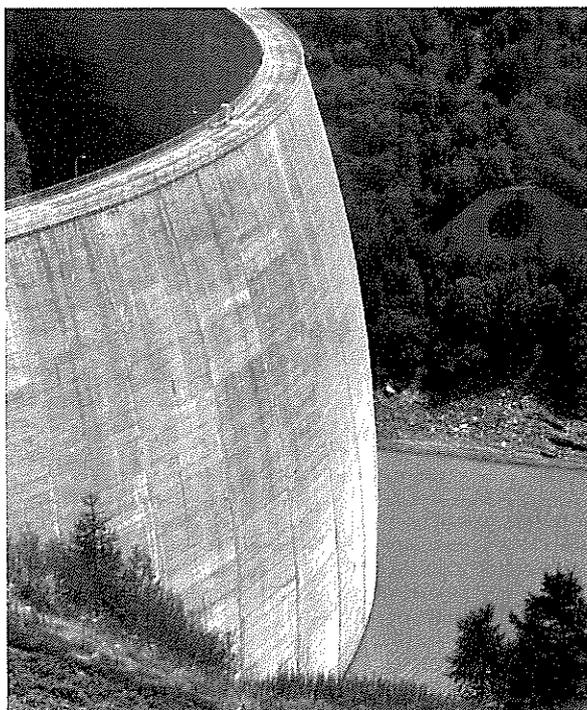
3. La última fase de este proceso de transformación del paisaje se caracteriza por la indiferencia y el rechazo. En la actualidad, las infraestructuras eléctricas jalonan cada pliegue del territorio, confundándose con el resto de las infraestructuras y formando parte de un paisaje de lo cotidiano, de un territorio urbanizado de manera difusa.

Frente a este paisaje caótico y magmático, el comportamiento generalizado no produce más que indiferencia, distancia, negligencia y hábito. A esta incapacidad de leer el paisaje urbano contemporáneo, de seleccionarlo y de reconocer sus partes y elementos, hay que añadirle, por otro lado, la búsqueda de un paisaje íntegro y natural: el que se encuentra en la montaña y en los parques naturales, apenas fuera del último núcleo habitado. Vamos a la montaña huyendo de las ciudades para sumergirnos en un entorno totalmente diferente. Esta fuga de la ciudad insta a una

compensación en forma de paisaje no contaminado. La mirada se hace más atenta al tiempo que se tiende a limpiar el paisaje de elementos artificiales, con una actitud conservadora y nostálgica, en relación con las condiciones originarias, que provoca una visión parcial del paisaje de montaña. De aquí que se dé importancia a los equilibrios ecológicos, a las características de la flora y la fauna, y al valor histórico y cultural de los asentamientos tradicionales o de los caminos antiguos. Sin embargo, poco se dice de las infraestructuras eléctricas insertadas en ese mismo paisaje: unas obras que han establecido las nuevas condiciones ambientales a lo largo del tiempo y cuya comprensión se hace imposible sin conocer su significado y su funcionamiento.

Es esta búsqueda de un paisaje original la que no permite que se vean las presas, los canales, los conductos, las centrales ni las líneas de tendido eléctrico; la que no reconoce que la totalidad del paisaje italiano y europeo no es más que un producto artificial, el resultado de un largo pro-

*Presa de Beauregard,
Aosta, 1960.*
Foto: Federico Pollini.



6. Véanse los ensayos de A. Restucci, R. Vittorini y F. Itrace en R. Pavia, (ed.), *Paesaggi elettrici*, op. cit.

ceso de transformación y de un delicado equilibrio entre la tecnología y el medio ambiente, entre la naturaleza y el trabajo humano.⁷

El redescubrimiento de los paisajes de la electricidad quiere contribuir a crear una conciencia distinta y una cultura visual más atenta y partícipe.

Paisajes fluviales

Los paisajes fluviales están profundamente marcados por la presencia de las infraestructuras hidroeléctricas. Los ríos, como recuerda Simon Schama, son arterias, flujos de consciencia, vías de circulación y cauces para la imaginación y para la vida.⁸

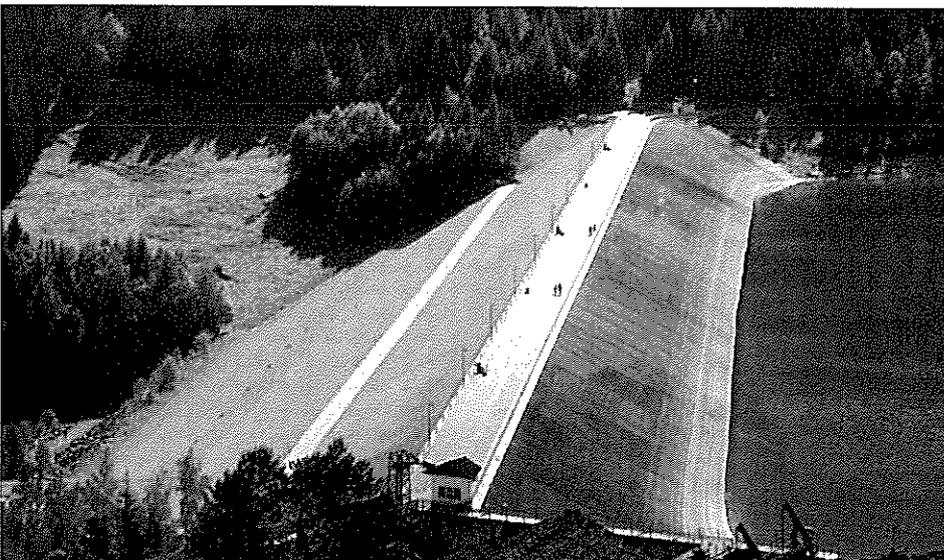
Los ríos constituyen, quizás, el sistema con más capacidad de estructurar un territorio, y sobre éste el sistema hidroeléctrico se ofrece como soporte, trazado y red. El sistema fluvial otorga continuidad al territorio, no sólo continuidad ambiental y biológica, sino también de discursos y recursos. El discurso del río se lleva a cabo a muchos niveles y está sometido a continuos cambios, no sólo como sucesión de imágenes, como una narración visual, sino en muchas historias individuales o colectivas integrantes de los grandes o pequeños mitos que presentan el río como fuente de conocimiento y de desarrollo. El río asegura la continuidad de los recursos, valorizando los locales y atrayendo los lejanos.

Desde el principio el río ha funcionado como infraestructura (canal de comunicación, sistema de riego y aprovechamiento hidráulico, pero también como infraestructura de producción) y ha traspasado su propia identidad (red medioambiental y de infraestructuras). Actualmente podríamos decir que a lo largo del río se encuentran y entrelazan los diversos sistemas que construyen el territorio: medio ambiente, edificación, producción e infraestructuras.

El carácter de infraestructura de los ríos ha tenido un desarrollo decisivo en la modernidad. Por citar un ejemplo entre los pintores, Turner fue el primero en darse cuenta del irreversible proceso de transformación del paisaje fluvial en su cuadro *Lluvia, vapor, velocidad* (1844), donde un tren irrumpe victorioso sobre el trazado de un río.

El proceso de transformación infraestructural de los ríos tomó un cariz absolutamente nuevo con la producción hidroeléctrica. Como en otros sectores, también aquí la electricidad aceleró la conversión con sus instalaciones, provocando la entrada del río en la modernidad y perfilando así un nuevo discurso.

Con la producción eléctrica se interrumpió el equilibrio tradicional entre el medio ambiente y la estructura, y el río se ha expandido, duplicado y multiplicado a causa de esta infraestructura. El río natural se ha contraído progresivamente, el agua se ha encauzado en canales paralelos, corre por galerías subterráneas, emerge en pantanos y depósitos de almacenamiento y se precipita por

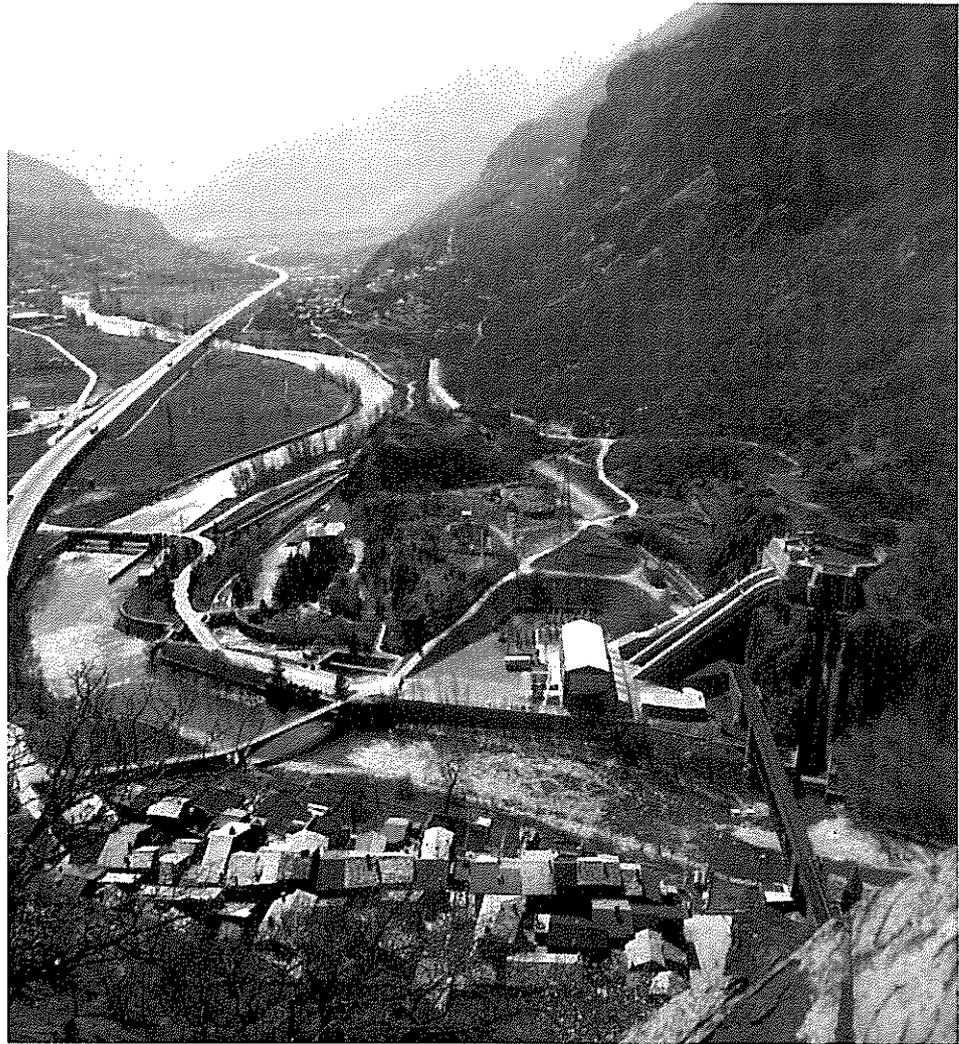


Presa de Zoccolo, Bolzano, 1965.
Foto: Bruna Biamino.

7. Véase: R. Pavia, "Sentieri elettrici" en R. Pavia, (ed.), *Paesaggi elettrici*, op. cit.

8. Schama, Simon, *Paesaggio e memoria*, Mondadori, Milán, 1998.

Central Montjovet,
Aosta, 1907-1965.
Archivo Histórico de Enel.



conductos para alimentar centrales hidroeléctricas de todos los tamaños. Nació así un nuevo paisaje fluvial: centrales modernas, diques de contención, presas, canales, mecanismos de descarga, estaciones transformadoras, postes de alta tensión y tendidos eléctricos que forman una trama nueva. Se interrumpe, así, el discurso lineal del río; ya no fluye por su cauce original sino por ríos artificiales paralelos y por galerías invisibles.

Durante mucho tiempo, estos dos ríos –el natural y el artificial– han sido perfectamente legibles y su red intercomunicada ha definido la nueva estructura del paisaje. A lo largo del río, siguiendo el cauce excavado por el agua, se han ido acumulando infraestructuras y núcleos construidos.

En cualquier lugar de Italia, sobre todo durante estos últimos decenios, han ido apareciendo a lo largo del río una serie de obras: autopistas, puentes, nudos, fábricas, canales de riego, canteras, aeropuertos, depuradoras, fincas agrícolas, cámpings, etcétera. Estas obras de infraestructura han destrozado el fondo del valle y el sistema de los núcleos de población. Las casas se han distribuido a lo largo de las grandes arterias de comunicación y de las carreteras comarcales, ocupando espacios residuales ligados a núcleos preexistentes y a nuevas formas de explotación agrícola; y a lo largo del río encontramos las nuevas áreas industriales y los nuevos barrios de vivienda pública.

Esta urbanización difusa se ha llevado a cabo sin una visión de conjunto, y cada intervención ha seguido las lógicas sectoriales y las conveniencias de algunas partes. La difusión ha afectado a los grandes signos infraestructurales de la producción y el transporte de la electricidad, por lo que, actualmente, las obras hidroeléctricas ya no destacan en el paisaje y su presencia las hace ser todavía más indescifrables.

Hoy resulta más difícil leer esa métrica racional y moderna de las instalaciones eléctricas y su modo de interconectarse en la exploración del complejo y desarticulado paisaje fluvial. Hoy en día, el paisaje del río resulta opaco y tan inaccesible como sus riberas. No hay ni curso ni continuidad: predomina el desorden, lo fragmentario y el laberinto entrelazado. Este paisaje disperso nos aleja del agua y nos hace permanecer indiferentes ante su presencia.

¿Cómo hacer del río y su paisaje un territorio de conocimiento y de proyecto? ¿Cómo afrontar este laberinto, con sus discursos múltiples, discontinuos y superpuestos? ¿Cómo definir un programa para una lectura de su complejo hipertexto? ¿Cómo hacer este paisaje no sólo más legible, sino también más seguro, eficaz y coherente? ¿Cómo transformarlo en nuevos recursos y nuevas oportunidades de intervención? Es necesario aceptar su múltiple identidad, su condición de ser, simultáneamente, infraestructura y naturaleza, una naturaleza que habría que reforzar, potenciar, tutelar y mantener. Es preciso acometer obras de conservación de lo natural (como, por ejemplo, islas protegidas), pero también harían falta proyectos encaminados a dar continuidad al medio ambiente. Esta última opción no tiene nada que ver con el discurso lineal de la modernidad: la continuidad del medio ambiente deberá unirse a la del entorno artificial.

El río, como red natural y de infraestructuras, impone un conocimiento particularizado no sólo de los elementos que aparecen en su recorrido (sus espacios naturales y sus materias vivas), sino también de las obras de transformación a cualquier escala (desde las obras de drenaje y adecuación de las orillas, los saltos, embalses y diques, hasta las presas, canales de derivación, pantanos y depósitos de sedimentación y descarga). A lo largo del río, la sucesión de centrales hidroeléctricas que recogen y sueltan el agua se convierte en una cadena de nudos de intercambio y focos de orientación visual.

Reexaminar esta red y hacer visible su entramado significa volver a recorrer el río con una nueva mirada; significa proponer un trazado regulador capaz de darle sentido y de construir una primera retícula mediante la cual se pueda seleccionar y reordenar la multiplicidad de estos materiales. Intervenir en el río y en su doble significa aceptar plenamente el enfrentamiento entre la naturaleza y la infraestructura. El verdadero río no es el que corre por su lecho natural, sino el que comprende todo el conjunto de canalizaciones y obras hidráulicas.

Entre naturaleza e infraestructura no hay ni separación ni oposición, sino una relación dialéctica que todavía está por explorar y definir. En realidad, el verdadero tema de proyecto residiría justo en esta conexión, en este volver a enlazar en un único sistema lo natural y lo artificial, en conservar la naturaleza y, al mismo tiempo, modernizar y situar en su contexto las nuevas infraestructuras.

Para hacer visible este sistema de relaciones e interconexiones será necesario volver a recordar las palabras de Carlo Cattaneo (con más de un siglo a sus espaldas) sobre el paisaje italiano y lo que él llamaba las 'máquinas hidráulicas' del territorio.⁹ Aplicado al proyecto, esto significará, en definitiva, volver a definir los obstáculos del paisaje fluvial, unos obstáculos diferentes, discontinuos e híbridos, pero capaces de volver a relacionar las múltiples partes del paisaje construido y disperso de los ríos.



Presa de Moncesiono, 1964.
Archivo Histórico de Enel.

El poblado industrial de las minas de Fontao (Pontevedra)

Promotor

Minas de estaño de Silleda -
Fomento Hispania SA

Autor del proyecto

César Cort Gómez-Tortosa,
arquitecto

Director de obra

Joaquín Basilio Bas,
arquitecto

Proyecto

julio de 1954

Obra

1955-1958

El poblado industrial de las minas de Fontao, situado en el interior de la provincia de Pontevedra, es un ejemplo paradigmático de la confluencia de dos mundos que 'se encuentran espacialmente', pero se mantienen distantes, cada uno de ellos con su propia lógica, cada uno de ellos con su propio 'tiempo'.

En primer lugar, un mundo agrícola, preindustrial, fraguado a lo largo de los siglos en un proceso lento pero continuo. Las formas tradicionales de explotación del territorio se articulan en torno a una auténtica constelación de asentamientos de población (las aldeas) que cubren el país a modo de nudos de una inmensa red, y que constituyen los puntos fuertes de su ordenamiento territorial. Una finísima malla capilar de caminos públicos (*camiños de carro, corredoiras, pasos, servidumes*, etcétera), de una gran complejidad funcional y jurídica, se extiende por toda la superficie del territorio entre las huertas, las fincas agrícolas, los viñedos, las praderas, y las zonas de bosques; por lo general, se disponen en torno al núcleo habitado, situado a media ladera entre las cuencas de los ríos y las cumbres más elevadas.

El mundo de la industria, de la extracción de materias primas, se localiza en las proximidades de los yacimientos. Su lógica es bien diferente: concentración volumétrica, racionalidad de trazado, grandes dimensiones de las piezas, etcétera. En las instalaciones industriales situadas en las proximidades del río Deza (una zona de gran pendiente), se ven profundos túneles horadados, por los que el material –pesadas piedras de wolframio– emerge con regularidad hacia las naves de selección, de lavado y de almacenaje, en un continuo trasiego de máquinas y personas.

Los edificios administrativos de la empresa, el espacio de control de hombres y materiales, se encuentra a cierta distancia, entre grandes árboles.

Y por último, el 'poblado' se coloca arriba, a media ladera, buscando la proximidad del viejo núcleo tradicional, pero dándole la espalda.

La vieja aldea y el nuevo poblado reflejan la construcción del tiempo:

- *El tiempo de la naturaleza.* La construcción del espacio antropizado (desde el cultivo de las áreas agrícolas hasta la tala del bosque, desde las praderas hasta lo edificado) se inserta en los ritmos de la propia naturaleza. En ésta, el día y la noche, el verano y el invierno, el sol y la lluvia marcan los acontecimientos que se suceden, que se repiten cíclicamente, año tras año, a lo largo de la existencia: las actividades (la siembra, la recogida, la limpieza, las hogueras, la vendimia, la siega de la hierba, la poda o la matanza del cerdo) se realizan en el tiempo.

- *El tiempo de la industria.* El tiempo de la fábrica es un tiempo 'construido' por el hombre, un tiempo en el que los turnos de los trabajadores se suceden continuamente, al margen de las leyes de la naturaleza. Sea verano o invierno, llueva o haga sol, sea de día o de noche, la actividad industrial de extracción del mineral, de su selección, lavado y almacenado, aíslan a quien la realiza de los ciclos de la naturaleza y lo sumergen en una dinámica en la que el individuo no es sino una pieza más de un engranaje productivo. A este tiempo le corresponde un espacio segmentado en el que el trabajo, el descanso y el ocio se sitúan adyacentes pero diferenciados; el lugar de la actividad industrial exige un espacio propio, mientras que el lugar del descanso y de la

vida cotidiana queda reducido al mínimo (apenas 60 metros cuadrados) y el lugar del ocio y del tiempo libre asume características propias en los diferentes equipamientos deportivos (campo de fútbol), culturales (teatro-cine, salas de reunión, escuelas) o religiosos (iglesia).

Un 'industrial village' en el corazón de Galicia

El 'poblado industrial' de las minas de Fontao pertenece a ese tipo de asentamientos de nueva creación cuyas primeras experiencias surgieron a lo largo del siglo XIX como una consecuencia más de las revoluciones industriales y urbanas. Estos poblados se conocen con los nombres de *industrial village* (Inglaterra), *cité ouvrière* (Francia), *arbeiter kolonien* (Alemania), *company town* (Estados Unidos) o *poblado industrial*.

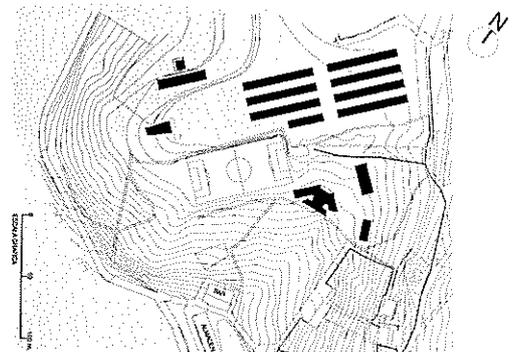
El origen de estos poblados iba unido a la necesidad de dar a los trabajadores unas mínimas condiciones de habitabilidad en sus viviendas, situadas en unas zonas de explotación de recursos y alejadas de núcleos importantes de población, pero próximas a las fuentes energéticas y de extracción de materias primas.

Al lado de yacimientos mineros o de cursos de agua, pero siempre alejados de asentamientos urbanos de importancia, estos poblados industriales constituyen una de las experiencias más significativas del urbanismo decimonónico.

Promovidos en unos casos por industriales filántropos, y en otros por socialistas utópicos, en su materialización confluyeron líneas de actuación tan dispares como las de los industriales capitalistas y las de los utopistas.

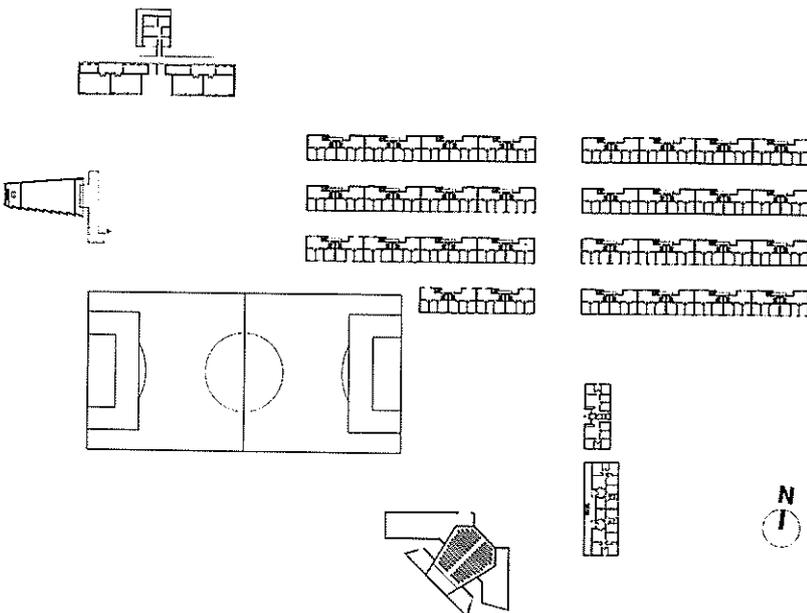
Giorgio Piccinato, en su obra *La construcción de la urbanística: Alemania 1871-1914*, pone de manifiesto esa atenuación de las diferencias entre las iniciativas derivadas de las experiencias de los utopistas y las realizaciones edificatorias de los industriales filántropos:

«Unas y otras proponen modelos de organización espacial sustancialmente antiurbana, una estructura de servicios auto-suficiente, por lo menos, en términos esenciales, y una edificación de baja densidad rica en jardines públicos y privados. Queda, ciertamente, una pequeña diversidad originaria: las propuestas utópicas implican a todo el organismo social, mientras que los barrios obreros tienen el único objetivo de estabilizar la mano de obra y atarla más estrechamente a la suerte de la empresa.»¹



Planta general.

Planta del conjunto.



1. Giorgio Piccinato, *La construcción de la urbanística: Alemania 1871-1914*, Oikos-TAU, Barcelona, 1993, pp. 82 a 87.

Desde los experimentos modélicos de Robert Owen en New Lamark (1800) hasta las experiencias de las ciudades fábrica en el área del West Riding -Yorkshire, con los ejemplos de Akroydon (1850) y Saltaire (1851); o las experiencias francesas de Mulhouse (1835-1853) y Le Creusot (1860-1920); o las alemanas, construidas por iniciativa de los Krupp en torno a la ciudad de Essen: en todos estos casos se nos muestran una serie de experiencias en las que ya aparecen claramente diferenciados tres de los elementos claves de la ciudad moderna: la industria, la residencia y los equipamientos (escuela, centro social, tiendas, parques, etcétera).

Los *industrial villages* fueron auténticos campos de experimentación en la utilización de los reglamentos y las normas que constituyeron las bases de la disciplina urbanística, sistematizada en el último cuarto del siglo.

Las reflexiones tipológicas en el campo de la vivienda obrera, los trabajos sobre la vivienda mínima, la organización espacial de los conjuntos residenciales y la investigación sobre nuevos tipos de relación entre lo privado y lo público, la casa y la calle, el jardín privado y los espacios comunes: en todos estos temas trabajaron, entre otros, Raymond Unwin y Barry Parker, difusores de la práctica de la 'ciudad jardín' en Inglaterra. En la experiencia de New Earswick (1902) tendrían la primera realización de sus teorías, publicadas años después, en 1912, en uno de los textos emblemáticos del urbanismo del siglo XX: *Town planning in practice*.²

En Galicia, a pesar de la industrialización tardía, surgieron ya a lo largo del siglo XX algunos poblados ligados a explotaciones mineras, como los de Fontao (1954) o As Pontes de García Rodríguez (1946), o bien vinculados a los grandes embalses productores de energía eléctrica, situados en las cuencas del Sil y del Miño.

Wolframio y poblado

El poblado nació ligado a la explotación de las minas de wolframio, mineral estratégico en la producción de armamento en los años anteriores y posteriores a la II Guerra Mundial, durante los cuales se alcanzó la máxima actividad. La crisis comenzó a mediados de los años cincuenta debido a la caída de los precios del este mineral, con lo que se inició un progresivo despoblamiento de la zona, de tal forma que lo que años antes era un hervidero de actividad, con más de 2.000 personas, pasó a convertirse en un poblado fantasma totalmente vacío, situado en un entorno rural de gran belleza.

Frente a la forma de asentamiento tradicional de la aldea de Fontao –nucleadas en torno a la serpenteante red de caminos que se extienden entre las fincas agrícolas–, surge la marca racionalizadora del nuevo poblado, en una clara contraposición entre el crecimiento orgánico y la planificación urbanística.

Las partes del nuevo poblado son fácilmente identificables; se puede distinguir: el área residencial, la zona de los equipamientos y servicios, y, más separadas, las zonas de instalaciones mineras, almacenes, oficinas, etcétera.

El área residencial o de viviendas está situada en la parte más elevada, en contacto con el núcleo rural con el que converge y, sin embargo, de espaldas a él.

El área de equipamientos y de servicios, adyacente a las viviendas, se halla en la parte inferior, en la zona más próxima a la carretera general, pero separada de ella por una gran pendiente.

Por último, la industria de extracción del mineral se encuentra en la zona más baja, próxima al lecho del río Deza y con acceso directo desde la carretera.

La zona residencial

Es la más septentrional y está situada en la parte más elevada, en contacto con el núcleo preexistente, del que lo separa un antiguo camino rural.

Hay tres tipos edificatorios que corresponden a:

- A. Viviendas para obreros (120 viviendas).
- B. Viviendas para capataces (4 viviendas).
- C. Viviendas para técnicos (2 viviendas).

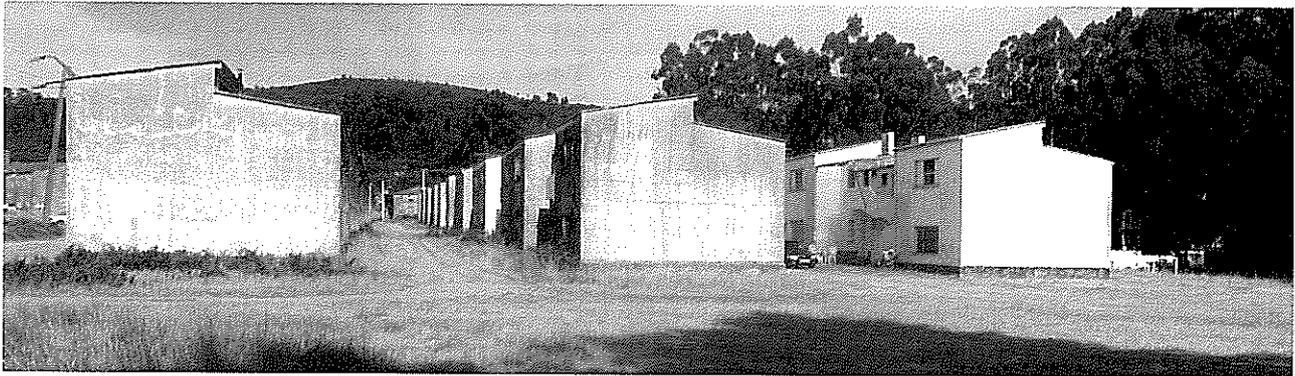
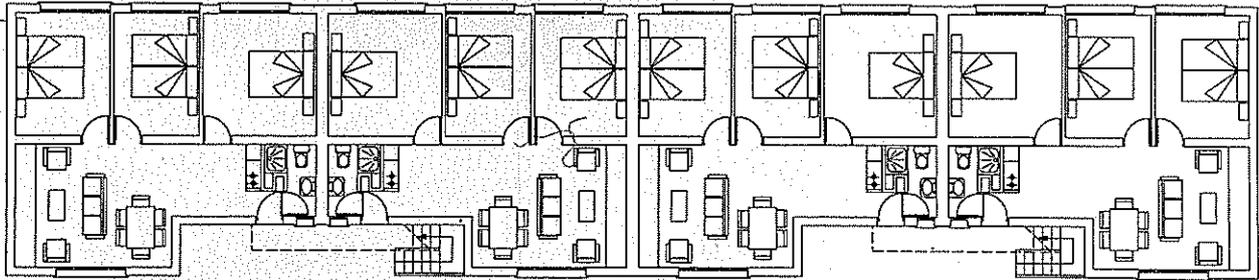
2. Raymond Unwin, *La práctica del urbanismo*, Gustavo Gili, Barcelona, 1984.

Las viviendas para obreros se agrupan en largos bloques lineales de dos plantas que totalizan 120 unidades.

Las de los capataces se apoyan en el camino de acceso al poblado y se disponen en un bloque lineal de dos plantas con dos viviendas cada una, resultando así cuatro viviendas.

Las de los técnicos se resuelven en un único edificio de planta baja en el que se distribuyen dos viviendas pareadas.

Planta tipo de las viviendas obreras.



Vista de las viviendas obreras.

A. Viviendas para obreros

Esta zona residencial es la más contundente del conjunto, y dota a éste de una imagen 'urbana' gracias a la utilización de un tipo arquitectónico único y de una disposición que, formando calles de 8 metros de anchura, termina en un gran espacio o explanada que se abre al paisaje de los montes de Carboeiro.

La colocación de las viviendas se realiza de forma perpendicular a las curvas de nivel, a partir de la utilización de un bloque lineal tipo de 70,60 metros de longitud y 7,87 de anchura.

Cuatro filas de bloques lineales tipo, con dos bloques en cada una, componen la totalidad del conjunto. Calles de 8 metros de anchura separan cada fila de bloques, en tanto que en el centro, cortando el conjunto de las 4 filas, se dispone una calle de 15 metros de anchura.

Cada bloque lineal está compuesto de dos plantas con ocho viviendas por planta, dispuestas en cuatro grupos simétricos de dos viviendas cada uno. Esta disposición permite el juego de retranqueos que coinciden con los accesos a las viviendas, al mismo tiempo que van absorbiendo el desnivel existente.

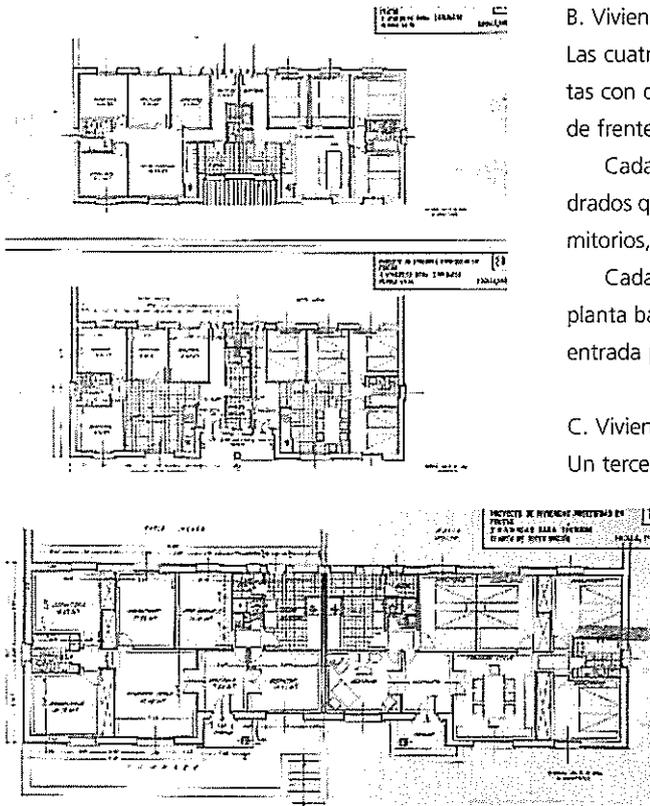
Cada vivienda ocupa una superficie construida de 66 metros cuadrados y se distribuye a partir de dos crujías de 3,60 metros de luz, en las que los dos muros perimetrales y el muro central, realizados en bloque de hormigón elaborado a pie de obra, sirven de apoyo a los forjados, realizados con estructura de viguetas de hormigón armado in situ.

Cada una de las crujías está, a su vez, subdividida por la tabiquería de ladrillo para dar cabida a tres dormitorios en el caso de la crujía sureste, mientras que en la noroeste hay un pequeño vestíbulo, un aseo y una cocina-comedor.

La división por la mitad de uno de los bloques tipo hace que el conjunto de 7,5 bloques acoja la cantidad de 120 viviendas para obreros. En ellas queda patente la voluntad de lograr el asoleo,

la ventilación y la iluminación de todas las piezas, así como de alcanzar las condiciones higiénico-sanitarias precisas gracias a la incorporación de un pequeño aseo con inodoro, lavabo y ducha. Y todo ello, conseguido con la doble fachada que da a las calles del poblado.

Los accesos de las cuatro viviendas de cada grupo 'se señalan' a partir de un pequeño retranqueo de 1,50 metros en la parte central del grupo, lo cual permite disponer de una escalera de dos tramos de 0,75 metros cada uno, que da acceso a las dos viviendas de la planta superior.



B. Viviendas para capataces

Las cuatro viviendas para capataces forman un único edificio de dos plantas con dos viviendas cada planta. Ocupan un rectángulo de 20,60 metros de frente y 8,35 de fondo.

Cada vivienda tiene una superficie construida de unos 85 metros cuadrados que se distribuyen en un vestíbulo, una cocina-comedor, cuatro dormitorios, un baño, un lavadero y una despensa.

Cada vivienda tiene acceso independiente, pero mientras que las de la planta baja lo tienen directo desde el camino, las de la planta alta tienen la entrada por la fachada trasera.

C. Viviendas para técnicos

Un tercer tipo de viviendas es el destinado a los técnicos. Éstas ocupan un edificio de planta baja de 29,20 metros de frente y 8,71 de fondo, en el que se distribuyen simétricamente las dos viviendas: porche, vestíbulo, despacho, cuatro dormitorios, cocina y despensa, aseo, cuarto de baño y estar-comedor.

Tanto el edificio destinado a los capataces como el destinado a los técnicos se sitúan paralelos al camino de acceso al poblado y perpendiculares a los bloques lineales de las viviendas para obreros.

Viviendas para capataces.
Viviendas para técnicos.

Los equipamientos

Por su cantidad en relación con el número total de viviendas, por su disposición en el conjunto del proyecto, por el lenguaje utilizado y por la calidad arquitectónica alcanzada en cada una de las piezas, los equipamientos representan el mayor esfuerzo de diseño, al tiempo que aportan al poblado las mayores dosis de modernidad.

En torno a una gran explanada artificial –resultado de los grandes movimientos de tierra y en la que desembocan las calles de acceso a las viviendas– se disponen los equipamientos escolares (grupo escolar de cuatro aulas y vivienda del maestro), religioso (una iglesia), cultural y comercial (teatro y tiendas) y zona deportiva (campo de fútbol). Todos estos edificios están colocados en dirección este-oeste, en planos sensiblemente más bajos y, por tanto, soleados y protegidos de los vientos del norte.

A la rigidez de la implantación de los ocho bloques de viviendas se contraponen una mayor libertad en la colocación de los equipamientos. Entendidos cada uno de ellos (iglesia, grupo escolar, teatro y tiendas, campo de fútbol) como un elemento autónomo y, por tanto, como un proyecto cerrado, se inscriben en un orden jerárquico del que participan en mayor o menor medida.

A. La gran explanada

Es el espacio exterior más significativo del conjunto, un elemento central en torno al cual están situados los equipamientos (con los que establece diversos tipos de relaciones), y en el que desembocan las cuatro calles de la zona de viviendas.

Mientras las calles, de ligera pendiente norte-sur, se van adaptando a la topografía del terreno, la gran explanada representa un enorme esfuerzo por buscar la horizontalidad de un gran plano de 65 metros de profundidad y 50 metros de anchura.

Además, sirve de plataforma sobre la que se levanta, al fondo, el único edificio al que se accede directamente y que le da frente en toda su longitud de fachada: la iglesia.

En los laterales, y a un nivel sensiblemente más bajo, están situados el campo de deportes (al este) y el grupo escolar (al oeste), en tanto que el edificio que alberga el teatro y las tiendas, situado al norte del campo de deportes, se distancia ligeramente, apartándose en el camino de acceso al poblado.

B. La iglesia

A la zonificación funcional del conjunto del poblado y a la fragmentación y autonomía de cada uno de los equipamientos situados en torno a la gran explanada, se añade un tercer nivel de descomposición en piezas en los proyectos de cada uno de los edificios.

La iglesia, siguiendo el criterio general, se instala como un edificio aislado, separado de todos los demás, pero que por su posición respecto a la gran explanada pasa a convertirse en referente principal del conjunto.

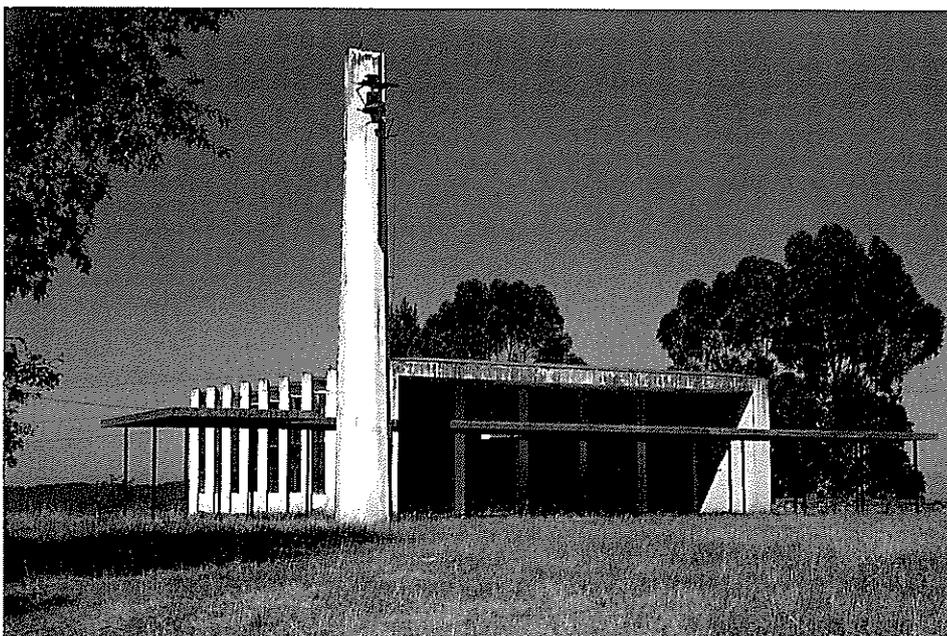
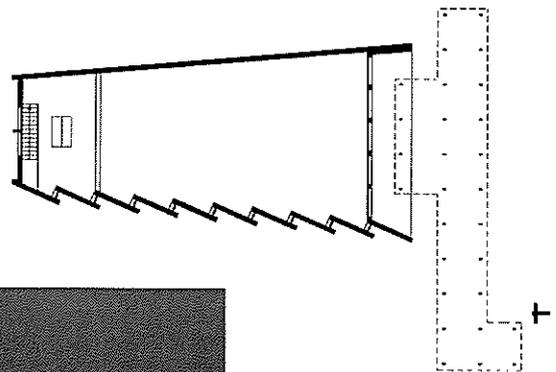
A ello contribuye el hecho de que es el único edificio situado en la rasante sobre la verde plataforma, desde la que se accede directamente.

En cierto modo, la iglesia se apropia de este espacio, que pasa a convertirse en un espacio construido como 'frente de la iglesia', en un auténtico atrio, una sensación a la que contribuyen varios factores:

- Por el lado norte, es curioso observar cómo las viviendas, evidenciando la preocupación por la búsqueda del soleamiento este-oeste, en ningún caso (ni siquiera en la cabecera de los largos bloques) dan frente al espacio de la explanada, sino que se colocan perpendiculares a él, ofreciéndole las paredes laterales ciegas de las últimas casas. Ninguna vivienda tiene vistas directas a la explanada ni acceso desde ella.

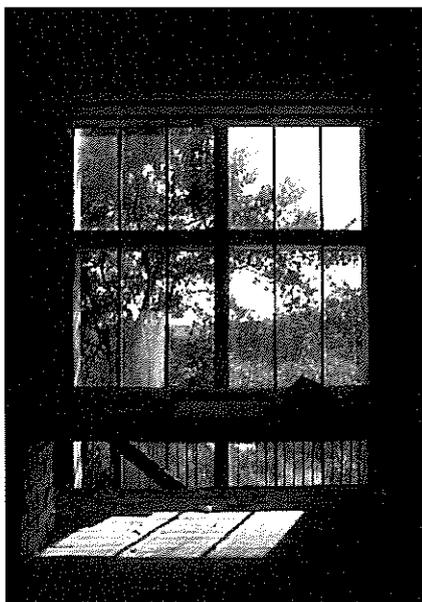
- Por el lado este, el campo de fútbol está situado en un plano sensiblemente más bajo que la explanada, lo que permite observar a cierta distancia el teatro.

- Por el lado oeste, los edificios del grupo escolar también se encuentran a un nivel muy inferior.



Planta de la iglesia.

Vista exterior de la iglesia.



Vista interior de la iglesia.

De esta forma, al salir de las largas y encajonadas calles de 8 metros de anchura, se provoca una dilatación del espacio; y ante la ausencia de referentes laterales, la plataforma se abre al paisaje y a la naturaleza de la que participa, y la iglesia se convierte en el elemento referencial de primer orden. A unos 65 metros de distancia, la iglesia se recorta sobre el fondo paisajístico de la naturaleza, lo que nos permite ver con claridad y simultáneamente dos escalas: por un lado, la escala arquitectónica del edificio, y por otro, la grandiosa inmensidad del espacio natural.

• Para conseguir este efecto, Joaquín Basilio modificó el proyecto, de modo que lo que era un único volumen –en el que se fundían, a la manera tradicional los elementos del pórtico, de la gran nave y del campanario– se descompone ahora en tres piezas que desempeñan a su vez papeles de índole ‘urbanística’ en la definición ya no sólo del ‘objeto’ iglesia, sino del espacio de la gran explanada.

Así, una vez identificada y aislada la nave como un volumen limpio y abstracto, muy lejos de la iconografía de las iglesias tradicionales, Basilio le añadió los otros dos elementos fundamentales: la pérgola y el campanario. La primera es una delicada pieza que, a modo de pórtico delantero cubierto, avanza sobre la plataforma y recorre el fondo de la explanada a lo largo de 22 metros de longitud y 2,35

de altura. Está construida mediante la repetición de un módulo de 2,20 x 2,46 metros con 4 pilares metálicos (doble T de 100 x 45 milímetros), apenas perceptibles en la distancia, sobre los que apoya una placa corrida de 15 centímetros de espesor y 22 metros de frente. Este porche cubierto introduce una finísima línea horizontal, paralela al plano del terreno, que marca un límite en el espacio de la gran explanada, lo que no impide ver cómo los lejanos montes de Carboeiro se destacan en el horizonte, con sus formas redondeadas, sobre la linealidad y horizontalidad de la pérgola. El segundo elemento es la torre del campanario, que avanza levemente aún más hacia el interior de la explanada. Tiene una planta en cruz y se eleva hasta 10 metros de altura en una posición en esquina, aislada, a modo de campanile, y como contrapunto del plano horizontal de la pérgola-pórtico.

Detrás de estos dos elementos está la iglesia; y más allá, la naturaleza. La iglesia presenta una volumetría sencilla, sin grandes pretensiones formales, a la manera de la arquitectura finlandesa coetánea. Las fachadas laterales, una lisa y la otra fragmentada, para permitir la entrada indirecta de la luz.

La fachada principal está ocupada en su totalidad por cinco grandes puertas de madera, de 3,60 metros de altura. En su interior, un espacio de planta trapezoidal que se va reduciendo progresivamente desde los 10,45 metros de la embocadura a los 6 de la zona del altar.

Tras el altar, una gran cristalera transparente –de la que se despieza una gran cruz– permite inundar de luz el espacio de la nave, al tiempo que introduce la naturaleza en su interior, convirtiéndola en objeto de culto. ¡Cómo no recordar el magistral trabajo de Kaija y Heckki Siren en la capilla de Otaniemi, construida en 1957, es decir, un año después de la iglesia de Fontao!³

La cruz se recorta sobre esa gran superficie vidriada de 7 metros de altura y 3 metros de ancho, transparente y abierta al paisaje, creando el efecto de que éste se introduce en el interior del edificio, un efecto que también fue fruto de la modificación del proyecto de 1954, en el cual el fondo era totalmente opaco y la luz entraba por los laterales.

Entre el altar y la cristalera, una escalera da acceso a la sacristía, situada bajo el mismo altar aprovechando el fuerte desnivel existente entre la plataforma horizontal y la caída en pendiente del terreno natural.

C. La agrupación escolar

El equipamiento escolar del poblado está situado en la zona oeste del conjunto, sobre una plataforma horizontal del terreno que, al igual que las instalaciones deportivas, se encuentra a un nivel sensiblemente inferior que la gran explanada.

Tres piezas forman el equipamiento escolar: dos grupos de aulas y la vivienda del maestro.

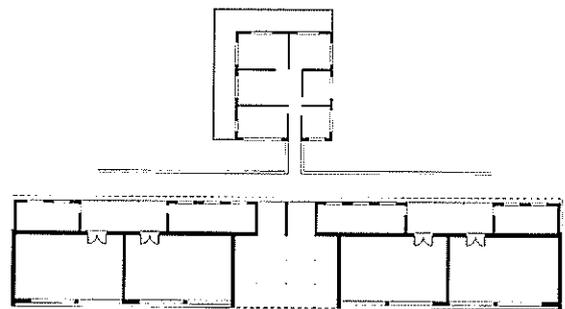
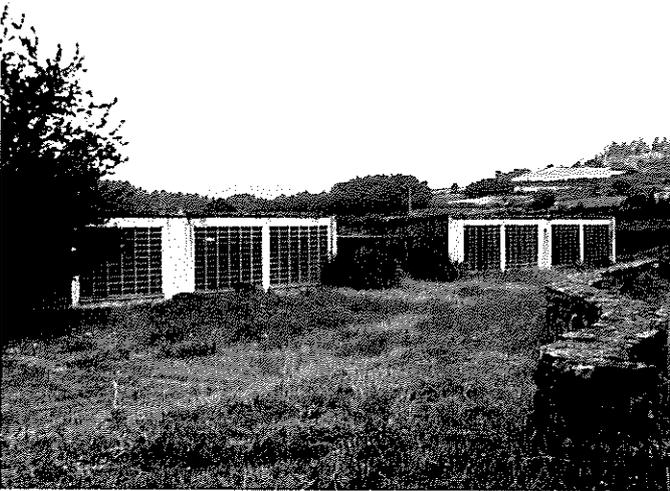
3. AA VV, *Arquitectura Finlandesa en Otaniemi*, Polígrafa, Barcelona, 1971. AA VV, catálogo *Mostra nazionale dell'architettura finlandesa*, M. Gros-Tanasone, Turín, 1973.

En el proyecto inicial, estas tres piezas se diseñaron como un único edificio bajo la denominación de 'grupo escolar'. Éste se componía de un vestíbulo central de acceso, cerrado con dos aulas a cada uno de sus lados y con los correspondientes aseos y guardarropas; estaba situado en la rasante de la plataforma del terreno y ocupaba todo el frente del conjunto. La vivienda del maestro estaba colocada inmediatamente detrás del vestíbulo, en la parte trasera del edificio, lo que permitía la creación de un patio cubierto en la planta baja, en conexión directa con el vestíbulo de entrada y con los accesos a las cuatro aulas situadas en la parte posterior.

La obra realizada bajo la dirección de Joaquín Basilio presenta modificaciones significativas que dotan al conjunto de una gran modernidad. El grupo se despieza, se fragmenta, en tres volúmenes (dos grupos de aulas y la casa del maestro). Cada uno de ellos tiene una total autonomía, pero están ligados entre sí por una delicada pérgola-porche, a modo de 'vestíbulo abierto', y por la disposición de la casa del maestro en la parte trasera, colocada axialmente en relación con el acceso al grupo, pero separada de él.

C.1. Las aulas

Las aulas están dispuestas en dos volúmenes iguales, de dos aulas cada uno (para niños y niñas), que destacan por su mayor altura. La cubierta es inclinada, de suave pendiente y de una sola agua. Estos dos volúmenes están separados por un espacio libre intermedio de 9 metros, totalmente abierto y cubierto por una placa horizontal que, sin tocar los volúmenes de las aulas, se apoya sobre pilares metálicos y sobre un muro central que, como eje del conjunto, separa las circulaciones de los niños y las niñas. Se forma así un amplio porche con cubierta plana que, sensiblemente más bajo que los volúmenes de las aulas, se prolonga en la parte posterior para incluir los guardarropas y los aseos, elementos que a su vez delimitan en cada conjunto de aulas otro porche cubierto propio para cada grupo, desde el que se accede al interior de las aulas.



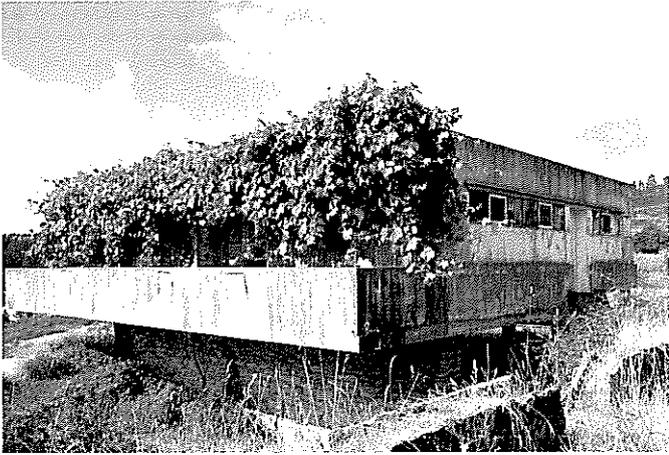
Planta de la escuela.

Vista de la escuela.

La horizontalidad de la línea de la cubierta plana se muestra en toda su amplitud en la fachada trasera: una franja continua de 20 centímetros de espesor corre a lo largo de los 50 metros de la fachada, uniendo volúmenes y cubriendo espacios de pórticos, apoyada en estos casos en delgados tubos metálicos. Los huecos de los guardarropas y de los aseos, con fuertes proporciones horizontales, refuerzan esta dimensión, a lo que también contribuyen unos leves resaltes horizontales.

C.2. La casa del maestro

Tras el grupo escolar se levanta la casa del maestro, unida a aquél mediante un pequeño puente o pasarela de 2 metros de longitud.



Vista de la vivienda del maestro.

Dada la época en que se construyó (entre 1955 y 1957), el edificio constituye un auténtico manifiesto de la arquitectura moderna en Galicia por lo que respecta al tema de vivienda unifamiliar. Junto con la iglesia, es además un referente obligado para el estudio de la conexión de la arquitectura gallega con la arquitectura moderna de la posguerra.

En el proyecto inicial (1954) estaba prevista su construcción en la misma cota que el grupo escolar; sin embargo, el gran desnivel del terreno llevaría a Joaquín Basilio a realizar en obra una feliz solución basada en la aceptación de la topografía como un elemento fundamental del proyecto.

Sobre la cota natural del terreno y bajo la rasante del grupo escolar, se levanta un bajo libre (de 8,90 x 9,80 metros), en el que destaca el doble sistema estructural: en dos de los lados, un muro perimetral de 'cachotería'; y en el resto, una estructura de pilares.

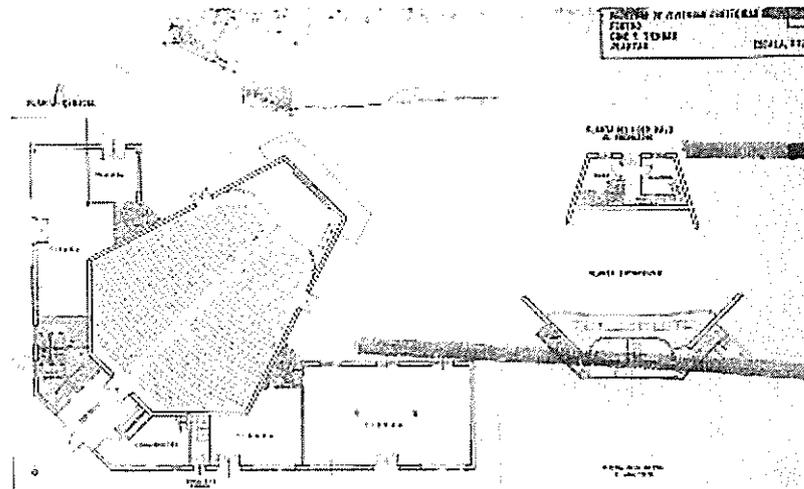
La vivienda ocupa en planta la misma superficie que el bajo libre sobre el que se levanta, pero se amplía en los dos lados correspondientes al muro de cachotería gracias a un voladizo de 2 metros, lo que genera una amplia terraza exterior a lo largo de las caras sur y oeste del edificio.

La horizontalidad dominante en la composición de los huecos exteriores, el juego cromático de los planos que los enmarcan, la cubierta prácticamente plana, el gran voladizo, el mismo tratamiento de las grandes superficies planas de la fachada, e incluso la conexión a través de la pasarela con el grupo escolar: todo ello nos sitúa frente a una pieza única en esta década, y de la que podemos afirmar que pasarán aún varios años hasta que podamos encontrarnos con un referente vanguardista de este nivel.

D. Cine y tiendas

Frente a las viviendas, y al otro lado del camino, se construyó el edificio destinado a cine y tiendas: un volumen importante compuesto de un cuerpo central, una gran techumbre de fibrocemento que cubre la sala, y un conjunto de edificaciones de planta baja con cubiertas planas que, rodeando el cuerpo principal, albergan los espacios destinados a tiendas, peluquería, administración y aseos.

Planta cine y tiendas.



Largas franjas acristaladas separan las cubiertas planas de los muros de cerramiento, al tiempo que las aberturas de los locales traseros ocupan una parte importante de su superficie, dotando al conjunto de una rigurosa composición en la que los planos de los macizos y los planos acristalados son utilizados de una manera plástica, típicamente racionalista.

Conclusiones

A lo largo de los años cuarenta y en la primera mitad de los cincuenta, el núcleo rural de Fontao se convirtió en el lugar de confluencia de millares de personas. Como en 'la leyenda de las ciudades sin nombre', allí coincidieron mineros, gentes del mundo rural, cientos de presos republicanos en obligada 'redención de penas', aventureros y estraperlistas.

Las tranquiñas y pequeñas aldeas de Vilar, A Brea o Merza pasaron a ser lugares de rebumbio y efervescencia en la búsqueda del mineral.

En este clima contradictorio y apasionante –donde el mundo de la mina, de la aventura y del estraperlo se colocó al lado de la sociedad agraria tradicional, sacudiéndola en lo más hondo de sus estructuras–, se levantaron en los primeros años largos barracones de madera en los que vivirían los mineros apiñados en condiciones propias de la industrialización decimonónica.

Allí, junto con las viejas casas rurales de los asentamientos tradicionales surgió la que tal vez sea la primera obra hecha en Galicia en la posguerra donde la arquitectura se abrió al mundo de la modernidad.

Las técnicas constructivas, el lenguaje arquitectónico, las sencillas pero contundentes volumetrías, la fragmentación y la autonomía de cada uno de los elementos, los espacios generados: todo ello nos remite a las corrientes de las vanguardias internacionales.

Esta apertura está próxima a los presupuestos artísticos de las vanguardias europeas de entreguerras y a las posteriores a la II Guerra Mundial, y lejos, en cambio, de las referencias norteamericanas que tendrían éxito en la década siguiente.

Por un lado, las *Siedlungen* alemanas están presentes en la racionalidad de la disposición del área residencial de la vivienda obrera, así como en la zonificación funcional, tanto del conjunto del poblado como de la propia disposición interior del espacio de la vivienda.

Por otro lado, las referencias expresadas a la arquitectura nórdica se aprecian no sólo en la cualidad más libre y orgánica de la disposición volumétrica de los equipamientos, sino sobre todo en esa especial relación entre arquitectura y naturaleza que se plasma de forma magistral en la iglesia y en el gran espacio de la explanada, abiertos a los lejanos montes de Carboeiro.

Y por último, se detecta una estética neoplástica en el tratamiento de los planos y en el color de las carpinterías.

Resulta irónico que tras la industria de extracción del wolframio –inicialmente destinado a abastecer a los ejércitos del fascismo hitleriano– se materializase, pocos años después, un pequeño poblado industrial con un lenguaje arquitectónico y urbanístico claramente ligado a los presupuestos artísticos de las vanguardias que habían ilusionado a la recién decapitada República española.

Lejos de ese folclorismo populista de las realizaciones iniciales del régimen franquista, –materializado primero, en los años de la autarquía, en los poblados de 'regiones devastadas', y más tarde en los grupos de viviendas sindicales de la OSH–, resulta reconfortante encontrarse en pleno corazón de Galicia con una obra que pone de manifiesto la valía profesional de arquitectos como Joaquín Basilio Bas en los trabajos de dirección de obra y César Cort en la redacción del proyecto.⁴

El valor económico del patrimonio edificado en el poblado de Fontao y su enorme valor cultural en el panorama de la arquitectura y del urbanismo moderno de Galicia demandan la necesidad de una acción institucional que, a partir de la rehabilitación y restauración de los diversos elementos, abra la posibilidad de su reutilización para usos culturales, docentes o turísticos al servicio de la población.

El presente trabajo forma parte del Proyecto de Investigación 'A Construcción da Galicia Urbana', financiado por la Dirección Xeral de Universidad e Investigación de la Xunta de Galicia.

4. Xosé Lois Martínez Suárez, sobre "El poblado industrial" de las minas de Fontao, véase *Obradoiro*, nº 27, Colexio de Arquitectos de Galicia, Santiago, 1998.
C. García Braña, *Arquitectura moderna en Galicia*, Asturias y Castilla-León, A Coruña, 1998.

Turón, patrimonio histórico de la minería española: un proyecto integrado de desarrollo del valle de Turón

1. El patrimonio industrial minero de Asturias

Una etapa fundamental en la historia asturiana es, sin duda, la marcada por el signo de la industrialización en los siglos XIX y XX. Su impronta también es notoria en la evolución de la arquitectura, pues la llamada Revolución Industrial supuso una renovación profunda tanto en los repertorios constructivos como en los materiales y en las formas adoptadas, marcando incluso la inflexión decisiva hacia los postulados funcionalistas y hacia el llamado Movimiento Moderno, que se desarrollaron en la década de 1930.

La industria asturiana posee un carácter de pionera sólo equiparable en España al de comunidades tales como Euskadi, Cataluña o el País Valenciano; a esta singularidad se suman la calidad y cantidad del patrimonio inmueble, así como la importancia derivada de las relaciones con países como Inglaterra, Bélgica o Francia (tanto en lo referido a efectivos humanos como a recursos y procedimientos técnicos) que determinaron la evolución y el enriquecimiento de este capítulo reciente de nuestra historia y nuestra arquitectura.

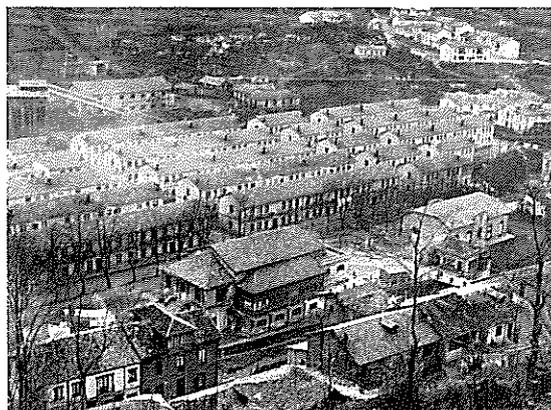
Las cuencas de los ríos Nalón y Caudal, situadas en el área central de nuestra región, aparecen como cabeceras de una zona volcada en la minería y las industrias asociadas, y caracterizada por un intenso maquinismo histórico que abarca un período de más de un siglo. Junto a otras compañías dedicadas a la extracción de minerales, pronto se establecieron en el valle turonés las empresas que explotarían los yacimientos carboníferos (baterías de coque, fábricas de aglomerados, lavaderos e instalaciones de clasificación y preparación mecánica de carbones): la de Inocencio Fernández, ubicada en el Coto Paz de Figaredo y conocida luego como Minas de Figaredo, y la de Hulleras del Turón, distribuida en diferentes concesiones de las parroquias de Turón y Urbiés.

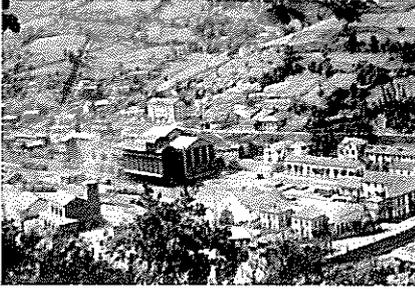
La aproximación al legado arquitectónico de estas compañías debe hacerse siguiendo las pautas marcadas por la arqueología industrial y por la nueva noción, más amplia, de 'patrimonio cultural' o histórico. En la actualidad, los trabajos realizados en este ámbito son bien escasos; aparte de la pionera campaña de catalogación emprendida por la Consejería de Cultura del Principado entre 1986 y 1987, y de algunos estudios concretos sobre aspectos tales como la vivienda obrera o el ferrocarril, hasta ahora no se habían analizado ni sintetizado las cualidades de esta herencia.

2. Encuadre del valle de Turón dentro de 'Ciudad Astur'

Turón –valle minero asturiano por antonomasia e imagen de una de las etapas más apasionantes de la historia de esta región– constituye, sin duda, una de nuestras señas de identidad. Pero es precisamente esta especialización económica la que ha determinado su actual ocaso: Turón sufre, quizá como ningún otro valle, las consecuencias de la quiebra del sector minero.

Vista del desaparecido barrio de San Francisco. Al fondo a la derecha, el moderno conjunto del barrio de San José, proyectado por José Avelino Díaz Fernández-Omaña. 1948.
Archivo Carlos Vega Zapico.





Vista general de las instalaciones de Hulleras del Turón en La Cuadriella, década de 1960.
Archivo Luis Fernández Cabeza.

Durante décadas, el valle de Turón acogió una importante actividad minera (privada y más tarde estatal) que fue la base de su economía. Tras la crisis del sector carbonífero se cerraron los pozos de extracción existentes en el valle y desapareció su principal fuente de riqueza.

Esta actividad se desarrolló principalmente en el fondo de valle y ha dejado como herencia un paisaje fuertemente degradado. Pero no sólo el fondo del valle ha sufrido los avatares de la actividad extractora del carbón, sino que los espacios situados un poco más arriba también se han visto afectados por esta degradación ambiental. Las escombreras, el poblamiento desordenado, la contaminación del río Turón, la carencia de espacios verdes, la mezcla de los usos industrial y residencial en el hábitat, el abandono de las instalaciones de los pozos, etcétera: todos estos factores son buena prueba de ello.

Además, el impacto de esta coyuntura adversa en la población local también es importante, ya que desaparecen la mayoría de los puestos de trabajo sin que otros vengan a sustituirlos; y aunque muchos de los antiguos empleados en la minería consiguen una prejubilación o retiros bien remunerados, los jóvenes no encuentran trabajo en el valle. Por otra parte, la mayoría de los mineros activos que trabajaban en los pozos de Turón y que aún no están en edad de jubilarse tienen que desplazarse a diario a sus nuevos puestos de trabajo fuera del valle. Como consecuencia de ello, la emigración aumenta progresivamente y la población de Turón cada vez cuenta con menos habitantes.

Este proceso de degradación ambiental, económica y social convierte este valle en un espacio de actuación prioritaria para evitar su segregación respecto del área urbana polinucleada en la que está incluido, la denominada 'Ciudad Astur'.

3. La necesidad de una actuación concertada: el plan estratégico 'Turón, patrimonio histórico de la minería española'

Conscientes de la gravedad de la situación actual y preocupados por la búsqueda de alternativas de futuro, los vecinos han puesto en marcha el principal activo del valle: el ya tradicional dinamismo reivindicativo de su sociedad civil. Los turoneses saben mejor que nadie cuáles son los problemas de su valle y dónde está su origen, e intuyen las posibles vías de solución. Pero saben también que sería mucho más fácil alcanzar sus objetivos si esas propuestas se sistematizaran formando un conjunto de actuaciones integradas: es decir, un 'plan estratégico'.

La recuperación, en todos los órdenes, del valle de Turón lleva inexcusablemente a actuar de una manera inmediata, urgente y planificada. Fruto de esa reflexión es el plan estratégico 'Turón, patrimonio histórico de la minería española', auspiciado por el colectivo local 'Pulso por Turón', apoyado unánimemente por el Ayuntamiento de Mieres y redactado desde el propio valle por el Centro de Cooperación y Desarrollo Territorial (C-CODET) de la Universidad de Oviedo. Tres circunstancias fundamentales propician y justifican la redacción de este Plan:

1. La conciencia de que el abandono del valle en su actual tendencia aceleraría su trayectoria descendente. Es precisa, pues, una actuación integral que modifique dicha tendencia.
2. La existencia de una serie de iniciativas de distintos agentes estatales, autonómicos y locales, orientadas a la diversificación de la actividad productiva y a la revitalización de las comarcas mineras que precisan de un instrumento que las concrete sobre el territorio.

3. El hecho de que, en las sesiones de trabajo celebradas con los agentes más representativos del valle para pulsar su opinión sobre posibles alternativas de solución, la medida más valorada entre las propuestas haya sido la concertación entre las distintas administraciones para la elaboración del plan.

El plan estratégico 'Turón, patrimonio histórico de la minería española' se define como un instrumento operativo que, partiendo de los recursos y las potencialidades endógenas y coordinando la actuación de los distintos agentes sociales, pueda contribuir al objetivo general de 'recuperar para la vida' el valle de Turón.

Este plan estratégico se basa en una idea motriz que constituye la clave definidora del valle de Turón y lo singulariza respecto de cualquier otro territorio: su virtualidad como 'parque arqueológico industrial de la minería española'. De esta manera, el plan recoge la principal aspiración del colectivo Pulso por Turón y la eleva a concepto básico que inspira todo su desarrollo. Pero no lo hace de una forma estática, nostálgica o simplemente documental. Sus objetivos son dos: la creación de una base económica alternativa y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

De estos objetivos se derivan tres grandes líneas estratégicas:

1. *El futuro 'Parque arqueológico industrial de la minería del valle de Turón'*: recuperar la memoria histórica del valle, ofrecerla como el espejo en el que se refleja una de las señas de identidad de Asturias y de la minería española y poner en valor un recurso patrimonial único capaz de generar empleo y riqueza.

2. *Turón para trabajar*: actividades innovadoras y cualificación de los recursos humanos, que resultan esenciales para dar un dinamismo alternativo a la economía del valle y para invertir la actual tendencia de crisis.

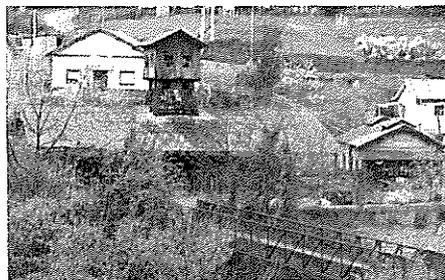
3. *Turón para vivir*: un siglo de actividad minera ha dejado su huella en el medio ambiente y en el hábitat del valle; son precisas actuaciones de regeneración ambiental, mejora de las condiciones de habitación, recualificación de espacios públicos, provisión de equipamientos, etcétera, para hacer del valle un lugar atractivo para vivir.

4. El inventario de los recursos patrimoniales

Para llevar a término esta primera fase de trabajo, dentro del mencionado plan estratégico, se requería conocer detalladamente el legado arquitectónico del valle y proteger sus elementos más destacados, acogiéndose para ello a una de las figuras jurídicas que ofrece la actual Ley del Patrimonio Histórico Español, de 1985. Tal como impone la investigación en el área de la arqueología industrial, hemos partido de un exhaustivo trabajo de campo, de un contacto con informantes y vecinos de la zona, de una revisión de las fuentes bibliográficas y de una somera prospección documental para conocer los bienes patrimoniales que existieron y que aún perviven en el área geográfica del valle de Turón. Gracias a este 'ir y venir' del terreno a los textos, podemos contar con una aproximación al conjunto tal como

fue creado a lo largo de un dilatado período histórico, para poder valorar así un medio marcado por una historia que se plasma (entre otros aspectos) en los elementos constructivos. Disponíamos asimismo del conocimiento detallado de los vestigios que están en pie y que pueden ilustrar las etapas históricas de la vida del valle, ya que han sido recogidos prácticamente todos los testigos.

Instalaciones de superficie del Grupo Espinos, situado en Preximir, abierto en 1927-1930 por Hulleras del Turón. De izquierda a derecha edificio de oficinas, torre de extracción y nave de embarque, puente de ferrocarril y lampistería.
Fotografía: Roberto Álvarez Espinedo, Julio de 1999.



5. La propuesta de declaración del valle como BIC

A partir del resultado de esa tarea de investigación, se ha procedido a efectuar una selección de elementos para los que se propone su declaración como Bien de Interés Cultural (BIC), ya sea en la

categoría de 'monumento' o bien en la de 'conjunto histórico'. Los criterios usados para la selección han permitido escoger veinte monumentos y cuatro conjuntos en los apartados de patrimonio industrial e histórico artístico; todos ellos formaban parte del inventario, que censaba un total de 126 elementos del patrimonio industrial, además de 18 del patrimonio histórico-artístico entendido en sentido clásico, y otros 43 del patrimonio etnográfico.

Se pretende elevar a la máxima categoría de protección física y jurídica al menos un ejemplo de cada tema o repertorio arquitectónico presente en el valle, dentro de los grandes grupos establecidos en el inventario (vivienda, espacios de trabajo, equipamiento e infraestructuras); en ocasiones, se ha optado incluso por dos casos del mismo tema aunque de diferentes tipos edificatorios: por ejemplo, dos modelos de vivienda obrera o dos castilletes, que ilustren facetas o formulaciones diversas para la misma función o necesidad espacial. El ejemplar seleccionado ha de mostrar valores especiales para adquirir tal rango, puesto que la conservación reviste interés público desde el punto de vista de la historia o del arte. En la ponderación se han manejado diversos criterios, siguiendo en parte el método de trabajo del Servicio del Inventario del Patrimonio del Ministerio de Cultura francés. Éstos son:

1. el de unicidad (único ejemplar censado o conservado),
2. el histórico (que señala la relación entre la creación de un elemento industrial y un acontecimiento o etapa histórica particular que haya repercutido en el desarrollo socioeconómico o industrial),
3. el de antigüedad (el ejemplo más notable por su datación),
4. el cuantitativo (según el cual, la abundancia en una zona de un tipo arquitectónico vinculado a una industria impone la conservación de un testimonio ejemplar),
5. el tecnológico (elementos constitutivos de un conjunto industrial del que son el único ejemplo y que dan testimonio de un procedimiento desaparecido o de una innovación técnica),
6. el de belleza artística o calidad estética, y
7. el de autoría de renombre o de notoriedad (para edificios destacados por el ingenio del responsable, ya sea arquitecto o ingeniero, del proyecto o de la ejecución).

En algunos casos pueden conjugarse varios de estos factores.

El resultado es similar al perseguido con un catálogo más amplio: obtener un muestreo representativo de las distintas facetas que componen la vida cotidiana en el área territorial del río Turón, una región marcada fundamentalmente por la huella de la industria extractora de la hulla y por la presencia de la compañía Hulleras del Turón, pero en la que están presentes también otras empresas menores, de capital belga, foráneo y de algún notable burgués de la región (Minas de Figaredo, Ortiz Hermanos y Mina Fortuna). No cabe entrar en detalles sobre las sociedades y su evolución histórica, ni tampoco en sus singularidades. Sin embargo, apreciaremos sus manifestaciones en las diferentes zonas del valle, que se enmarcarían (bien sea en un centro de interpretación, bien en paneles o indicadores en cada punto) desde un punto de vista histórico y artístico para comunicar su interés al eventual visitante.

Así se obtiene una visión global de un amplio período histórico en el que las diferentes dimensiones de la vida cotidiana y laboral del valle tienen un referente arquitectónico de interés. Mediante itinerarios que aprovechen caminos ya trazados, antiguas trincheras de ferrocarril minero y sendas señalizadas, todos estos lugares quedan enlazados en un recorrido integral que permite la aproximación del interesado a estos restos singulares.

6. José Avelino Díaz Fernández-Omaña en el valle de Turón

Este maestro (Oviedo, 1889 - Gijón, 1964) cuenta con una obra y una personalidad de enorme interés, ya que refleja una constante evolución y una decidida apuesta por la modernidad, manejando con soltura diferentes lenguajes e innovando espacialmente en su larga trayectoria profesional. Su capacidad creativa y las soluciones propuestas en cada caso nos hablan de una calidad



Casa de bombas del desaparecido Lavadero La Cuadriella, cuyo derribo pudo evitarse a tiempo. Fotografía: Roberto Álvarez Espinedo, Julio de 1999.

en el proyecto y en la ejecución que le convierten en una figura fundamental para la comprensión de la arquitectura asturiana del primer tercio del siglo XX.

Nacido en Oviedo, realizó sus estudios de arquitectura en Madrid, donde se tituló en 1915. Ocupó primero el cargo de arquitecto de la Diputación de Palencia y, en los años siguientes, el de Instrucción Pública en esa misma provincia. En 1918 se encargó del puesto de arquitecto de Hacienda en León.

Llegó a Mieres en septiembre de 1919, donde tomó posesión del cargo de arquitecto municipal, que desempeñaría hasta marzo de 1932 manteniendo siempre una línea que osciló entre el academicismo y los regionalismos, aunque se puede apreciar un matiz de modernidad que en los años posteriores se orientaría hacia una formulación racionalista. Entre 1932 y 1958 trabajó como arquitecto municipal en Gijón, realizando el Plan de Reformas de 1937. En la década de los treinta su obra se adscribió al racionalismo con algún toque popular. De esta época destacamos La Escalera (1933) y la Fundación Honesto Batalón (1935), ambas en Gijón, y el Instituto Alfonso II (1935) en Oviedo. En la posguerra evolucionó hacia presupuestos más sobrios y simples, plasmados en sus polígonos de viviendas para obreros (realizados en colaboración con Gonzalo Cárdenas) y en el edificio de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Gijón (1940-1941). Su trayectoria culminó con el grupo de 1.500 viviendas de Pumarín, en el que colaboró su hijo, el también arquitecto Miguel Díaz Negrete, además de Juan Manuel del Busto González y José Antonio Muñiz.

El barrio de San José, obra de José Avelino Díaz Fernández-Omaña. En la actualidad, el diseño original se ha visto alterado, perdiendo parte de sus singularidades, tal vez por la inexistencia de una normativa de protección específica.

Fotografía: María Fernanda Fernández Gutiérrez.



Interior de la única barraca de tabla para alojamiento de una familia obrera localizada durante la campaña en Repipe Figaredo.

Fotografía: María Fernanda Fernández Gutiérrez.

En el valle de Turón se encuentran dos de sus obras más interesantes y menos conocidas el pabellón sanitario u 'hospitalillo' (1924) y el barrio obrero de San José (1930), ambos promovidos por la empresa Hulleras del Turón.

El pabellón sanitario es notable por su avance formal desde premisas eclécticas hacia una primera voluntad de racionalización próxima al funcionalismo, así como por su oportuna distribución espacial. La composición de la fachada y el peto que corona la puerta principal nos remiten a pautas cultas y lo convierten en una obra sobresaliente en la localidad, sobre todo por ser uno de los escasos ejemplos de equipamiento social de promoción empresarial que aún se conservan en el valle, y cuya autoría se conoce y está documentada.

El proyecto de los denominados 'barracones de Primeros de San José' data de 1931 y fue ejecutado de forma inmediata, aunque el aspecto actual difiere por completo del original debido a las numerosas reformas y *modernizaciones* efectuadas por sus ocupantes. Aunque los primitivos barracones de tabla se disponían en bloques lineales y paralelos, Fernández-Omaña optó en su edificio por una composición de hileras de hasta 16 viviendas en forma de U, que forman una sencilla plaza que todavía hoy, por iniciativa de los propios vecinos, está libre del tráfico de coches. Hay tres tipos de viviendas: uno más habitual, del tipo de barraca obrera de una sola planta, y otros dos de mayor novedad que se combinan jugando con las alturas, las aberturas de balcones y vanos apaisados, y los escalonamientos de las cubiertas; estos últimos forman así un tipo mixto que mejora los contemporáneos de barraca obrera y casa de vecindad. Este conjunto constituye uno de los barrios obreros de mayor interés histórico y arquitectónico del valle.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, Benjamín, "Benxa", *Una comarca a punta de lápiz: laminarium de Mieres y Lena*, COATA, Gijón, 1975.
- ÁLVAREZ QUINTANA, Covadonga, "Casa y carbón: la vivienda obrera en la cuenca del Caudal, 1880-1936", *Liño*, nº 6, 1986, pp. 83-89.
- "Apuntes para una estética de la arquitectura industrial del siglo XIX", *Ábaco*, nº 8, 1996, pp. 47-56.
- "El patrimonio arquitectónico-industrial asturiano: estado actual y reivindicación de su valor histórico, arquitectónico y generador de identidades", *Actas del XII Congreso del CEHA*, Universidad de Oviedo, Oviedo, 1998, pp. 355-370.
- ÁLVAREZ QUINTANA, Covadonga y TORAL ALONSO, Elena, "La arquitectura industrial (1794-1936)", en BARÓN THAIDIGSMANN, Javier (director), *El Arte en Asturias a través de sus obras*, Prensa Asturiana, Oviedo, 1996, pp. 293-308.
- ÁLVAREZ ARECES, Miguel Ángel, "Patrimonio industrial minero en Asturias", *Ábaco*, nº 8, 1996, pp. 7-26.
- ANES ÁLVAREZ, Rafael, *Asturias, fuente de energía: el carbón asturiano en la economía española*, HUNOSA y Editorial Nobel, Oviedo, 1997.
- FELGUEROSO DURÁN, Antonio Ramón y FERNÁNDEZ GARCÍA, Aladino, *Patrimonio industrial asturiano: imágenes*, Gijón, TSK y Ediciones El Cohete, 1998.
- FERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, María Fernanda, "Arquitectura industrial en el municipio de Mieres, 1830-1936", *Actas del XII Congreso del CEHA*, Universidad de Oviedo, Oviedo, 1998, pp. 581-591.
- "La labor de Inventario del Patrimonio Industrial en Francia: un modelo de investigación, protección y difusión", *Ábaco*, nº 19, 1999, pp. 59-70.
- "Inventario del Patrimonio Arquitectónico del Valle de Turón (Asturias)", en *Actas del IV Simposio de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero*, Bélmez, Universidad de Córdoba y SEDPGYM, 1999, pp. 86-101.
- FERNÁNDEZ LORENZO, Guillermo, *Apuntes para una posible historia de la minería asturiana: especial referencia a Aller y Mieres*, Imprenta Firma, Mieres, 1989.
- LEÓN COSTALES, Julio (coordinador), *Noticias históricas sobre Mieres y su concejo*, Mieres, Ayuntamiento de Mieres, 1988.
- LEÓN COSTALES, Julio y MONTERO PRIETO, Alberto, *Álbum fotográfico de Mieres, 1880-1936*, Mieres, 1992.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, Manuel Jesús, *Informaciones sobre el Turón antiguo*, Oviedo, 1995.
- "Memoria gráfica del Turón industrial, 1880-1980.", Oviedo, 1997.
- MONTERO PRIETO Alberto, *Tres cuartos de siglo de Mieres (1900-1975)*, Mieres, 1998.
- PÉREZ GONZÁLEZ, Ramón, "La vivienda obrera en Mieres, 1880-1935", *Pasera*, nº 2, 1983, pp. 7-25.
- SANTULLANO, Gabriel, *Historia de la minería asturiana*, Ayalga, Salinas, 1978.
- SOBRINO SIMAL, Julián, *Arquitectura industrial en España, 1830-1990*, Cátedra, Madrid, 1996.
- VVAA, José Avelino Díaz y Fernández Omaña y la arquitectura racionalista en Asturias, Ed. de los autores, Gijón, 2000.



La arquitectura de los aprovechamientos hidroeléctricos en Galicia

Preparad el camino al Señor, enderezad sus senderos.
Todo valle será rellenado, todo monte y cerro allanado;
lo torcido será enderezado, lo escabroso igualado.

Lucas, III, 4-5

Planteamientos

La arquitectura del Movimiento Moderno y la industrialización encontraron un particular punto de confluencia en los aprovechamientos hidroeléctricos que, concebidos e impulsados por verdaderos capitanes de la industria —en el sentido buscado por Le Corbusier—, hicieron realidad muchas veces ese antiguo ideal de la integración de las artes en la arquitectura de la modernidad.

Si esto es evidente y reconocido en los trabajos de Vaquero Palacios para Hidroeléctrica del Cantábrico en Asturias, es igualmente evidente, aunque menos conocido, en los trabajos promovidos por Barrié de la Maza y Fenosa en las cuencas de los ríos Miño, Sil o Limia. En estas obras, la labor de ingenieros como Yordi de Carricarte, unida a la de arquitectos como Castañón de Mena o Tenreiro Brochón, manifiestan una relevancia análoga en la arquitectura moderna de Galicia.

Sobre todo ello versa esta comunicación, que se basa en las investigaciones recientes desarrolladas en la cátedra de Historia de la Arquitectura de la Escuela de La Coruña.¹

Electricidad y regeneracionismo

Ningún desarrollo técnico ha tenido un efecto tan acusado en la vida del siglo XX como la electricidad. Ya en 1901, y de modo un tanto utópico, Émile Zola opinaba:

«Llegará un día en que la electricidad sea de todos, como las aguas de los ríos y el viento del cielo. No será simplemente suministrada, sino despilfarrada para que los hombres puedan usarla como quieran, como el aire que respiran.»

Así lo concibieron los regeneracionistas españoles del 98, como Joaquín Costa o Arturo Soria. Este último acometería, como una de las primeras infraestructuras de su Ciudad Lineal, la producción y el suministro eléctrico a viviendas, vías y tranvías,² llegando a instalar allí una pequeña central hidroeléctrica o fábrica de electricidad, cuya chimenea fue testimonio de la actividad industrial en Madrid a partir de 1906.

La inicial indefinición técnica y económica del sector hizo que en esa primera etapa proliferasen las sociedades eléctricas, cuyo minifundismo empresarial quedaba reflejado en la existencia de hasta 859 empresas. Por otro lado, si bien en un primer momento su principal sistema de producción fueron las centrales térmicas, pronto éstas se vieron desbordadas y hubieron de ser complementadas o sustituidas por centrales hidroeléctricas.

Los embalses hidráulicos adquirieron, pues, un doble papel regeneracionista, concibiéndose a la vez como un medio regulador de la agricultura y como la base de la industria eléctrica. Estos

1. Trabajos del curso de doctorado 1997-1999 'Historia de la arquitectura de Galicia: la modernidad como patrimonio', realizados bajo mi dirección por Antonio Rodríguez F. Pousa, Sara Rodríguez Lavandeira, Elsa Urquijo Gómez, y José A. Vázquez Martín.

2. J.R. Alonso Pereira, *La Ciudad Lineal de Madrid*, Barcelona, 1998.

embalses alcanzaron cierto desarrollo en las primeras décadas del siglo, pero fue tras la Guerra Civil cuando se produjo el incremento decisivo, al tiempo que se acentuaba la evolución de las sociedades eléctricas, concentrándose la producción y distribución en unas pocas empresas, asociadas entre sí en 1944. Todo ello tuvo en Galicia una evidencia singular y un ejemplo de visión creadora.

Los capitanes de la industria y la industrialización de Galicia

«Cabo do mundo antigo e avanzada de Europa no mar inmenso da liberdade», según expresión de Castelao, Galicia contaba con un buen potencial derivado de las abundantes precipitaciones y el flujo de sus ríos, cortos pero caudalosos. Basta recordar que el Miño, a su paso por Orense, arrastra el mismo caudal que el Ebro en Zaragoza. Y aunque fuera muy inferior el caudal de los demás, era siempre regular y podía aprovecharse cortando y escalonando su curso con presas y embalses. Sin embargo, Galicia tenía en 1939 una disponibilidad eléctrica mínima, que apenas cubría sus necesidades con centros de producción térmicos o molinos hidráulicos.

La situación cambió radicalmente en los años siguientes, en especial a partir de la constitución en 1943 de Fuerzas Eléctricas del Noroeste (Fenosa), sociedad creada y presidida por Pedro Barrié de la Maza (1888-1971), financiero y empresario, que adoptaría el propio nombre de la empresa al ser ennoblecido por Franco años después. Como uno de esos capitanes de la industria coetáneos de Le Corbusier –tan buscados por éste para hacer realidad el Movimiento Moderno–, Pedro Barrié proyectó convertir Galicia en un vasto complejo hidroeléctrico, base de su industrialización ulterior, y abordó un programa general de aprovechamiento de recursos y de establecimiento de líneas de transformación y distribución. Así, Galicia pasó de la dependencia al autoabastecimiento, y de éste a la exportación a toda España.

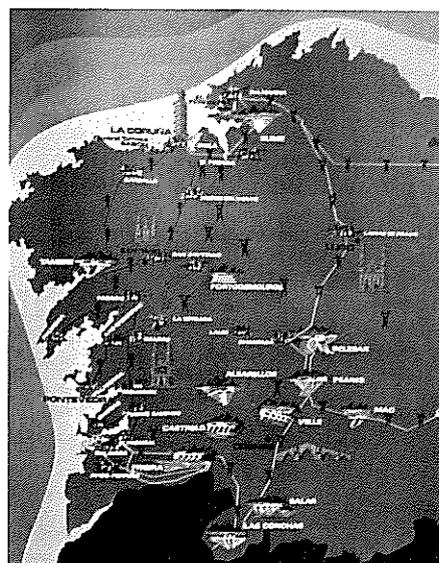
Como si quisieran dar cumplimiento al texto profético del Evangelio, Barrié y los hombres del siglo XX acometieron así una obra titánica frente a la naturaleza, que transformó el territorio y el paisaje natural de Galicia –con sus irregularidades, quiebras e incisiones en la geografía– haciéndolo artificial y moderno.

Los aprovechamientos hidroeléctricos en Galicia

La infraestructura eléctrica fue decisiva para la industrialización de Galicia, en donde, mediado el siglo, tuvo lugar una fuerte aceleración económica e industrial. Dejando aparte las espléndidas construcciones de otras compañías eléctricas –como las acometidas por Iberduero en San Esteban de Sil (1955) o en Bao sobre el Bibey (1960), y por Hidrocantábrico en el excepcional embalse de Salime sobre el Navia (1954), cuya presa se encuentra en la zona asturiana limítrofe y donde se sublima el papel de Vaquero Palacios–, nos centraremos aquí en las realizaciones acometidas por Barrié desde Fenosa, y de modo especial en el aprovechamiento integral del río Miño.³

Éste fue –además de la continuación de las obras de los saltos del Tambre y de Las Conchas sobre el Limia– el punto de arranque de Fenosa. Tras comprar las concesiones del ingeniero catalán Pedro García Faria en el Miño, Fenosa modificó y amplió sus proyectos hasta fijar una serie de cinco saltos y centrales: Belesar (1963), Los Peares (1955), Velle (1966), Castrelos (1968) y Frieira (1969). A su lado, los saltos sobre el Eume, el Ulla, el Lérez, el Avia, o el Mao, así como la central térmica de Sabón junto a La Coruña, jalonaron este proceso de expansión, cuya obra se completó con una importante red de distribución y una serie de estaciones transformadoras que fueron la base de partida para los procesos de industrialización de Galicia y que, a la muerte de Barrié, proporcionaban ya la quinta parte de la energía eléctrica de la Península.

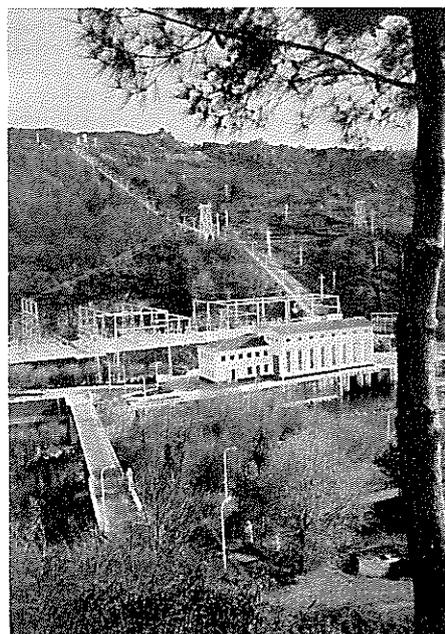
Con razonable orgullo, todas estas realizaciones se exhibieron en el pabellón de España en la Feria Mundial de Nueva York, representando así la feliz conjunción de industria, ingeniería y arquitectura en la Galicia de su tiempo.



El proyecto hidroeléctrico de Fenosa, representado en el mapa de Galicia.

3. Datos extraídos de la publicación *Fenosa 1943-1968*, La Coruña, 1968.

Edificio de la central eléctrica de Las Conchas, 1949.

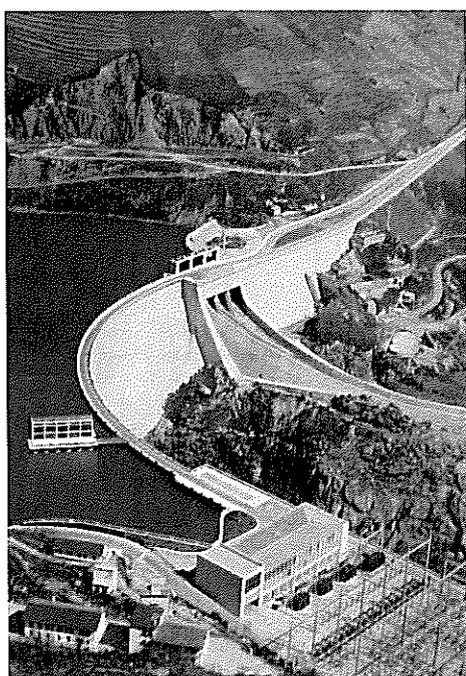


4. A. González Catoira, *Biografías coruñesas*, La Coruña, 1990.

Asimismo, desde la Diputación coruñesa Yordi participó en la modernización de la red viaria provincial y en los proyectos de abastecimiento de aguas, de la refinería y del aeropuerto.

5. Bien conocida y reseñada con motivo de sus diversos nombramientos públicos, la personalidad militar de Castañón oscurece su faceta arquitectónica, que ha debido ser reconstruida para esta comunicación.

Salto de Belesar, 1963, Yordi y Castañón.



Arquitectos e ingenieros

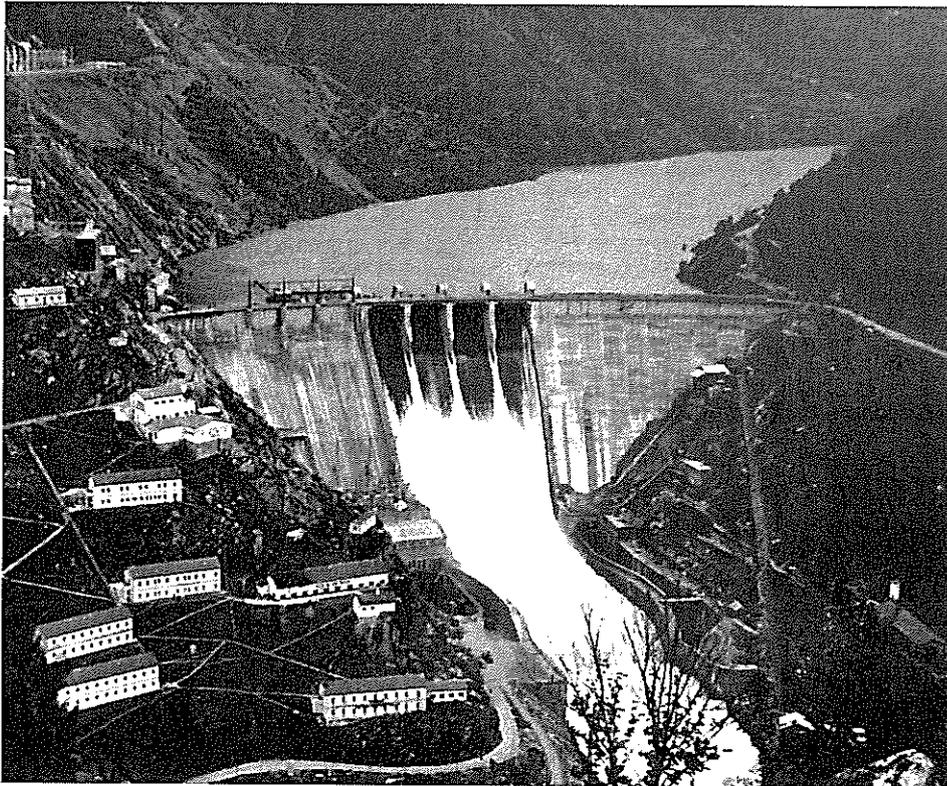
Desde el primer momento, en todas estas obras se resaltó su doble importancia: tanto por ser una solución al problema energético cuanto por su valor representativo. Esto exigía una gran calidad técnica y estética, y una estrecha colaboración de arquitectos e ingenieros, pues ambos contribuían a la recuperación de la modernidad debido a su interés por la industria y por la resolución formal y paisajista de las obras.

Así, al lado de Barrié, capitán y artífice de ese proyecto hidroeléctrico, debemos situar a un conjunto de profesionales que año tras año irían construyendo su realidad física. A un primer grupo pertenecen los arquitectos, muchas veces vinculados familiarmente entre sí; a un segundo grupo, los técnicos, a los que se asignan funciones empresariales o de ingeniería. En este tema, Barrié diferenciaba aún al modo decimonónico entre arte e ingeniería y, mientras concedía una libertad casi absoluta a los arquitectos, concebía el grupo de ingenieros como el brazo ejecutor de sus ideas, buscando para ello profesionales jóvenes en cuya materia prima poder insuflar la forma sustancial de su proyecto para Galicia.

Este proceso puede ejemplificarse en tres figuras aunque no sean los únicos participantes: Luciano Yordi de Carricarte (1917-1978), ingeniero; Juan Castañón de Mena (1903-1982), arquitecto y militar; y Antonio Tenreiro Brochón (1923), arquitecto y artista.

Vinculado a Barrié desde la terminación de su carrera, Yordi⁴ fue el autor de las presas de Tambre (1949), Eume (1959), Velle (1966), Castrelo (1968), Frieira (1969), Albarellos (1970), Salas (1971), Regueiro (1972) y, sobre todo, de la emblemática de Belesar (1963), la mayor de España y aún de Europa en su tiempo. En ellas inició una nueva técnica constructiva importada de Estados Unidos, el llamado 'sistema cúpula' o de cáscara de huevo, en el que una frágil y estilizada lámina de hormigón mostraba su resistencia ante la presión de millones de metros cúbicos de agua. Su labor puede emparentarse con la coetánea de Sánchez del Río, Candela o Torroja, pues se movía dentro de esas corrientes expresionistas y plásticas en el uso del hormigón que aunaban la lógica estructural con una intencionalidad arquitectónica ejemplar en el planteamiento y la resolución de los problemas del material, la estructura y la técnica.

A su lado destaca la fascinante y atípica personalidad de Castañón, arquitecto e ingeniero militar⁵ y primo político de Barrié, que fue ayudante de campo



Salto de Peares, 1951-1955.

y jefe de la casa militar de Franco, gobernador militar de Madrid y ministro del Ejército (1969-1974). Asociado a Fungairiño Nebot, fue el autor de la Escuela de Ingenieros Navales en Madrid (1948), edificio coronado por una torre-faro que rememora explícitamente la Torre de Hércules coruñesa. Por encargo de Barrié, en los años cincuenta y sesenta realizó tanto el edificio Fenosa en La Coruña (1963-1965) como los de Belesar, Velle, Castro y Frieira, los cuales le muestran inmerso en la arquitectura de su tiempo y al tanto de sus preocupaciones. Su obra, autodidacta y erudita, evidencia en su purismo formal una clara vinculación con el magisterio de Mies y una apuesta por la industria y el desarrollo de la construcción como bases de la arquitectura.

En tercer lugar, y en un ambiguo papel de arquitecto-artista, tenemos a Tenreiro Brochón,⁶ cuyo padre, Tenreiro Rodríguez (1893-1969), familiar y coetáneo de Barrié, fue autor de su vivienda y del edificio sede del Banco Pastor en los años veinte.⁷ Miembro del grupo generacional de Ucha Donate, Basilio Bas, Fernández Albalat o Bar Boo –que marcó la recuperación de la modernidad en la arquitectura de Galicia–, Tenreiro Brochón tuvo mucho contacto con los ambientes artísticos europeos, lo que quedó reflejado en su pintura y en su arquitectura, en concreto en el proyecto para la Delegación de Hacienda coruñesa, con Sota y Molezún (1956), en el Instituto Laboral de Betanzos (1958), en la fábrica de Coca-Cola en La Coruña con Albalat (1963), o en las obras de los aprovechamientos eléctricos.

La problemática arquitectónica

En la arquitectura de los aprovechamientos hidroeléctricos⁸ existen cuatro elementos principales: las presas, las centrales, las estaciones de transformación, y los poblados obreros (destinados éstos tanto a las obras como a la explotación). Dejando a un lado los poblados, el problema fundamental se plantea en el diálogo que se establece entre los otros elementos, en especial entre las presas y las centrales: entre sí y con el territorio y el paisaje. Junto a ellas, las estaciones de transformación acompañan o enriquecen, según los casos, ese diálogo. Se trata, en definitiva, de un diálogo entre las distintas escalas de la arquitectura: territorial y edificatoria.

Cada uno de estos elementos tiene características propias y, en mayor o menor medida, ofrece un terreno apropiado para la colaboración profesional. Si bien las presas, en su elección y pro-

6. Asimismo, la personalidad artística de Tenreiro Brochón oscurece la arquitectónica; en todo caso, véase A. González Catoira, *Nuevas biografías coruñesas*, La Coruña, 1997.

7. Véase mi texto *El Banco Pastor: el proyecto de un banco*, La Coruña, 1994.

8. Véase el excelente estudio del arquitecto V. Temes "La arquitectura en los aprovechamientos eléctricos", *Revista Nacional de Arquitectura*, Madrid, nº 145-1954, páginas 1-46.

yecto, son un campo más propio de los ingenieros –y en donde la colaboración del arquitecto se reduce a la depuración formal y al estudio expresivo–, las casas de máquinas, las salas de mando, administración y servicio, y los edificios complementarios de las centrales –es decir, los locales donde se produce la energía y los locales donde se controla y dirige–, son el campo de actuación del arquitecto.

La relación entre la presa y los edificios de la central –de escala tan distinta y solución formal tan difícil– plantea problemas diversos según los distintos tipos de centrales: centrales de superficie y centrales ocultas total o parcialmente. Las primeras pueden ir adosadas a la presa (como en Velle) o ser exentas (como en Las Conchas); las segundas pueden ser subterráneas (como en Belesar o en Salime) o estar embebidas bajo la presa (como en Los Peares), habiendo en cada tipo múltiples variantes. Y si bien son los ingenieros los que eligen el tipo más conveniente de central en función de las características del salto, del terreno o de otros problemas técnicos, son los arquitectos los que le dan forma y la hacen arquitectura, por sí misma y por su diálogo con la presa.

En todos los casos, de la ejemplar colaboración profesional entre ingenieros y arquitectos nacieron en Galicia una serie de creaciones, ajustadas en su funcionalidad y en su construcción, que integraban los dos aspectos de la cultura arquitectónica entonces vigente (la potencia expresiva y plástica del brutalismo de Le Corbusier y la transparencia de la glass box de Mies) y que en algún caso llegaban incluso a plantearse el problema de la integración de las artes, como es especialmente evidente en las obras de Vaquero.

Y es que en estos nuevos castillos de la industria, en su racionalidad constructiva y en su simplicidad formal, se perciben muchas veces las más claras sensaciones propias de una arquitectura intemporal que responde con elementalidad a los requerimientos industriales, manifestando así lo más sólido de la cultura moderna.

9. En 1948, en plena ejecución de los trabajos, se decidió la ampliación de Las Conchas, elevando 8 metros la cota primitiva del embalse, que se inauguró oficialmente en 1949.

10. "Aprovechamiento hidroeléctrico de Los Peares", *Revista Nacional de Arquitectura*, Madrid, nº 201-1958, páginas 12-15.

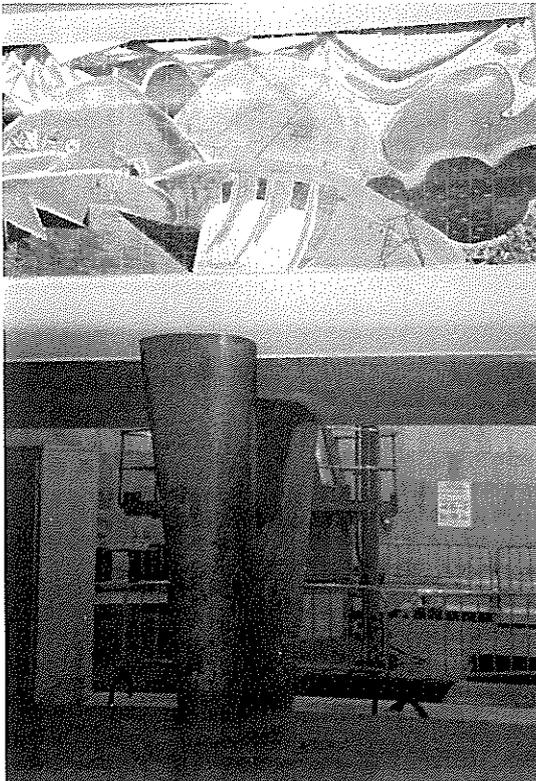
De la gran escala a la escala del detalle interior: vestíbulo de la central eléctrica de Los Peares, ejecutado por Tenreiro Brochón (1955).

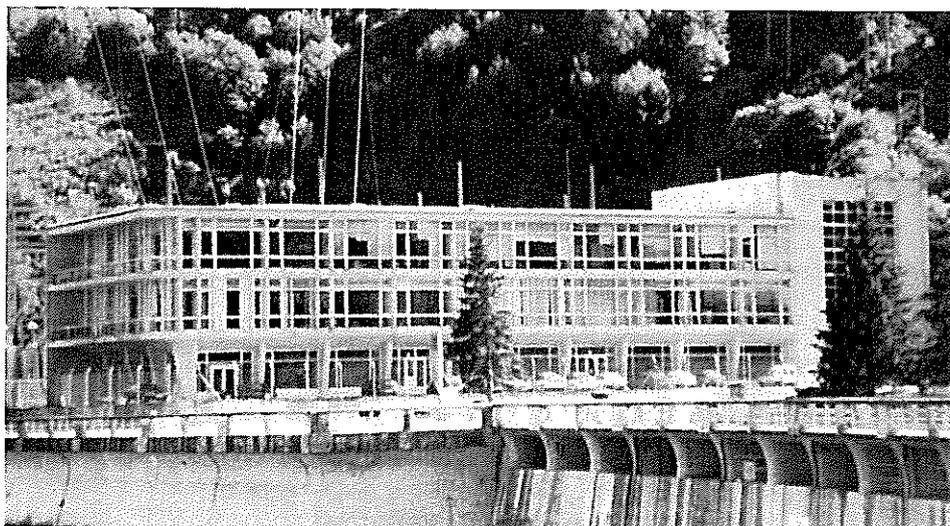
Las respuestas arquitectónicas

Como antes con los técnicos, también ahora relegaremos otras realizaciones, sin duda interesantes, y ejemplificaremos el proceso en la breve secuencia de unas pocas obras acometidas por Barrié y por su equipo desde Fenosa.

Realizado entre 1943 y 1949, el conjunto de Las Conchas⁹ representa el comienzo de este proceso, con una ingeniería tímida y estática, y una arquitectura que titubea entre una respuesta industrial a lo Perret que se aprecia en la central eléctrica de superficie, y el autárquico pintoresquismo que se muestra en el poblado anejo, obras ambas quizás atribuibles a partes iguales a Tenreiro Rodríguez y al ambiguo momento cultural.

Frente a ella, Peares (1951-1955) manifiesta la recuperación de la modernidad. Allí, Tenreiro Brochón, ante la dificultad de competir con la mole de hormigón de la presa, optó por usarla como telón de fondo de la central, concebida como un cofre cuidadosamente diseñado. Así, la potencia y las dimensiones del salto encontraban la adecuada respuesta en la obra de Tenreiro que, estimulado sin duda por la actividad casi coetánea de Vaquero en Salime, abordó el tema de la integración artística en los temas plásticos, escultóricos y arquitectónicos del interior, así como en la iglesia del poblado, que anticipaba algunas soluciones modernas ruralizantes acometidas poco después por Fernández del Amo en Cruz de Incio (1960). Calificada en su momento por la *Revista Nacional de Arquitectura*¹⁰ como «obra de ingeniería de auténtica categoría, en la que la labor del arquitecto Antonio Tenreiro ha conducido a una más destacada calidad del conjunto», Peares fue inaugurada oficialmente en septiembre de 1955, al tiempo que se exponía el proyec-





Edificio de la central eléctrica del embalse de Belesar, 1963, Juan Castañón de Mena.

to de Belesar; las obras de esta nueva central comenzarían enseguida, siendo a su vez inauguradas en septiembre de 1963.¹¹

«Esfuerzo titánico, emblemático de la España franquista de los cincuenta»,¹² Belesar (1957-1963) representa la culminación del proceso, tanto en la soberbia obra de ingeniería de Yordi como en la obra arquitectónica de Castañón.

En una espectacular obra de ingeniería, Yordi cerró con una gigantesca presa de tipo cúpula –con estribos de gravedad de 129 metros de altura y 500 metros de longitud de coronación– un cañón de fuertes laderas, transformando sus empinadas lomas en graderíos gigantes. Ante la violencia del desencuentro entre la naturaleza y la obra humana –dice Lizancos–, se trata de una respuesta a la vez contundente y cautelosa de la arquitectura, en un esfuerzo de adaptación del territorio e integración de la obra en el paisaje.

Por su parte, en los edificios emergentes, Castañón –en plenitud y madurez profesional y convertido en ardiente defensor del credo moderno– se enfrentó a la potencia brutalista y corbuseriana de la obra de hormigón de la presa con una arquitectura delicada de claro sabor miesiano. El excepcional resultado plástico se basa en ese contraste entre transparencia y opacidad, que –salvando las distancias y la magnitud de la obra– repetiría a escala menor en las obras siguientes de Velle (1963), Castrelos (1968) y Frieira (1969), con un sabor casi manierista y epigonal que supondría el final de su carrera profesional como arquitecto. Al tiempo, las enormes dimensiones de la central subterránea internada en la montaña la convierten en una verdadera catedral subterránea, en cuyo corazón se sitúan las grandes turbinas y núcleos eléctricos que convierten en energía las aguas del Miño, lo que constituye un ejemplo emblemático de la unión entre arquitectura e ingeniería.

Por otra parte, sus faraónicas dimensiones –con sus 54 kilómetros de longitud, el embalse inunda casi 2.000 hectáreas– hicieron que en la construcción de Belesar, como en su contemporánea de Assuan en Egipto, se tuvieran que desalojar poblaciones enteras, como la villa jacobea de Portomarín,¹³ cuya urbe se rehizo en un emplazamiento nuevo para el que Pons Sorolla desmontó y reconstruyó piedra a piedra su singular templo románico.

El proceso –como se ha indicado– se repitió en Velle, en Castrelo y en Frieira, si bien en estos casos el carácter de las obras de ingeniería, las menores dimensiones del salto y la disposición en superficie de las centrales hizo menos espectacular el resultado, que contribuyó a consolidar y codificar la experiencia del conjunto.

Conclusión

No cabe terminar este texto sin recordar, aunque sea brevemente, el embalse de Salime (1954), situado a caballo entre Asturias y Galicia, cuya obra prodigiosa muestra la fuerte personalidad de Joaquín Vaquero Palacios (1900-1998).¹⁴ Desde un reinterpretado ideal de integración de las artes,

11. Véanse los datos en las monografías sobre Los Peares y Belesar editadas por Fenosa con motivo de sus respectivas inauguraciones oficiales.

12. P. Lizancos Mora, “Sobre os edificios da central de Belesar”, *Obradoiro*, Santiago, nº 17-1990, pp. 48-51; y “Subestación del embalse de Belesar”, en *Arquitectura moderna en Asturias, Galicia, Castilla y León*, La Coruña, 1999, páginas 138-139.

13. Acerca del traslado de monumentos derivados de las inundaciones motivadas por la construcción de Belesar y Los Peares, véase *Arquitectura*, Madrid, nº 36-1961.

14. Sobre su personalidad arquitectónica véanse J. A. Pérez Lastra, *Vaquero Palacios, arquitecto*, Oviedo, 1992, y mis textos *La arquitectura asturiana de los siglos XIX y XX*, Gijón, 1985, e *Historia general de la arquitectura en Asturias*, Oviedo, 1996.

Vaquero Palacios realizó una labor de profundo significado arquitectónico que se prolongaría durante un cuarto de siglo en sus restantes centrales asturianas. Elevadas o subterráneas, todas ellas componen un paisaje nuevo no por industrial menos arquitectónico, especialmente evidente en Salime, donde la maestría de Vaquero añade a su fuerte valor paisajístico un riquísimo valor artístico.

Así pues, individualmente o en su conjunto, las centrales hidroeléctricas de Galicia exponen, en la continuidad de sus estructuras y en sus representaciones plásticas, la posible y feliz conjunción del arte y la industria en la arquitectura de la modernidad.

*Salto y central eléctrica de Velle,
1966, Yordi y Castañón.*

*Salto y central eléctrica de
Castrelo, 1968, Yordi y Castañón.*



O conjunto arqueológico e arquitectónico das minas de São Pedro da Cova, em Gondomar: breve caracterização, valor e problema

O presente texto pretende realçar o significado cultural, arqueológico, arquitectónico e territorial das antigas instalações das minas de carvão de São Pedro de Gondomar, sitas nos arredores orientais do Porto.

De facto merecem as minas um destaque, pela sua originalidade e pela sua importância como legado da indústria do Norte de Portugal dos séculos XIX-XX. Igualmente, entendido como património concelhio e nacional, deve este conjunto de arqueologia industrial moderna, hoje abandonada a sua exploração, ser repensado como a valorizar em futuras reutilizações culturais.

Gondomar e São Pedro da Cova: breve enquadramento histórico-geográfico-territorial

«Trifronte. Mineiro, artista e lavrador. A paisagem corresponde a estas três modalidades industriais. Ora severa, brusca, acidentada e negra, ora filigranando arabescos sobre correntes límpidas de água; ora alastrando-se ubérrima pelas hortas e pomares, donde se abastece o Porto. O carvão, a filigrana e o nabo - eis aí os três símbolos de Gondomar, desta boa e antiga terra portuguesa, cuja povoação principal se diz ter sido fundada pelo rei godo Flávio Gundamário no ano de 610.»

Assim se referia Camilo de Oliveira à sede concelhia gondomariense e sua área envolvente, na obra *Concelho de Gondomar. Apontamentos Monográficos*, Porto, 1932-38 (citada no *Guia de Portugal / volume IV / Entre Douro e Minho /1-Douro Litoral*, Lisboa, 2.edição, 1985, pág.458).

Gondomar, na sua estrutura territorial, estabelece uma relação com o vale da Campanhã, que por sua vez se articula com a área oriental da cidade do Porto. Como ligação natural entre os

espaços peri-urbanos a nascente da capital norte-nordeste e os espaços de ruralidade mais marcantes dos seus arredores, a área gondomariense evoluiu logicamente, com o início da exploração das riquezas do sub-solo, para um espaço de abastecimento de matérias-primas com vista à produção de energia termo-eléctrica citadina. Aqui se explica o processo evolutivo funcional de Gondomar, e em particular da sua freguesia de São Pedro da Cova de espaço rural para área de produção industrial.

Efectivamente, as características geo-morfológicas dos terrenos de S. Pedro da Cova (jazida de antracite, inserida na bacia carbonífera do

Vista geral das minas de carvão de São Pedro da Cova, em Gondomar, arredores do Porto.



Douro, idade estefaniano-vestefaliana, integrada no complexo paleozóico da serra do Valongo), permitiram a sua exploração industrial activa desde muito cedo.

Refira-se uma breve cronologia destas minas de carvão, de novo seguindo o Guia de Portugal: descobertas em 1795 (na localidade de Ervedosa, por Manuel Alves de Brito), foi iniciada a sua exploração intensiva pelo governo em 1804 (depois de reconhecidas as minas pelo intendente José Bonifácio de Andrada e Silva), a qual perdurou até 1825 (contando com o auxílio de técnicos estrangeiros, nomeadamente de um alemão, Reese, que deixou descendentes em Gondomar). Arrendada a uma companhia de Lisboa por 20 anos, foi de seguida a sua exploração concedida ao Conde de Farrobo (1849), que obteve a concessão definitiva em 1854. Em 1885 a propriedade da concessão foi para Manuel Joaquim Pimenta, depois para a Empresa das Minas de Carvão de São Pedro da Cova, e em 1921 para a companhia que a explorou e dirigiu até ao fecho da exploração e encerramento em 1970.

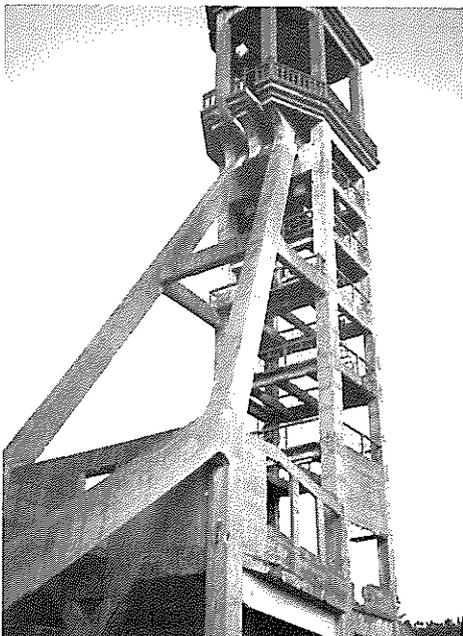
A mina assistiu assim a três fases históricas principais: a descoberta e início da exploração directa pelo estado (1795/1825), a exploração por arrendamentos sucessivos (1825/1921), e sob a orientação de uma empresa moderna (1921 / 1970).

Ao longo destes períodos a produção foi aumentando gradualmente, com destaque para um 'salto' quantitativo correspondente ao início da actividade da empresa mais moderna (1920-21), atingindo o seu zénite nos anos de 1940, e começando depois a diminuir até ao final da exploração. Vejam-se alguns números da produção anual, medida em toneladas/ano: em 1803, 3.000; em 1850, 5.000; em 1900, 7.500; em 1920, 100.000; em 1930, 160.000; em 1940, 325.000; em 1950, 255.000; em 1960, 216.000.

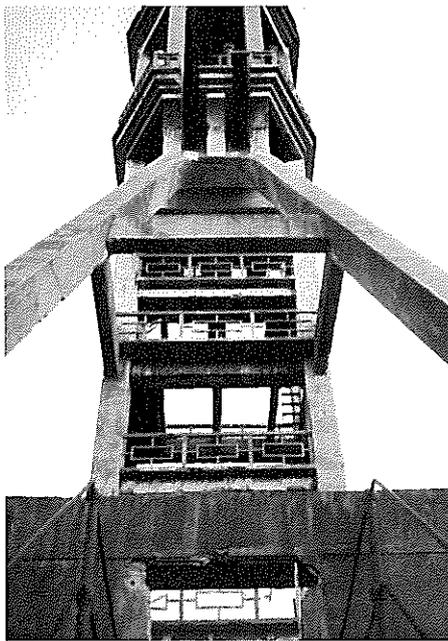
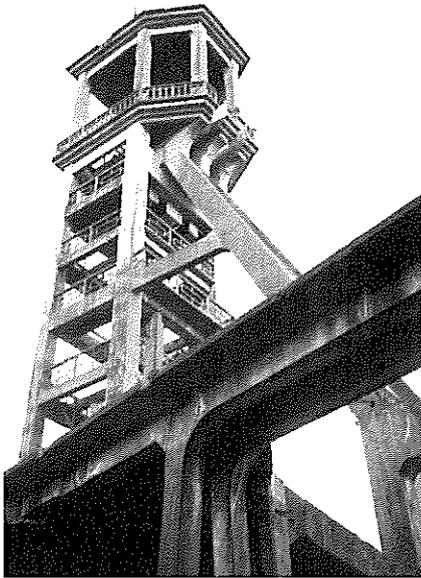
Para além dos números, há que pormenorizar aqui alguns aspectos concretos das minas, suas características técnicas e formas de trabalho, isto referente à fase dos anos 1920 a 1970.

A zona de actividade principal exploratória localizava-se precisamente em São Pedro da Cova,

«...com lavra subterrânea por maciços curtos, transporte interior de rolagem mecanizada (diesel e eléctrica), extracção por poços inclinados interiores e grande poço vertical (poço de São Vicente), de 150 metros de profundidade. Sistema de ventilação forçada. Inclinação média das camadas 38 graus; espessura média, dois metros. A antracite de São Pedro da Cova é relativamente magra. É rica de carbono e pobre de matérias voláteis. Abrasa-se dificilmente, mas desenvolve muito calor.» (in *Guia de Portugal*, pág.463)



A torre de São Vicente (1935), sobre o poço vertical com 150 metros de profundidade.



Dois pormenores da torre, edificada em betão armado.

Caracterizemos ainda geologicamente o jazigo mineral que era a base da exploração:

«...de estrutura bastante complicada, é constituído por cinco camadas principais, de idade correspondente à parte superior de estefanina médio (Bacia Ocidental) e outras camadas de idade mais antiga agrupadas sob a designação de bacia Oriental (...) o couro mineiro é formado por dezasseis concessões, com a área total de 4.600 hectares, desde o lugar do Seixo (NW.) até Covelo (SE.), junto ao Douro.» (in op.cit. pág.464).

Mas toda esta descrição técnica e 'a frio' não nos pode fazer esquecer o drama humano e colectivo que as condições sempre brutais da vida do trabalhador mineiro implicaram, quotidiana e obsessivamente - e que ficaram para sempre marcando o espaço e a vivência do local:

«Algumas das galerias atingem mil e seiscentos metros de extensão, a partir do poço vertical. É interessante seguir até ao extremo algumas dessas galerias e assistir ao trabalho, bastante violento, da perfuração das mesmas (...) na realidade, a descida às galerias constitui uma verdadeira experiência moral ou reflexiva que permite intuir o que é a vida séria do trabalhador subterrâneo.» (op.cit. pág.464).

Sobre este aspecto refira-se o testemunho de um visitante dos subterrâneos de São Pedro da Cova:

«...é preciso porém que algum dia tenhamos descido até ao seu mundo para percorrer com olhos de ver o labirinto negro das galerias, respirando o ar frio que desce dos poços, vendo circular as vagonetas fantasmáticas, escutando certos rumores cavos que vêm, parece, das entranhas do mundo, sentir o bolor dos travejamentos, em alguns recantos húmidos daquelas mefíticas furnas nocturnas, assistir enfim, aos trabalhos ao mesmo tempo humildes e dantescos dos desmontes, na ponta das galerias onde trabalham, no meio de uma poeira subtil, as incansáveis brocas, raivosas e estrídulas.» (in Vidas Subterrâneas, por S.D., 1928, citado in Guia de Portugal, pág.464).

Estrutura construída, espacial e territorial das minas de S. Pedro da Cova. Ligações ao Porto e 'arquitecturas do betão'

As interessantes e valiosas estruturas arquitectónicas e infraestruturas de suporte que hoje conhecemos em São Pedro da Cova foram edificadas sobretudo na fase derradeira e mais recente da exploração mineira, ao longo de Novecentos.

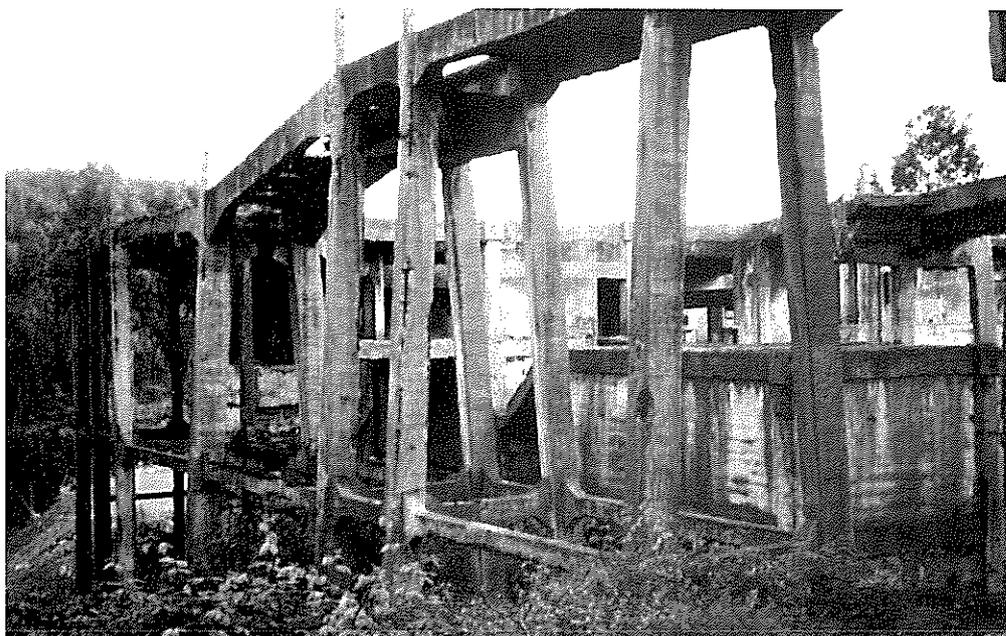
Nas primeiras décadas do século XX foram naturalmente reconstruídas ou lançadas as estruturas e infraestruturas necessárias ao assegurar de uma produção mineira rentável, recorrendo-se para isso aos meios de transporte mecanizados que a tecnologia recente oferecia, bem como aos materiais e técnicas construtivas mais sólidas e adequadas (ferro, betão armado).

Assim, é neste quadro renovador, tecnológico e modernizante, que devem ser entendidas as sucessivas estruturas viárias de transporte e de ligações mecânicas ao Porto, então criadas, e depois dos meados do século melhoradas: o cabo aéreo com as vagonetas ou 'cestas' (instalado em 1914) que levavam o carvão para o Rio Tinto (local do depósito intermédio, junto à estação de caminhos de ferro) e para o Monte Aventino (onde se situa o depósito geral), com uma extensão de 9 Km; um cabo aéreo mais longo (10.500 metros) e recente (dos anos de 1950-60) enviando

a matéria-prima para a Central Termoeléctrica da Tapada do Outeiro; e sobretudo a linha do ramal de tranvia ('eléctrico') para ligação ao Porto (que entroncava, em S. Caetano, com a linha n.10) - para transporte da hulha nas 'zorras do carvão' da STCP até à central termoeléctrica de Massarelos, a qual hoje constitui outro núcleo de arqueologia industrial (Museu do Carro Eléctrico). (in op.cit. pág.463).

Por via destas estruturas, que funcionaram por décadas e fio, e foram fortemente caracterizadoras de uma paisagem industrial de expressão mais propriamente mista, ou rural-industrial, foi gradualmente constituída uma memória colectiva da cidade portuense e da vizinha área gondomariense:

«..há 40 anos, ainda era possível a quem se deslocasse às Antas, ver as cestas de ferro que, num imenso teleférico, atravessavam o vale profundo de Campanhã, entre o Alto de Santa Eulália e o Monte Aventino, o mesmo local onde hoje há um complexo desportivo paredes meias com a praça Francisco Sá Carneiro. Nas velhas fotografias da baixa portuense é possível divisar as zorras do carvão da STCP que iam a São Pedro da Cova buscar a hulha para queimar nos fornos dos seus geradores que trabalhavam na Central de Massarelos...» (in boletim Info Urban n.8, 1997-98).

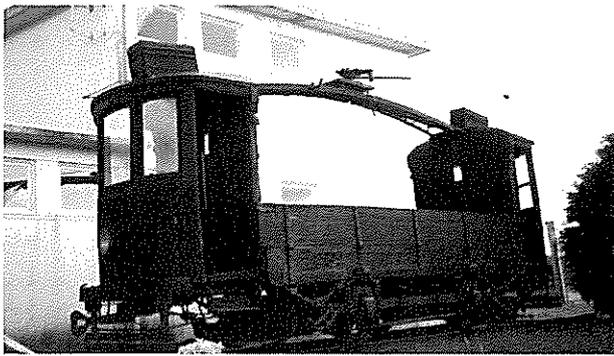


A torre do Poço de S. Vicente (com data, gravada na base, de 1935, e edificada sobre o poço vertical já referido, que tem 150 metros de profundidade) é o objecto arquitectónico mas destacado do conjunto, quer pela força plástica quer pela presença visual no espaço conjunto das minas.

Deve destacar-se aqui o seu valor estético e funcional como exemplar qualificado da chamada 'Arquitectura do Betão Armado' (designação entendida cf. Arquitectura Modernista em Portugal, por José Manuel Fernandes, Lisboa, 1993), muito corrente em obras infraestruturais, como pontes, viadutos, depósitos de água e armazéns, sobretudo dos anos 1900-1920. Já tardia em relação a esta estética, a torre é uma obra que exhibe de modo directo e funcional a sua estrutura de betão, num sentido de 'obra de engenheiro', mas que precisamente por isso assume uma intensa clareza formal.

Trata-se de uma estrutura em torre, assente em quatro pilares principais (de secção quadrangular), formando um prisma rectangular alongado no sentido vertical. Ao longo deste corpo existem vários patamares também em betão (dotados de guardas com algum sentido decorativo), que culminam superiormente num mirante coberto, cujo plano fronteiro avança em consola para o exte-

O viaduto de circulação para as vagonetas do transporte do carvão, ligado à torre.



A zorra, o 'eléctrico' para transporte do carvão desde os depósitos até às centrais termoeléctricas do Porto.

rior, e é por sua vez apoiado em dois longos conjuntos de pilares oblíquos, assentes no terreno próximo da torre. Tanto o patamar do mirante como a sua cobertura apresentam uma cornija denteada ao modo ou gosto do Art Deco - única cedência mais decorativista neste conjunto dirigido pela preocupação da funcionalidade sóbria e da eficácia.

Refira-se ainda a articulação estrutural da torre com o sistema de transportes que funcionavam na sua envolvente - constituído por rails com vagonetas, sobre viadutos ou pontes em betão, os quais desenhavam ainda, nos volumes candenciados

pela sequência de pilares, percursos curvilíneos que circundam a torre. Deste modo, sob a torre, ao nível do seu patamar mais baixo (onde estaria a 'boca' do poço), passavam as vagonetas para recolha do produto extraído.

É evidente que a descrição aqui apresentada é sumária, e necessariamente incompleta. Só a visão analítica exaustiva e o conhecimento mais aprofundado deste conjunto industrial, implicando um levantamento material e documental vasto - quer nas instalações da antiga companhia mineira, quer no 'Museu Mineiro' (onde está uma das antigas viaturas tranvias eléctricas para transporte do carvão), existente nas proximidades, para além de outros arquivos portugueses - permitirá um conhecimento sólido e a apreciação do verdadeiro valor deste conjunto como história, arqueologia e arquitectura.

Isto para além de que o conjunto edificado não se esgota nas suas infraestruturas e edifícios, prolongando-se naturalmente na mini povoação industrial que serviu, com habitação e equipamentos, a vida colectiva do operariado e dos funcionários da mina.

Hoje, as velhas casas operárias do Passal e de Ervedosa (bairros das cercanias) foram já substituídas em grande parte por novos conjuntos habitacionais (que o programa comunitário URBAN para apoio social tem desenvolvido desde 1997); mas a memória colectiva, intensa e pesada, do 'século das minas' (que aqui foi o século XX) perdurará ainda por muito tempo.

A situação actual, os futuros possíveis

Na situação actual, a preservação do património formado pelo espólio edificado das antigas minas, bem como da sua envolvente, cujo valor histórico e arquitectónico aqui quisemos realçar, não está de modo nenhum assegurada. O Museu Mineiro de São Pedro da Cova (com pesquisa inserida na arqueologia industrial), está a funcionar; a revitalização da antiga comunidade mineira (com a construção de equipamentos e novas habitações sociais, com apoio dos programas da União Europeia URBAN, 1997-98), está em curso; mas o que vai acontecer às ruínas das minas e à sua área, propriedade ainda da companhia que as explorava, é uma incógnita para o futuro.

As possibilidades de protecção legal ao conjunto edificado e sua refuncionalização são diversas, mas colocam problemas complexos de vária ordem. Musealização, recuperação lúdico-cultural como espaço de passeio e transporte, simples manutenção das estruturas principais com demolição das restantes - são muitas as vias possíveis. Mas em todas, o essencial da opção terá que saber dignificar e dar a conhecer um valor e um testemunho histórico e arquitectónico local de grande significado nacional.

Las centrales hidroeléctricas en la Vall Fosca (1913-1940): pragmatismo arquitectónico, evolución e integración en el paisaje

Los diferentes enclaves pirenaicos descubiertos paisajísticamente por los románticos a finales del siglo XVIII y visitados por los excursionistas desde la segunda mitad del XIX, tuvieron una nueva lectura a partir de la primera década del XX: la de un nuevo territorio que, en su propio desconocimiento, encerraba un gran potencial energético.

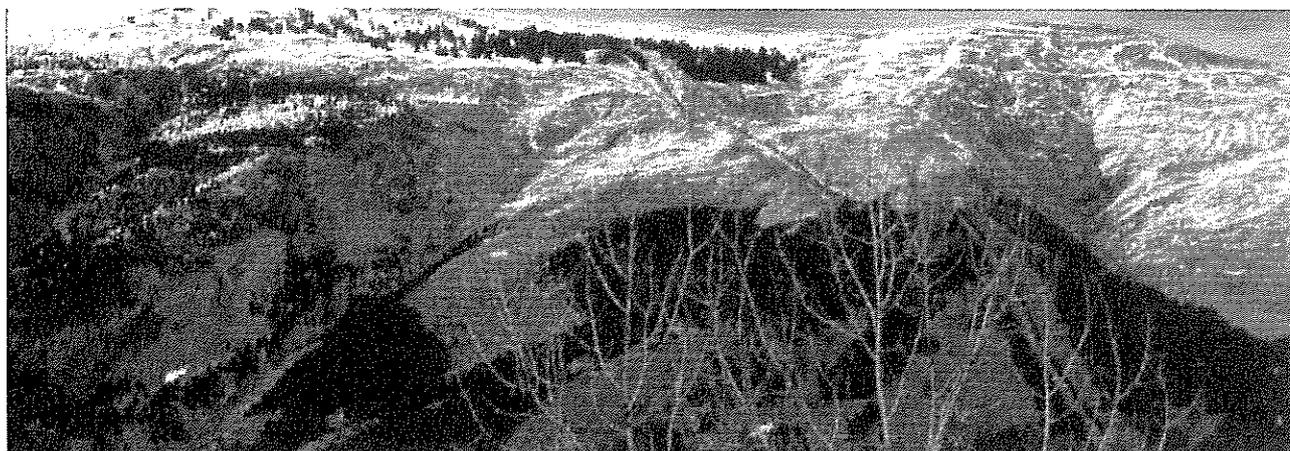
El agua, patrimonio inseparable y ancestral de la cadena montañosa, se convirtió en este sugerente escenario del pirineo catalán, denominado la Vall Fosca (el valle oscuro), en un destacado elemento para la producción de electricidad y, consecuentemente, en una fuente de beneficios económicos. Asimismo, las estructuras que desde 1912 hasta 1941 albergaron los procesos de transformación del líquido elemento en energía son un fiel reflejo de una arquitectura industrial pragmática al servicio de la tecnología.

La construcción de saltos de agua artificiales que salvaban grandes desniveles en lugares que aún hoy parecen inaccesibles, y el recorrido de canalizaciones hasta los centros de producción y las centrales de transformación han establecido un diálogo entre el entorno natural y un conjunto seriado de arquitecturas que, desde un primitivo lenguaje formal muy simple, tenían la virtud de integrarse casi miméticamente en el medio físico donde se ubicaban.

Por otro lado, hay que destacar que la implantación de unas determinadas tipologías y su evolución no sólo se circunscribió a las construcciones de la industria, sino que se imprimió en todo el conjunto de instalaciones, incluidas las residenciales, conformando así un nuevo concepto de colonia, meramente industrial en los orígenes y convertida posteriormente en un centro recreativo y social (con el reflejo de la autarquía económica), que perduró hasta los años setenta.

Ese decenio representó el inicio de la definitiva modernización interior, que trajo consigo, en el plano técnico, la sustitución radical del material considerado obsoleto (antiguos cuadros de control por nuevos equipos informáticos) y, en el aspecto urbanístico, el desmantelamiento y abandono de estructuras directamente vinculadas a las centrales, equipamientos residenciales e industriales, motivadas por la drástica reducción del personal y la pérdida de influencia del modelo social inicialmente establecido.

La tubería forzada de Capdella, en su descenso desde la Cámara de Aguas hacia la Central del mismo nombre.



Desde la óptica presente, es imposible analizar la ejecución de estos proyectos sin tener en cuenta la perspectiva de los valores humanos con relación al nuevo hábitat diseñado.

La electrificación tuvo componentes épicos, de verdadera conquista de tierras vírgenes. Fue preciso realizar caminos y carreteras, llegar a lugares olvidados por la civilización y remover grandes cantidades de tierras para plantar los postes y las torres que habrían de soportar desde entonces los cables de la red de alta tensión.

¡Qué paradoja!: un valle tranquilo y oscuro suministraba, desde su silencio, la luz y la energía necesarias para la vida económica de todo el país.

El espíritu de la comunicación trata de ofrecer esta doble visión: el hombre, lanzado a la conquista de un entorno natural a través de la técnica y, al mismo tiempo, preocupado por establecer paulatinamente nuevos criterios de arquitectura en relación con el paisaje. Una visión que abarca, pues, desde unas estructuras de producción simplemente dirigidas a la obtención del máximo rendimiento, hasta la interpretación de modelos externos adecuados al lugar y tratados con sus rasgos característicos.

Para expresar esta síntesis se han tomado en consideración cinco puntos referenciales.

Los antecedentes: el contexto europeo

El progresivo avance de la industrialización en Europa a lo largo del siglo XIX dejó entrever nuevas necesidades energéticas para abordar el cambio de era. El carbón, elemento tradicional y básico hasta entonces para el desarrollo de la industria, era un recurso natural que condicionaba enormemente el desequilibrio en la competitividad entre los países productores y los importadores. Desde diferentes zonas del continente se buscaron alternativas para evitar esta dependencia exterior sin ahogar su desarrollo futuro.

La columna vertebral de cualquier sistema energético se expresa en función de este balance, es decir, en el porcentaje de las importaciones de energía primaria con respecto al consumo total interno.

Las características estructurales de la industrialización catalana se vieron condicionadas, en el curso de su propia evolución, por la limitación que representaba la escasez de carbón como recurso propio. Pero la falta de este combustible mineral –al igual que en Suiza, Suecia, Noruega e Italia– tuvo también nuevas repercusiones para los otros sectores industriales y para el conjunto de las respectivas economías.

Los elevados precios de la materia prima abrieron la necesidad de la producción hidráulica: es decir, el uso del agua como fuerza motriz, bien de forma directa, conectada a la industria, o a través de la generación de electricidad en plantas para el consumo general.

Mientras que en la zona alpina el conocimiento de los mecanismos para el aprovechamiento y la reconducción de los recursos hídricos permitió disponer de nuevas centrales hidroeléctricas para una producción a gran escala, en Cataluña, con métodos sencillos y tradicionales, se generaba energía a través de la derivación de canales, junto a los cursos fluviales, que a su vez alimentaban las respectivas turbinas, herederas de los molinos, de cada una de las industrias instaladas en sus márgenes. De ahí el fuerte impacto de las colonias industriales junto a los ríos Ter, Llobregat y Cardener.

La tecnología avanzada por los ingenieros centroeuropeos –suizos principalmente– y la necesidad urgente de abastecer a las industrias favoreció la implantación de las primeras centrales en dicha área. En todos los casos, lo importante era la capacidad de extracción de la energía a través de los entornos de agua, sin ningún criterio relativo a otros aspectos como el respeto por el paisaje donde se insertaban. La posición de las centrales hidroeléctricas dentro del territorio vino determinada únicamente por la proximidad a las zonas lacustres y a los embalses artificiales.

La verdadera arquitectura de los edificios, entendida como creación de un estilo, no es aparente, sencillamente no existe en su sentido literal. Por el contrario, hay que destacar otro concepto: el triunfo de la ingeniería (la técnica) en la resolución de aspectos hidráulicos, orográficos y geológicos dentro del territorio. Éste es, en definitiva, el valor que aparece como exclusivamente preeminente.

El orgullo por la victoria de la tecnología como valor de la sociedad moderna hizo explotar inmediatamente a los futuristas. Éste era su gran aval: la contemplación del hombre rendido al culto de las máquinas. Así Filippo-Tomasso Marinetti, en su escrito de 1914 denominado 'El esplendor geométrico y mecánico de la sensibilidad numérica', declaraba: «Nada es tan bello como una gran central eléctrica repleta de un ruido sordo y continuo, que contiene la presión hidráulica de una cadena de montaje y la fuerza eléctrica de todo un horizonte, sintetizados sobre los cuadros de distribución repletos de teclas, palancas y conmutadores resplandecientes.»

La electrificación significó un cambio de época y la liberación de las servidumbres que impuso la primera revolución industrial, pero sin identificar un espacio arquitectónico concebido y diseñado con lenguaje propio, al margen de ese axioma tradicional de 'la función es igual a la forma'.

La definición de un estilo industrial y arquitectónico del eclecticismo llegó en 1905 con la construcción de la central eléctrica Taccani di Trezzo d'Adda, del arquitecto Gaetano Moretti. En ella se vislumbraba, por vez primera, la voluntad de ennoblecer un contenedor industrial y de convertir en un templo de la energía lo que hasta entonces había sido tratado como un receptáculo de alternadores, turbinas y canalizaciones.

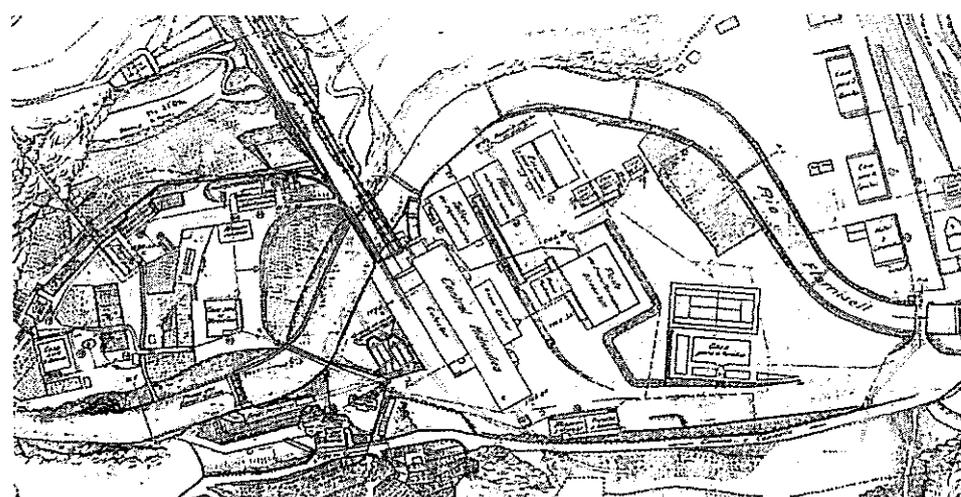
La Colonia de Capdella (1912-1960): urbanismo y modelo social

La formación de un auténtico campamento industrial, fruto de los trabajos de construcción de las grandes infraestructuras, con una ocupación máxima de 4.000 trabajadores repartidos en el valle, fue forjando un urbanismo (colonia), cuyo centro de actividad era la propia central.

La organización de las diversas construcciones obedecía al interés por fijar un orden característico y controlar así toda la instalación. Su distribución en planta y la numeración particular asignada a cada edificio condicionaron desde el principio los hábitos y las costumbres de sus habitantes.

Se importó íntegramente un modelo suizo, tanto en la tipología de los edificios como en el aspecto de la conducta social. Desde la residencia, dotada de acceso directo y control sobre la central, el ingeniero jefe de la zona (helvético, naturalmente), gobernaba y dictaba la ley con autoridad sobre todo el territorio. Junto a la misma se encontraban los *chalets* (de factura centroeuropea) para albergar a los ingenieros. Al otro lado de la central y junto al poste de transformación, se levantaban los equipamientos: el taller, el almacén, el dispensario, las oficinas, la escuela, algunas casas para familias y la pista de tenis. Pasado el puente estaban el hotel Energía –que elaboraba platos de la más refinada cocina francesa, según constan escritos en bellas cartas *noucentistes*–, la cooperativa, nuevas viviendas para familias, las cuerdas y la capilla (transformada en 1953 en iglesia y construida en un estilo neorrománico local).

La transformación de este antiguo valle fue tan grande que sirvió de experiencia a uno de los más brillantes pedagogos de la escuela moderna catalana: Artur Martorell. En su *Llibre de la Colònia de Capdella* (1917), relata la integración social que representaba para los niños de escuelas bar-



Plano del campamento de Capdella con la ubicación de los edificios y equipamientos (1953).

celonesas el hecho de convivir durante el verano con sus compañeros del campamento y conocer avances inherentes a su proceso de formación como la educación física y el aseo corporal diario.

La reutilización de ciertos edificios, el abandono y/o derribo de otros y la aparición de nuevas construcciones después de la Guerra Civil, han señalado las diversas etapas vividas y han marcado los rasgos característicos hasta la desaparición, en los años setenta, del tejido social que los impregnaba.

La central de Capdella (1913-1914): la simplicidad y el rigor de la ingeniería

El salto de Capdella, de más de 800 metros de altura y de 40.000 HP de potencia, representó en ese período la primera gran realización hidroeléctrica catalana.

La arquitectura se consideraba simplemente como una necesidad al servicio de los requerimientos de la industria. Los métodos constructivos –con sólidas estructuras portantes, de medidas y proporciones establecidas según una nave rectangular de 72,5 x 12,5 metros y capaces para albergar cinco grupos– eran acordes al orden marcado por los cánones explícitos del proyecto tipo.

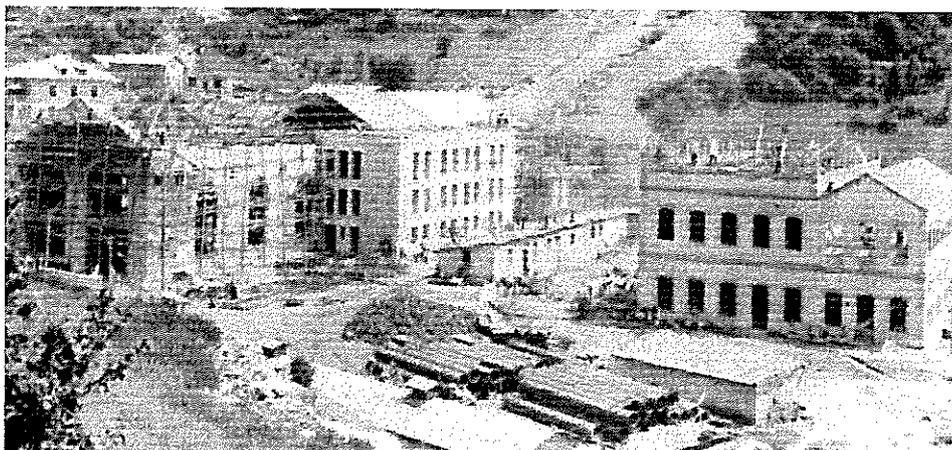
El modelo impuesto por la gestión económica venía determinado desde París, sede central de la empresa Energía Eléctrica de Cataluña, fundada en 1911 bajo los auspicios de la Compagnie Générale d'Électricité y la Société Suisse d'Industrie Électrique; y los directivos, técnicos e ingenieros –con sus planes y proyectos– procedían de Zúrich.

Su experiencia conjunta determinó la viabilidad de las infraestructuras industriales: las obras en la zona lacustre se iniciaron en el mismo año de 1911 y fueron dirigidas por la firma suiza Locher et Cie. (Zúrich, 1830), conocida por los trabajos de perforación en el túnel ferroviario de Simplon, en los Alpes. Realizados a un ritmo vertiginoso, los trabajos terminaron en 1914 con la puesta en marcha de la primera central de estas características en toda la Península.

Las tipologías de los edificios que componen el campamento respondían a unos criterios establecidos por la propia compañía. El uso de los materiales autóctonos, como la piedra y la pizarra, no se contraponen a la construcción de algunas viviendas unifamiliares aisladas, realizadas íntegramente en madera con elementos decorativos incorporados.

La robustez del centro de producción, con cerramientos realizados íntegramente en piedra tallada –de un metro de grosor en las pilastras junto a las cerchas metálicas que sustentan la cubierta–, contrasta con la delicadeza en la aplicación de la carpintería metálica en los ventanales, con soluciones ingeniosas, por medio de cadenas entrelazadas accesibles desde la planta, para facilitar la apertura de las áreas requeridas para ventilación.

Años más tarde, Fred Stark Pearson –ingeniero canadiense de gran experiencia y amplios contactos internacionales, e impulsor de la electrificación de Cataluña– adquirió las acciones de la compañía Energía Eléctrica de Cataluña y pasó a controlar los grandes centros de producción de energía. Su dominio era tan grande que llegó a ser caricaturizado, en la publicación satírica de *L'Esquella de la Torratxa*, como una figura que llevaba en brazos las montañas del Pirineo y las acercaba, entre una red de postes de alta tensión, a la misma ciudad de Barcelona.



Fotografía del año 1912 donde se contempla la construcción de la central de Capdella y los edificios anexos: la residencia, ya terminada (a la izquierda), y el poste de transformación, que completa la cubierta (a la derecha). La imagen también permite apreciar el trazado abierto en el terreno para albergar la futura conducción (tubería forzada) y las secciones almacenadas en primer término. Asimismo, se distinguen algunos de los barracones para los trabajadores.

De la central de Molinos (1916-1919) a la colonia infantil (1956): del objeto al entorno

En virtud de la peculiar orografía y de acuerdo con los planes de ejecución, se consideró posible canalizar de nuevo el agua expulsada de la central de Capdella y disponer, ocho kilómetros curso abajo, una nueva central con sus talleres, su almacén y su poste de transformación.

La preocupación por definir una arquitectura identificativa, en un espacio donde nada existía, se plasmó desde el propio proyecto. Se introdujo el hormigón armado como material capaz de conferir modernidad sin negar la personalidad exclusiva que debe poseer el edificio, se incorporó el revestimiento de piedra en el enmarcado de ventanas y otras zonas en las fachadas, y se incluyeron también diversos elementos decorativos.

Si Capdella representa el cenit de un pragmatismo que refuerza una rigidez casi espartana en su composición y que niega cualquier gesto simbólico gratuito, Molinos es, por el contrario, el inicio de una transición en la que, aceptando el valor primordial del edificio como centro de producción de energía (con la inclusión de tres nuevos grupos de alternadores), se disponen marcadamente rasgos característicos que le confieren singularidad.

Así, en su interior (de 38 metros de largo por 12 de ancho), la luz cambiante que se introduce por los amplios ventanales juega con el ritmo de los pórticos de hormigón que sustentan visiblemente el cerramiento y la cubierta. Esta voluntad creativa se expresa también en el diseño de luminarias, barandillas, pavimentos, arriaderos de azulejo, etcétera.

En el exterior, un reloj de sol, con motivos cerámicos y centrado en el frontón, realza todavía más la intención de singularidad del proyecto y lo ennoblece.

Hasta entonces, una central hidroeléctrica era, sin lugar a dudas, un tema nuevo para la arquitectura de la época, pero que no merecía ningún tratamiento especial: nueva era la función y, por consiguiente, la tipología se debatía únicamente en expresar el dominio de la forma sobre la técnica para albergar la generalidad de un espacio industrial.

En la Central de Molinos, la secuencia dinámica se mueve entre el rigor proyectual y la habilidad, dotada de sensibilidad poética, para mostrar un edificio cercano a la carretera, incorporando para ello balcones en esta fachada con la intención de ofrecerse orgulloso a su contemplación.

La electricidad se convierte en un nuevo y destacado protagonista, al que se le debe rendir el mismo tributo que al acero, la piedra o el hormigón. Por consiguiente, el centro donde ésta se elabora constituye en sí mismo un espacio mágico: un lugar de tránsito donde las visibles masas de agua en movimiento se convierten en masas de luz inmaterial.

Pese a no ser contemporánea a las centrales de Grosoto, en Sondrio (1908), y de la Malva, en Asturias (1909), el conjunto de instalaciones que forman el campamento mantiene globalmente el estilo previamente definido en ellas.

En este sentido, la construcción para uso exclusivo de los directivos de tres viviendas unifamiliares, diferentes entre sí y conocidas como 'chalets suizos', representó decididamente un claro enlace con un territorio virgen e inhóspito, además de un paso adelante en los criterios imperantes de aproximación a la naturaleza.

La decisión de acercamiento al entorno se vería ampliada, tras el incendio del edificio destinado a poste de transformación, en 1954, con la construcción de la colonia infantil de FECSA (1956), para lo que se remodeló una parte de las instalaciones dañadas.

El funcionamiento de este centro vacacional surgió bajo unos auspicios que eran diametralmente opuestos a los formulados anteriormente en la colonia de Capdella. Mientras que ésta se había configurado bajo la preeminencia de un centro de enseñanza integral e innovadora, el criterio fundamental de Molinos trataba de rentabilizar una superficie amplia junto a la Central para proporcionar, de este modo, un espacio para el tiempo libre estival.

En unos pocos años, un conjunto de equipamientos (gimnasio, piscinas, campos de juego, zonas recreativas e iglesia) se fueron construyendo con respeto mimético hacia el modelo impuesto por el edificio original, pero con el único afán de ofrecer unos espacios adecuados para premiar

a los hijos de los empleados de la compañía. No se pretendía establecer ningún tipo de vinculación imaginativa con la central, ni con lo que representaba en el aspecto creativo la electricidad. Se sobreentendía que los niños habían asimilado innatamente la luz eléctrica como algo natural. Sin embargo, no se renunciaba a impartir la formación religiosa, como un bien sobrenatural, a lo largo de las quincenas de permanencia.

La Plana (1932-1941): exigencia de un estilo

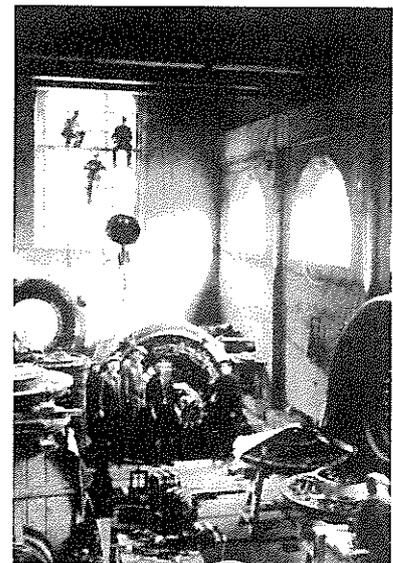
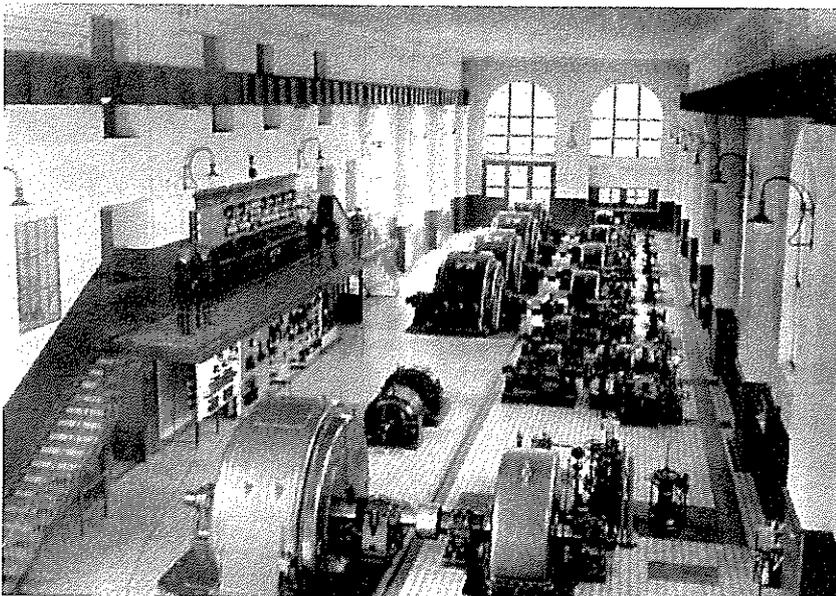
En 1932 se inició la apertura de un canal de más de dos kilómetros de longitud para conducir las aguas del río Flamisell, junto a las que desaguaban de las turbinas de Molinos, hacia la población de La Plana de Mont-rós.

La central hidroeléctrica del mismo nombre representó el triunfo de la arquitectura sobre la industria, de la forma sobre la función, de la modernidad frente a lo clásico. Una nueva palabra, el 'racionalismo' compositivo, marcaba con orgullo la autonomía de un estilo capaz de convertir una central eléctrica que albergaba únicamente un grupo, en un templo para el culto, manipulando para ello diversos estilos sin infringir unos requerimientos tecnológicos internos que hacían de esta central, automatizada totalmente desde sus orígenes, la más avanzada de todo el valle.

Las reducidas dimensiones (23 metros de longitud por 7 metros de anchura) daban cabida a un alternador con dos turbinas Francis y no fueron obstáculo para que apareciesen detalles formales como el coro interior, la torre adosada y los aleros de cubierta (en el exterior), dentro de la simplicidad de líneas generales. Y todo ello se hizo reconociendo la implicación simbólica de la novedad que estaba implícita en la racionalización del espacio arquitectónico, sin pretender forzar la lectura histórica de una planta eclesial.

Urbanísticamente, hay que destacar su posición cercana a la población y su interés en pasar inadvertida, estableciendo por ello una relación neutral entre el lugar y su entorno.

La fotografía de la izquierda muestra la nave de la central de Capdella (1920). En la imagen de la derecha se aprecia el interior de la central de la Plana (1940). Son dos escalas completamente diferentes, dos arquitecturas, dos sistemas de producción. Han pasado veinte años y algunos conceptos, como la luz, se repiten, pero lo importante siempre es la presencia del hombre controlando las máquinas. ¿Que difícil resulta imaginar la realidad actual, en la que las máquinas, sometidas al mismo esfuerzo que antes, han derrotado finalmente al ser humano!



¿Cómo presentar hoy estas instalaciones hidroeléctricas?

Éste es el objetivo del proyecto que se está abordando. Como conclusión, parece interesante esbozar una alternativa de viabilidad en la difusión de este patrimonio industrial tan destacado.

Junto a las tres centrales descritas anteriormente aparecen hoy, diseminados por la zona lacustre, los restos de las infraestructuras realizadas por Energía Eléctrica de Cataluña entre los años 1912 y 1930. Diversos tramos de vías, castilletes de teleférico que conectan con otros lagos, las fachadas del antiguo Hotel EEC (1912) así como otros elementos singulares son testimonios de un pasado imborrable vinculado al territorio.



Del proyecto global, realizado conjuntamente con la arquitecta Susana Moya, se está desarrollando una fase previa que incluye la investigación y catalogación del material gráfico, conversaciones con personas que han vivido de cerca la incidencia de las transformaciones, así como el análisis del territorio y de los cambios producidos. Con todo ello se elaborará finalmente un inventario de los elementos de arqueología industrial.

Una primera fase incluye la definición y plasmación de cinco itinerarios, repartidos a derecha e izquierda del río Flamisell, que relacionen el patrimonio con el paisaje que lo rodea. La posterior señalización permitirá conducir a los visitantes hacia determinados puntos de interés, garantizando su seguridad y el control de los accesos.

También se están elaborando los contenidos de guías, planos y publicaciones para reflejar el patrimonio natural, cultural y arquitectónico-industrial del valle.

Como complemento de la estructuración divulgativa, se prevé la recuperación y adecuación del antiguo almacén de la central de Capdella, construido en 1917, como 'centro de interpretación de la energía hidroeléctrica'.

Este edificio tiene la escala precisa para convertirse, una vez rehabilitado, en un centro operativo que sirva de puente a la visita, prevista en una tercera fase a la emblemática central hidroeléctrica de Capdella (1913), símbolo original en la historia de la electrificación.

El carácter innovador de la propuesta radica en destacar el carácter particular de este patrimonio, asumido pero olvidado, como motor del largo proceso de desarrollo energético habido hasta nuestros días.

Naturaleza, técnica y progreso se funden en un paraje singular sin perder de vista los valores culturales existentes, que a su vez tratan de generar nuevas oportunidades para un desarrollo sostenible de la Vall Fosca.

BIBLIOGRAFIA

JORDI NADAL y JORDI MALUQUER, *Catalunya, la fàbrica d'Espanya: un segle d'industrialització catalana 1833-1936*, Barcelona, 1985.

"Le fabbriche del novecento", *Casabella*, nº 651/2.

AMERIGO RESTUCCI, *Moretti e lo stile dell'industria: centrale elettrica Enel, Trezzo d'Adda*, Segrate (Milán), 1987-1988.

AA VV, *Architectures de l'Électricité*, Fondation Électricité de France + Institut Français d'Architecture, Paris, 1992.

LLORENÇ SÀNCHEZ I VILANOVA, *L'aventura hidroelèctrica de la Vall de Cardener*, FECSA, Barcelona, 1992.

El patrimonio industrial y su reutilización



Introducción

Carlos García Vázquez

Producción en serie, territorio, comunidad: Ivrea y Adriano Olivetti (1934-1960)

Patrizia Bonifazio, Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura

Los extraordinarios paisajes posteriores a la era industrial

Peter Latz, Technische Universität, München

Reutilización del patrimonio industrial en Palencia

Alberto Combarros Aguado, ETSA Valladolid

Industria, arquitectura paisaje: las minas de oro de Rodalquilar

Santiago Quesada García, ETSA Sevilla

Recuperación analítico-gráfica de la arquitectura industrial madrileña de principios de siglo

Encarnación Casas Ramos, Carlos Aguilar Oliván, ETSA Madrid

La Hispano: intentos de recuperación de las instalaciones de Hispano-Suiza en Guadalajara

José Antonio Hercé Inés, Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla – La Mancha

El patrimonio industrial y su reutilización

La condición posindustrial de la economía contemporánea ha plagado nuestras ciudades y territorios de enormes artefactos abandonados: naves, chimeneas, hornos, tanques, tolvas, ... Estos campos de desolación posindustrial configuran paisajes extraordinarios cuya belleza se reconoció mucho antes de ser redescubiertos por la última hornada de fotógrafos urbanos.

En su momento, estos edificios fueron protagonistas: en ellos se cocía el futuro (en forma de revolucionarios sistemas fabriles, de innovadoras tecnologías, etcétera), y de ellos salían los productos que estaban configurando la moderna sociedad de masas. Consciente de ese protagonismo, la vanguardia cultural de principios del siglo XX los consideró la expresión de una 'nueva belleza', el primer síntoma arquitectónico de la modernidad. No es de extrañar, por tanto, que todo ello inspirase a poetas futuristas, pintores expresionistas y, ¿cómo no?, a los arquitectos, que llegaron a transformar estos edificios en auténticos fetiches.

Pero el tiempo fue especialmente cruel con estas 'evidencias de futuro'. El resplandor de los silos de Le Corbusier y de las fábricas de Guinzburg desapareció, súbitamente, en la década de los setenta, cuando la marea negra de la 'crisis del petróleo' los alcanzó, paralizando sus engranajes para siempre. Con su obsolescencia funcional, la arquitectura industrial moderna comenzó una nueva y definitiva etapa; una etapa que los arquitectos que la crearon jamás llegaron a imaginar y, probablemente, tampoco a desear: su entrada en el museo de la historia.

Con el actual proceso de documentación, catalogación y conservación se hace realidad, pues, una gran paradoja: unos edificios concebidos para funcionar –en los que la intención estética era absolutamente secundaria– han de confiar ahora su supervivencia precisamente a esos involuntarios valores formales, los únicos que pueden garantizar su conservación.

Habitualmente, la patrimonialización de la arquitectura industrial moderna suele venir justificada por argumentos que suenan a reconversión productiva. Se plantea un proceso encaminado a 'terciarizar' los restos del antiguo sector secundario para reinsertarlos en la nueva estructura funcional de la ciudad, orientada ahora hacia el consumo, el ocio y la cultura. Esta postura –con la que, en cierta manera, se rentabiliza esta 'museificación' de la arquitectura industrial– responde al convencimiento de que tan sólo la reutilización puede asegurar su conservación.

Por ello, en las últimas décadas, algunas antiguas fábricas textiles, metalúrgicas o de automóviles se han reestructurado para servir de sedes institucionales o de equipamientos sociales y culturales, algo que la polivalencia y flexibilidad de estos enormes 'macrocontenedores' ha hecho posible sin plantear grandes dificultades. Éste es el caso de los edificios de La Yutera Palentina (ahora en proceso de transformación en Escuela Técnica de Ingeniería Agrícola de Palencia) o de La Tejera de Cándido Germán (futuro Palacio de Congresos de esa misma ciudad), presentados en este Seminario por Alberto Combarros.

Pero el respeto a la envolvente no significa el respeto al edificio. Seguramente, una aproximación más sensible a muchas de estas fábricas reconvertidas podría revelar cuánta destrucción se esconde tras este tipo de actuaciones. Se conservan de ellas sus valores formales y quizá también gran parte de los históricos, pero los de carácter más cotidiano –muchos de los cuales se evapo-

raron el mismo día en que las instalaciones dejaron de funcionar— suelen acabar desapareciendo definitivamente en el proceso de reconversión funcional.

Y es que, posiblemente, haya mucho que reivindicar en esa condición de obsolescencia e impro-ductividad de los edificios y complejos industriales contemporáneos. Se trata de una condición que impregna de ambigüedad estas realidades rotas y fragmentadas, que las hace complejas y las dota de una multiplicidad de significados altamente evocadora como memoria activa de nuestra historia reciente. Es una condición que, además, proporciona al ciudadano líneas de fuga para esquivar la lógica productivista que predomina en su entorno vital. Surge así una reivindicación no funcional del patrimonio industrial: el reclamo del valor añadido del paso del tiempo sobre los edificios y los territorios, de las huellas inconexas de un pasado productivo que dio sentido al siglo XX.

Tras esta reivindicación se esconde, indudablemente, una especie de 'romanticismo posmo-derno', un sentimentalismo que difícilmente encuentra encaje en las codiciadas tramas urbanas contemporáneas, perennemente vigiladas por los especuladores. Pero quizá sea en los entornos industriales alejados de las grandes ciudades donde puedan ser contestadas las acusaciones de utopismo y demagogia con las que, casi automáticamente, suelen ser descalificadas estas preten-siones.

En su ponencia, Santiago Quesada reivindica la condición de ruina de las antiguas minas de oro de Rodalquilar. Y lo hace apelando al romanticismo decimonónico de Ruskin: la ruina como un valor en sí mismo, un valor testimonial, pero también como un valor plástico: el de las tolvas, los molinos, los tanques y los hornos que relucen en el desierto almeriense como 'piezas en una composición *land art*'. El reto, en este caso, no consiste tanto en encontrar nuevas funciones adapta-bles a la envolvente exterior de las piezas como en conjugar el estado de ruina con su posible reu-tilización; es un reto que no requiere de la mirada indulgente de una institución oficial que acep-te asentarse en ellas, sino de altas dosis de imaginación.

Quizá sea eso lo que ha conseguido Peter Latz en el *Landschaft Park* de Duisburg. La oportu-nidad de hacerlo se la brindó la Exposición Internacional de Arquitectura *IBA Emscher Park*, patro-cinada por el estado germano para intentar dotar de significado al desolado paisaje industrial del otrora pulmón económico de Alemania: la cuenca del Ruhr. La financiación pública de una opera-ción ajena a los intereses del capital privado ha permitido a Latz integrar en un parque las impo-nentes ruinas de las antiguas factorías metalúrgicas. El espíritu del proyecto partió del respeto a aquellos fantásticos restos industriales, con la intención de que, tras la intervención, la memoria del lugar pudiera seguir recreándose. Las planchas de los antiguos moldes de fundición se convir-tieron en pavimento; los hornos, en montañas para escalar; los depósitos de mineral, en jardines de clausura; los restos de las viviendas obreras, en palomares; y los corredores subterráneos, en cuevas submarinas. A la fantasía del visitante se le asigna la tarea de dar sentido a las estructuras industriales preexistentes, de hacer que éstas vuelvan a funcionar de forma distinta. De esta mane-ra, la reutilización y la obsolescencia del patrimonio industrial han podido conjugarse, y la cuenca del Ruhr ha logrado salvar —también gracias a las peculiares circunstancias que arropan esta ope-ración— los paisajes de su identidad y la memoria cotidiana de su pasado industrial.

En definitiva, reconversión funcional o 'funcionalización' de las ruinas, productivismo terciario o contemplación romántica: éstos son los polos entre los que parece oscilar el destino del patri-monio arquitectónico industrial moderno. Entre ambos se abre todo un abanico de posibilidades, cuya legitimidad emana de la intención común de evitar la desaparición de los testimonios de la cultura industrial, es decir, de la cultura del siglo XX.

Producción en serie, territorio, comunidad: Ivrea y Adriano Olivetti (1934-1960)



Logo del Museo al aire libre de la arquitectura moderna de Ivrea (IVREA 1).

El nombre de Adriano Olivetti y la ciudad de Ivrea evocan más que una imagen para los historiadores de la arquitectura, los diseñadores, los urbanistas y los arquitectos.

En el periodo comprendido entre el final de los años treinta y los años sesenta, Ivrea sufrió una profunda transformación de carácter industrial, estrechamente ligada al ascenso y la fortuna de la familia Olivetti. No se trata sólo del caso de un cliente ilustrado, como a menudo se ha entendido esta experiencia de Olivetti en Ivrea. Su carácter único y complejo reside en el hecho de que Ivrea y Olivetti se convirtieron en el lugar donde se intentó hacer realidad un ideal: el comunitario, un ideal que trataba de afianzar los valores de la sociedad civil por encima de los de la política, y de conjugar la producción en serie con los valores humanos, la planificación territorial y la organización política.

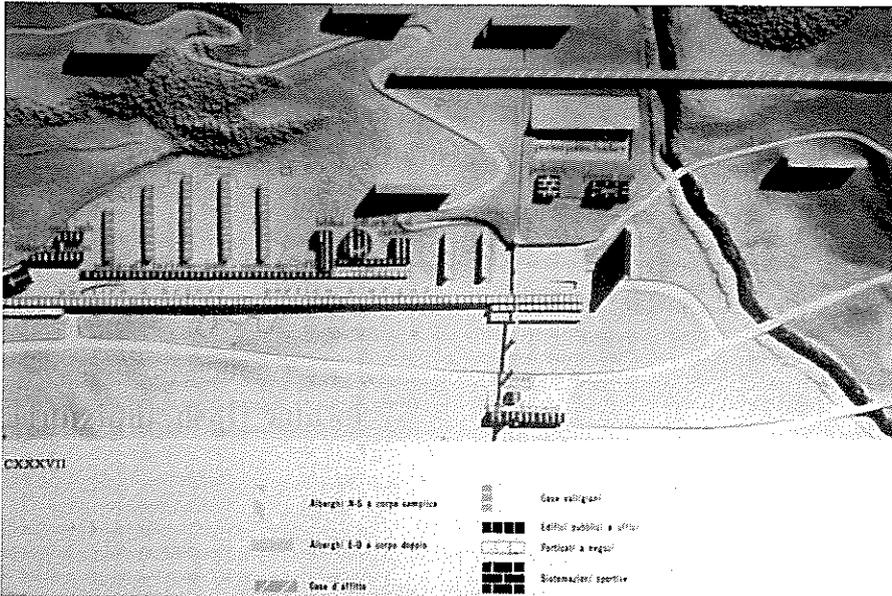
Así pues, en Ivrea existe una complejidad de intenciones y de proyectos que constituye una herencia cuya importancia ha de tenerse plenamente en cuenta.

Esta herencia ha de valorarse con urgencia. En efecto, Ivrea ha perdido esa capacidad de atracción cultural que coincidió primero con la vida de Adriano Olivetti y luego con el desarrollo de algunas ideas originales de su pensamiento. La reconversión de la fábrica y el cese de la producción en sectores enteros han planteado a la colectividad un tema cargado de implicaciones, y es precisamente ese patrimonio de edificios abandonados por la industria lo que está siendo objeto de los primeros proyectos de relanzamiento económico y social de la ciudad.

En concreto, el 'Museo al aire libre de la arquitectura moderna de Ivrea' –presentado oficialmente en septiembre de 1999, con su inauguración prevista para octubre de 2000, y financiado con fondos de la Unión Europea y del Ayuntamiento de la ciudad–¹ se propone como algo más que un simple proyecto de reutilización de los edificios. La complejidad no sólo del 'modelo', sino también de la situación que se ha llegado a crear, obliga a quien se dedica a la arquitectura a tomar una postura en esa relación entre el artefacto arquitectónico y la intervención para que sea reutilizado; y también obliga a quien se dedica a la historia a hacer explícita la relación entre determinada idea de la propia historia de la arquitectura y su capacidad, incluso metodológica, de contribuir a elaborar una memoria colectiva, una memoria que en el caso de Ivrea ha de reapropiarse de un patrimonio desahuciado, por no decir directamente rechazado.

El Museo al aire libre de la arquitectura moderna de Ivrea consiste en un itinerario de casi dos kilómetros que recorre la calle Jarvis, lugar donde se concentran las oficinas de Olivetti, construidas en varias etapas entre 1934 y 1958, que supusieron una verdadera transformación de la ciudad. A partir de las oficinas, el visitante podrá conocer otros edificios, no muy lejanos, construidos para albergar esas iniciativas sociales y culturales que distinguían la actividad de esta sociedad. A lo largo de siete estaciones temáticas, el Museo tiene la misión de restituir la historia del lugar. Esas estaciones temáticas están colocadas formando una secuencia, de manera que construyen un posible itinerario de visita y ofrecen al espectador la posibilidad de captar, gracias a alguno de los argumentos propuestos, la complejidad del pensamiento de Adriano Olivetti, así como el valor de los edificios y de la transformación del territorio entre 1930 y 1960, elaborando para ello posibles hipótesis de lectura también para aquellos edificios no ubicados en Ivrea, pero útiles para la comprensión del tema.

1. Por encargo del Ayuntamiento de Ivrea, el proyecto ha sido redactado, en su parte ejecutiva, por Enrico Giacomelli (coordinador general), Franco de Berardinis, Luigi Bedin, Patrizia Bonifazio, Renato Corbellini, Lucia Fusco, Paolo Scrivano, Paola Urbano y Pier Paride Vidari.



Plan General del Valle de Aosta, 1937: la estación de Pila.

Plan General del Valle de Aosta, 1937: plan para la vertiente italiana del Mont Blanc.

Las estaciones temáticas se refieren a los siguientes temas: 1, "Olivetti e Ivrea"; 2, "la 'comunidad' y las políticas sociales"; 3, "la arquitectura de la producción"; 4, "el proyecto industrial"; 5, "la planificación territorial"; 6, "el producto y su imagen"; y 7, "la vivienda". Así pues, estas estaciones temáticas intentan establecer estrechas relaciones entre los edificios que se pueden ver y algunas hipótesis de carácter interpretativo.

A lo largo del recorrido de las estaciones se han dispuesto algunos 'puestos de observación' o 'metas', desde donde se observan ciertos detalles que hacen que el visitante profano pueda comprender por qué esa arquitectura o ese detalle arquitectónico son importantes para una cultura especializada como la arquitectónica. Así, se han convertido en metas, entre otras cosas, el pilar hexagonal que sustenta el bloque de los servicios sociales, de Figini y Pollini, y la fachada acristalada de las oficinas Olivetti correspondientes a la segunda ampliación de la fábrica: el primero, como ejemplo de la experimentación formal que tuvo lugar en Italia durante la posguerra, tras la difusión de la arquitectura de Frank Lloyd Wright; la segunda, como ejemplo de lo que se entendía por 'planta libre', y del significado iconológico e ideológico que ésta asumió en la arquitectura de los años treinta y cuarenta.

Hacer historia significa construir una jerarquía de valores. Organizar el recorrido del Museo de Ivrea ha obligado al historiador de la arquitectura, por un lado, a hacer explícita su jerarquía de valores, su interpretación; y por otro, a tratar de compartir unos valores que pertenecen a un saber especializado, a hacer explícitos valores de una cultura que pertenece a un periodo quizá demasiado reciente para ser bien acogido, y compartido.

Por tanto, los 'objetos' del Museo, los edificios de Ivrea, fuerzan al historiador a interrogarse sobre el pasado del lugar, poniendo a punto conocimientos, lenguajes e instrumentos para comunicar el valor de su objeto de estudio no exclusivamente a una comunidad científica restringida.

Producción en serie, territorio, comunidad: la secuencia que propongo en el título de este escrito forma el hilo conductor que permite leer la experiencia que se consume en Ivrea entre los años treinta y los años sesenta, así como construir una de las muchas historias posibles que la arquitectura, las 'piedras', permiten jerarquizar.

Producción en serie

De esta historia, el primer elemento que se debe tener en cuenta es la figura de Adriano Olivetti, descrito a menudo por la crítica arquitectónica como un cliente excepcional para empresas excepcionales. Esta idea todavía está ligada a una forma, en cierta medida romántica, de hacer historia (toda historia tiene un héroe), y al uso de fuentes orales y, por tanto, basadas en el 'recuerdo' y

en el 'testimonio' de quienes han vivido en primera persona, sin filtros metodológicos,² la experiencia de la Olivetti. Dejando a un lado la visión hagiográfica del personaje, lo que sorprende es la capacidad de Adriano Olivetti para abrirse paso por un debate que tenía el territorio como objeto de discusión, y, al mismo tiempo, reunir durante más de treinta años reunir a intelectuales, arquitectos, urbanistas y sociólogos. No resulta fácil explicar esa capacidad diciendo que se trataba simplemente de un cliente ilustrado.

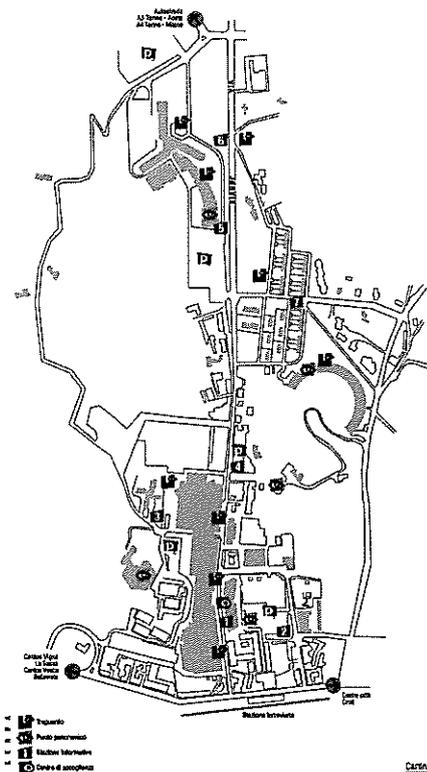
El ascenso de la familia Olivetti se inició con la inauguración de la primera fábrica levantada en Ivrea para la producción de instrumentos de precisión [la historia de la familia Olivetti y de la expansión de esta fábrica son los argumentos de la primera estación temática: "Olivetti e Ivrea"].

En los años que siguieron a la I Guerra Mundial, gracias a los encargos militares primero y a los institucionales después, la Olivetti pasó de los 200 empleados de 1914 a los 500 que en 1926 producían al año 8.000 máquinas de escribir, una cantidad notable para el mercado italiano, pero todavía muy alejada de los niveles de la competidora norteamericana Underwood, que en 1925 producía, ella sola, 850 máquinas de escribir al día. En 1926, Adriano Olivetti comenzó a trabajar con su padre, Camillo. En los años siguientes la producción alcanzó las 13.000 unidades en 1929 y las 24.000 en 1933 (este salto en la producción tras la crisis de 1928 es realmente significativo). Este cambio estuvo ligado, por un lado, a la introducción de los sistemas de producción tayloristas (en el caso de la Olivetti, hay que hablar del sistema de producción Bedeaux) y, por otro, a una política industrial que dedicó toda su atención a la producción de bienes y a la prestación de servicios. La introducción de sistemas industriales y el debate que se organizó en torno a ellos involucraron a intelectuales e ingenieros relacionados con la producción en los Estados Unidos y Europa. En 1925, al igual que muchos ingenieros italianos y europeos, también Adriano Olivetti viajó a los Estados Unidos. En ese viaje visitaría las instalaciones de General Motors y de Ford, así como las primeras realizaciones de River Rouge, unos terrenos agrícolas con pequeñas poblaciones que la política del presidente Roosevelt, a través de organismos gubernamentales como la Federal Work Administration y la National Recovery Administration, estaba transformando en zonas industriales. Las repercusiones que estos ejemplos y sus enseñanzas tuvieron en el crecimiento de Ivrea fueron evidentes a partir de 1934.³ Los servicios para la industria que comenzaron a construirse en

2. V. Ochetto, *Adriano Olivetti*, Milán, 1985; G. Lunati, *Con Adriano Olivetti alle elezioni del 1958*, Milán, 1985. En su *Storia dell'architettura italiana, 1944-1985* (Turín, 1986), Manfredo Tafuri dedica a la experiencia de Olivetti un capítulo con un título significativo: "Aufklärung I. Adriano Olivetti e la communitas dell'intelletto".

3. P. Bonifazio, C. Olmo, "Serendipity a Ivrea", en V. GREGOTTI, G. MARZARI, *Figini e Pollini: opera completa*, Milán, 1997, pp. 97-109.

Recorrido del Museo al aire libre de la arquitectura moderna de Ivrea (IVREA 2)



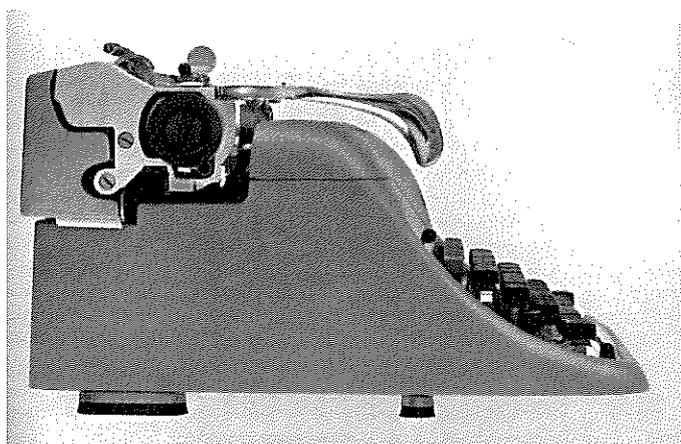
la ciudad y las sucesivas ampliaciones de la fábrica permiten comprender este proceso y, como consecuencia de él, la importancia capital que la Olivetti empezó a tener a escala nacional. A partir de 1934 comenzaron a ser llamados a Ivrea arquitectos y diseñadores gráficos que se encargarían de los productos industriales y de su imagen según una línea que desarrollaba, si bien con distintas intenciones, las políticas sociales e industriales de Adriano Olivetti [los productos y su imagen, desde las primeras realizaciones hasta hoy, son el argumento de la sexta estación temática del Museo]; ellos mismos intervenirían también en la construcción de la fábrica y de sus ampliaciones en Ivrea [la arquitectura de la producción es la tercera estación temática del Museo], así como en el resto de Italia y en el extranjero [el proyecto industrial es la cuarta estación del Museo]. Lo que a partir de los años treinta se intentó en Ivrea fue, por tanto, la construcción de un paisaje industrial, un lugar en el que la producción de bienes, los servicios y el consumo avanzasen al mismo ritmo en el sentido original del término *mass-production*.

Territorio

El Plan General del Valle de Aosta, redactado en 1936 y publicado posteriormente en 1943,⁴ puede usarse como punto de partida para otra reflexión sobre la construcción del paisaje industrial de Ivrea [la planificación territorial es el argumento de la quinta estación temática del Museo]. El plan se basaba en un estudio de la menesterosa población alpina de una zona que no correspondía a la región que actualmente lleva ese nombre, sino que abarcaba un territorio más extenso que incluía también Ivrea y Canavese. El plan era bastante distinto de otros planes urbanísticos coetáneos propuestos por personajes como Gustavo Giovannoni o Marcello Piacentini. Compuesto por cuatro proyectos –firmados por Piero Bottoni, Gino Pollini, Luigi Figini, Lodovico Barbiano di Belgiojoso, Ernesto Nathan Rogers, Enrico Peressutti y Gian Luigi Banfi–, el plan proponía para el Valle una organización que exaltaba su vocación turística. Por su elaboración gráfica y por las ideas que propugnaba, el plan se aproximaba a esos ejemplos de la cultura internacional que se debatían por aquellos años en los CIAM. Los diagramas que acompañaban el estudio sociológico, así como el enfoque del plan, se acercaban también a los debates suscitados por esa cultura industrial que tenía en los congresos organizados por la Entidad Nacional para la Organización Científica del Trabajo (ENIOS en sus siglas italianas), y en las discusiones sobre el urbanismo corporativo, una caja de resonancia internacional, y donde la organización del territorio se hallaba ligada a esa discusión sobre la organización del estado y de la planificación económica que caracterizó la década de los años treinta en Europa y Norteamérica. La propuesta, incluso teórica, que incluía el Plan del Valle de Aosta parece haber supuesto casi una especie de programa, seguido por Adriano Olivetti en la construcción de Ivrea hasta 1943, y más adelante, mediante la propuesta comunitaria, hasta 1960:



Plan General del Valle de Aosta, 1937: una imagen del reportaje de Renato Zeveteremich.



Lexikon 80, diseño de Marcello Nizzoli, 1948.

4. Piano Regolatore della Valle d'Aosta, Ivrea, 1937; Studi e proposte preliminari per il Piano Regolatore della Valle d'Aosta, Ivrea, 1943.

perfeccionamiento de la producción; planificación de los recursos, tanto físicos como sociales, del territorio; construcción de edificios para la producción, para los servicios sociales, para el alojamiento y para el ocio; atención a las relaciones de la industria con el mercado [“la ‘comunidad’ y las políticas sociales” es la segunda de las estaciones temáticas del Museo].

Si el Plan del Valle de Aosta subrayaba la atención prestada al territorio y a su organización, fue precisamente esa organización política y social del territorio la que configuró el texto escrito por Adriano Olivetti, *L'ordine politico delle comunità*, redactado durante la guerra y publicado por las Nuove Edizioni Ivrea en 1945. Este texto proponía una nueva ingeniería de las instituciones y propugnaba además la idea de la ‘comunidad’, ambigua y ética a la vez. La comunidad es, según el autor, un lugar geográficamente definido y económicamente autosuficiente, en el que los conflictos sociales se resuelven en virtud de un interés superior común. En 1948 este texto asumió un profundo significado crítico con relación a la situación política coetánea y a las formas adoptadas por la reconstrucción tras los trabajos y las soluciones de la Asamblea Constituyente italiana, y fue el núcleo teórico e ideológico en torno al cual se construyó el Movimiento de la Comunidad, al que se aproximarían, aunque sin adherirse políticamente, muchos intelectuales.⁵

La construcción de una ‘comunidad concreta’ que pudiera servir de manifiesto a la propuesta de Olivetti fue lo que inspiró la construcción de Ivrea desde la posguerra hasta la muerte de Adriano; una construcción en la que la arquitectura y el urbanismo asumieron un valor ideológico fundamental. Su importancia queda patente además por las numerosas iniciativas que Olivetti puso en marcha precisamente en estos campos, iniciativas que fueron desde propuestas culturales hasta la realización de proyectos como los de La Martella (1951-1954) y Matera, en el sur de Italia, o, ya en el contexto local, el Plan General de Ivrea (1954), coordinado por el Grupo Técnico para la Coordinación de Canavese (compuesto por Ludovico Quaroni, Nello Renacco y Carlo Doglio, entre otros) o los asentamientos productivos del Instituto para la Renovación Urbana y Rural de Canavese.⁶ En los años cincuenta, Adriano Olivetti asumió la dirección del Instituto Nacional de Urbanismo; fue director de la revista *Metron*, *Comunità*, *Urbanistica*; patrocinó otras revistas importantísimas como *Sele Arte*, de Carlo Ludovico Ragghianti; y fue el responsable de la editorial Edizioni di Comunità,

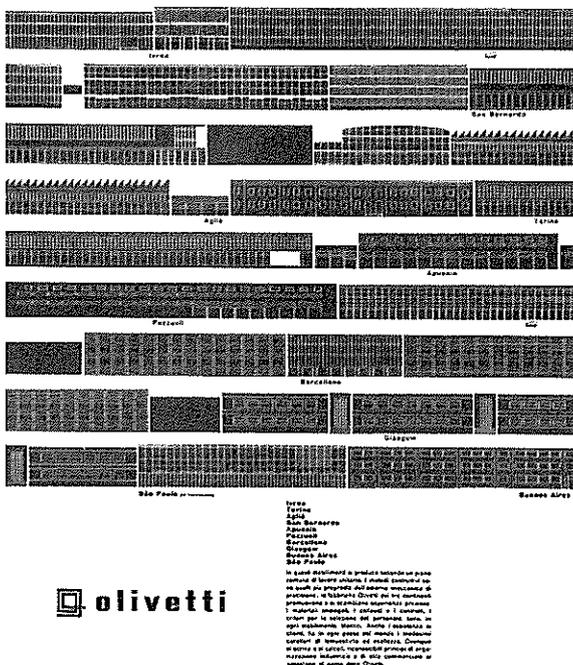
que entre 1950 y 1960 publicaría ensayos importantes para la cultura arquitectónica y urbanística italiana que contribuirían de manera determinante a poner al día el debate disciplinar.

5. P. Bonifazio, “Territorio e partecipazione: la proposta dell’Humana Civitas di ‘Comunità’, *Storia Urbana*, n.º 66, 1994, pp. 5-26.

6. R. Olivetti, “La società Olivetti nel Canavese: esperienze di un insediamento industriale in comprensorio agricolo”, *Urbanistica*, n.º 33, abril 1961, pp. 64-86.

Cartel de Olivetti, diseñado por G. Pintori, 1957.

10 fabbriche Olivetti: uguali metodi, macchine uguali.



Comunidad

Si el plan urbanístico se entendió como el instrumento fundamental para gestionar la innovación económica y social de la región, a la arquitectura le correspondió la misión de ejemplificar el proyecto comunitario. Ivrea se convirtió en el modelo de la comunidad concreta que se podía exhibir como manifiesto del Movimiento de la Comunidad, gracias a la presencia de la fábrica y a la concentración de las iniciativas para la producción y de los servicios sociales que la habían construido a lo largo del tiempo.

El paisaje industrial se enriqueció en la posguerra con nuevos elementos, como el comedor construido por Ignazio Gardella (1953-1961), el bloque de servicios de Luigi Figini y Gino Pollini (1954-1958), la guardería de Mario Ridolfi y Wolfgang Frankl (1955-1963), la escuela primaria de Canton Vesco, de Ludovico Quaroni y Antonio De Carlo (1955-1960), por citar tan sólo los ejemplos quizá más conocidos. Con todo esto y gracias a una política capilar –regida por la construcción de barrios como Bellavista, según proyecto de Luigi Piccinato (1959), o Canton Vesco (cuya reconstrucción dio comienzo en 1943 con las primeras casas para dependientes), o incluso

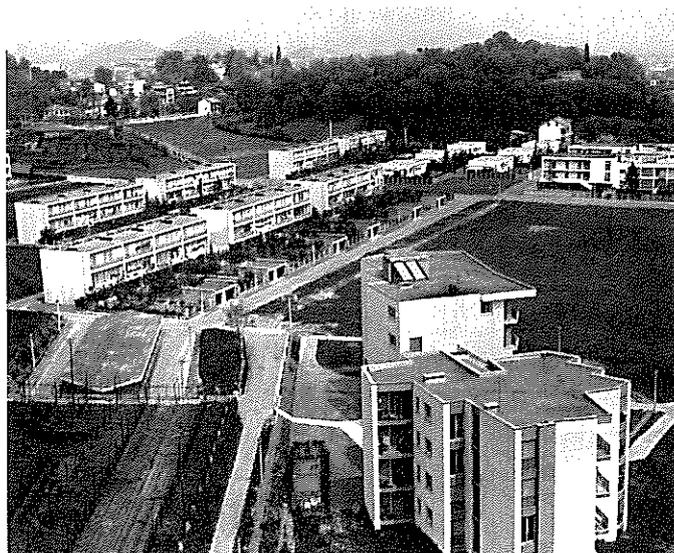


Instalaciones de Olivetti en Ivrea. Las ampliaciones segunda (1939-40; 1947-49) y última (1956-57) de las oficinas, de Luigi Figini y Gino Pollini.

mediante la Oficina de Casas para Dependientes de Olivetti, coordinada por Aventino Tarpino— se llegó a la construcción de un paisaje verdaderamente moderno. Fue gracias a la construcción de viviendas para los trabajadores y para los directivos como aquellos modelos arquitectónicos, pertenecientes a la cultura internacional, tuvieron un primer reflejo local y contribuyeron a configurar esa cualidad extendida por el territorio que resulta reconocible en Ivrea [la séptima estación temática del Museo está dedicada a “la vivienda”]. La construcción de la comunidad concreta en Ivrea no está ligada a soluciones o códigos formales determinados. Cada arquitectura singular de Ivrea, más que una elección formal a priori, es la expresión de una etapa dentro de un recorrido autobiográfico propio. Las elecciones formales que evidencian los edificios han de explicarse más bien en el marco de una cultura arquitectónica en profunda mutación, como era la italiana en la posguerra: su ambigüedad a la hora de interpretar los modelos internacionales estaba íntimamente ligada a una situación cultural y profesional muy particular que veía una élite arquitectónica en difícil equilibrio entre la disciplina y el compromiso político, entre la acción social y el ejercicio profesional, entre la deontología y la ética, y a la que Olivetti ofreció un posible lugar de experimentación.

El relato historiográfico que se propone en este escrito es el que quedará más explícito en las diversas estaciones del Museo. Junto a la realización de las estaciones temáticas, el Museo es objeto actualmente de un intenso trabajo por parte del equipo del proyecto y de la administración local, que tiene como fin convertirlo a todos los efectos en una institución. Se trata de un trabajo fascinante que supone reconsiderar las funciones museísticas de manera diferente con respecto a los tradicionales

Luigi Figini y Gino Pollini, Marcello Nizzoli y Gian Mario Oliveri, barrio Castellamonte, Ivrea (1942-1951).





*Marcello Nizzoli, Annibale Focchi, Ugo Sissa,
Italo Lauro, barrio Canton Vesco, Ivrea (1943-1957).*

museos de arquitectura. Este Museo ha mostrado ya su capacidad catalizadora y ha provocado la redacción de una normativa de salvaguardia y de restauración de los edificios afectados por el recorrido museográfico y de todo el patrimonio arquitectónico de Ivrea. La discusión versa ahora sobre sus posibilidades de construir en el futuro su fuerza y su capacidad para ser reconocido como un generador de actividades culturales de alto nivel y para constituirse en nexo de unión entre las diversas instituciones de la región.

Traducción de **Jorge Sainz Esquide**

Los extraordinarios jardines posteriores a la era industrial

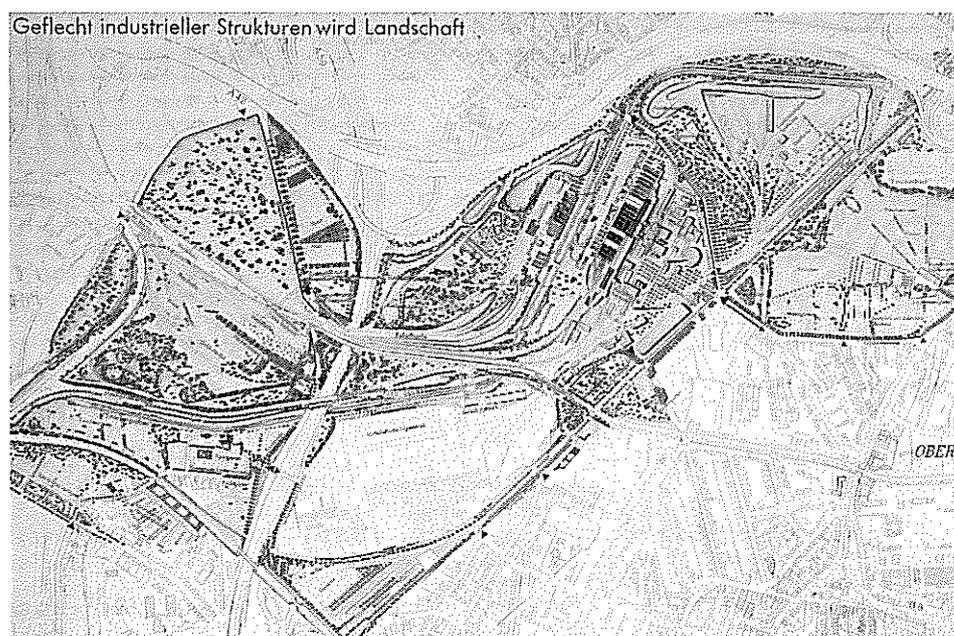
En todos los países desarrollados se está formando un nuevo tipo de jardín que no tiene nada en común con los paisajes literarios ni con los reales o contruidos. Definir estas zonas como 'destrozados del paisaje' y proponer cultivarlos de nuevo, como si fuesen terreno agrícola, no les hace justicia. Por el momento denominamos a estos lugares los 'paisajes fantásticos posteriores a la era industrial', un tipo de paisajes que tenemos que abordar de un modo nuevo y cuidadoso. Me gustaría ilustrar todo ello con algunos proyectos ejemplares realizados en Alemania, Luxemburgo, Francia y el norte de Inglaterra.

En la zona septentrional del Ruhr, las industrias del carbón, el hierro y el acero, cada vez más reducidas debido a las crisis periódicas, han dejado tras de sí un extraño paisaje: espacios hechos trizas, daños ambientales, terrenos plagados de ciénagas y polders, escombreras donde crecen bosques que se inundan y suelos contaminados por hidrocarburos poliaromáticos y por metales pesados.

Los fundamentos ecológicos de este paisaje han de restaurarse para que esta zona, con 2,5 millones de habitantes, vuelva a resultar atractiva para nuevas inversiones. Éste es el objetivo de la Exposición Internacional de Construcción de Emscher Park (IBA en sus siglas alemanas).

Ya en los años veinte se decidió crear unas grandes conexiones verdes entre el norte y el sur, pero sólo algunas llegaron a realizarse. El Emscher Park significa ahora:

- conexiones verdes con elementos paisajísticos entre el este y el oeste: *Setenta kilómetros de esperanza*, como ha titulado Manfred Sack –uno de nuestros más renombrados periodistas– su libro sobre la IBA Emscher Park;



Planta general del parque.
Fotógrafo: Latz + Partner.

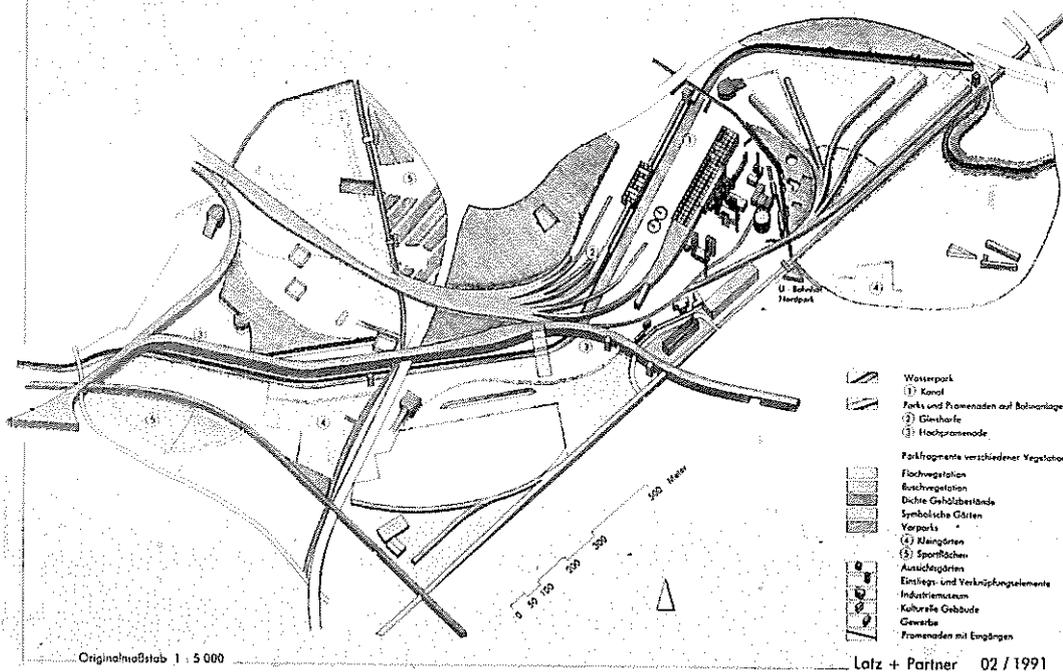
- recuperación no sólo del río Emscher –hasta hace poco un simple albañal de aguas residuales–, sino también de pequeños arroyos, con una red descentralizada de plantas depuradoras;
- nuevo trabajo, nuevas posibilidades de empleo, nuevas industrias y tecnologías;
- iniciativas sociales y recualificación de los desempleados;
- nuevos conjuntos de viviendas y renovación de los antiguos poblados obreros;
- nuevos centros urbanos; y
- la relación del patrimonio industrial con el turismo.

Sólo con el tiempo llegarán los monumentos: viejos y nuevos pero, en ambos casos, elementos simbólicos de la región.

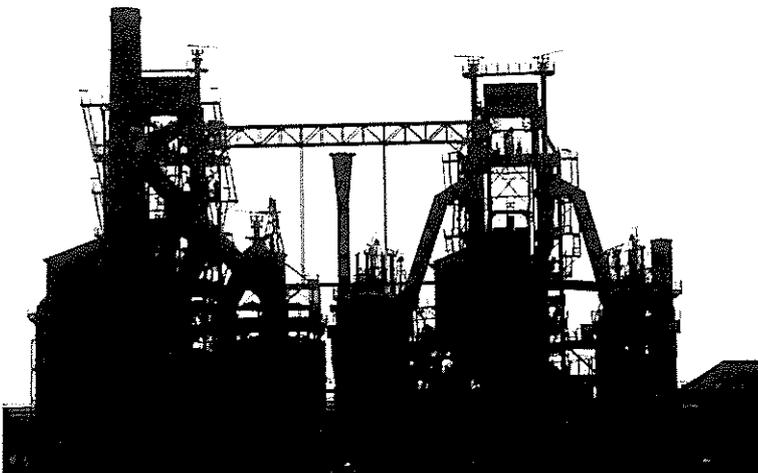
Uno de los proyectos claves de la IBA Emscher Park es el Parque Paisajista de Duisburg Norte.

En las imágenes se ve cómo los altos hornos se han usado como hitos, y se muestra un fotomontaje de la Piazza Metallica (un artefacto de 7 x 7 planchas de hierro fundido) y de su utilización, con los niños jugando en ella. Esta Piazza Metallica es el símbolo del parque y, al mismo tiempo, constituye el programa de mi trabajo: la metamorfosis de la pesada estructura industrial existente en un parque público. El propio parque refleja el debate de las nuevas ideas acerca del paisaje y la naturaleza.

Überlagerung der Konzeptebenen und Strukturelemente



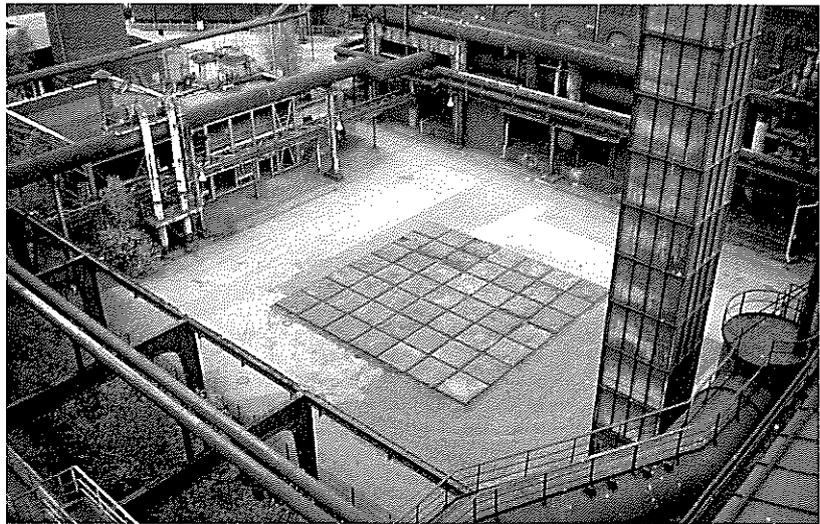
Plan, estructuras y elementos.
Fotógrafo: Latz + Partner.



Alto horno
Fotógrafo: Latz + Partner



Vías cubiertas de musgo amarillo.
Fotógrafo: Latz + Partner.



Alto horno.
Fotógrafo: Latz + Partner.

La idea original para ese artefacto situado entre los altos hornos consistía en representar el proceso de fabricación del hierro tanto en su estado fundido como ya endurecido. La fusión y el endurecimiento se debían simular con el fluir y el depositarse de las aguas en varias superficies.

Dado que el moldeado propuesto habría sido muy costoso, utilizamos unas planchas de hierro que resultaban perfectas para la Piazza, y que encontramos en una fábrica de hierro en lingotes aún en funcionamiento. Esas planchas se usaron para cubrir los moldes de la fundición y tuvieron que soportar el metal líquido a temperaturas de seiscientos grados. Este proceso provocó que las planchas adoptasen distintas formas causadas por la erosión. Hicimos fotos de las planchas más interesantes y con ellas compusimos un fotomontaje.

Luego las planchas –de ocho toneladas cada una– se sacaron mecánicamente de la fábrica y se compusieron en mitad del espacio elegido. Una vez limpias de cenizas y de sedimentos de la fundición, las planchas dejaron ver sus sutiles dibujos.

Hielo y hierro: una plaza reluciente bajo la lluvia

La 'naturaleza física' se convierte en un tema simbólico. Desde el primer momento de su existencia, estas planchas han sufrido la erosión de los agentes físicos naturales. En su nueva situación, seguirán oxidándose y erosionándose.

El segundo tema de la metamorfosis de este paisaje es el de la 'utilización' del lugar y el parque.

En lugar de construir objetos para usos específicos, la fantasía y la diversión hacen posible que las abstractas construcciones existentes funcionen de maneras completamente nuevas. Así pues, nuestro método de trabajo consiste en hacer una adaptación y una nueva interpretación: hacemos una metamorfosis de las construcciones industriales sin destruirlas.

El alto horno no sólo es un horno viejo; es un dragón amenazante delante de unos hombres asustados, y es también una montaña para escaladores que se eleva por encima de su entorno. En unos sitios, los antiguos depósitos de mena se convierten en rostros de roca de un decorado montañoso; en otros, son jardines encerrados. Desde hace algún tiempo, los enormes muros de los depósitos de mena se han estado usando para escalar. Las grietas y las cicatrices formadas por el mineral al rasgar la superficie del hormigón han permitido practicar su deporte favorito a los amantes de la escalada libre. Para los montañeros más jóvenes está la llamada *Almaufstieg* (una 'subida a los pastos alpinos'), que es una pendiente montañosa con un enorme tobogán, cajones de arena y una red para trepar.

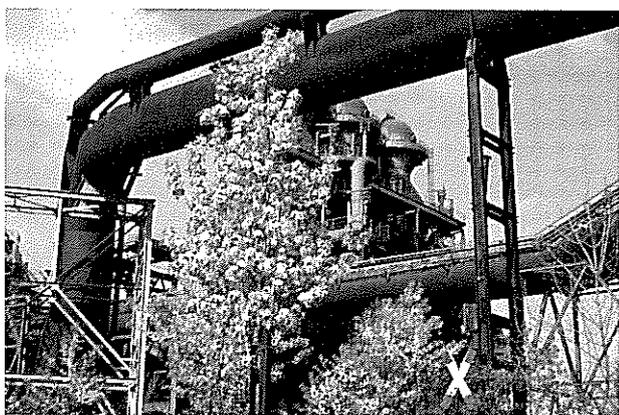
Cerca de la ciudad, construimos un parque con edificios viejos sólo en parte; ahora se usan como casas de juguete o como zona de juegos. Uno de los símbolos de esta zona, un palomar, se

ha construido dentro de las ruinas de los antiguos dormitorios de los trabajadores, ya que tenían como afición la cría de palomas.

Hay otro uso interesante: se ha creado un club de buceo en las profundas 'cuevas' donde las aguas superficiales han formado lagos subterráneos dentro de los depósitos de mena ya inútiles. Los buceadores eliminan las impurezas y los desperdicios y buscan la aventura en los pasadizos subterráneos. Se puede ver cómo los buceadores y las partes inferiores de los depósitos Möller posan orgullosos ante el fotógrafo en la Piazza Metallica. El éxito más reciente es otro centro de buceo situado en el antiguo gasómetro, con 2.000 metros cúbicos de agua.

Aquí las actividades son cada vez más animadas. Ahora en el parque se celebran actos todos los años, y en 1994, durante la inauguración provisional de la IBA, 50.000 personas visitaron la llamada Cowper Place. El miedo inicial a la contaminación ha dado paso a una serena aceptación de las construcciones. Cowper Place provocó inicialmente cierta controversia debido a su localización dentro de la planta de los altos hornos. Nadie creía que se pudiese celebrar nada allí, con los árboles en flor, 'encerrados entre hierros' al principio, tejiendo sus ramas en la estructura de tubos de los calentadores de aire y de los altos hornos. A pesar de su tamaño, la planta de los altos hornos, la Cowper Place, el canal de agua situado al norte y la pintoresca 'arpa' de vías de tren –al que me referiré más adelante– son intervenciones que afectan sólo a una pequeña superficie del parque.

Esta zona incluye gran cantidad de edificios y construcciones industriales; el caos de esta aglomeración se puede apreciar en la vista aérea. Como patrimonio industrial, ahora están disponibles para otros cometidos: la sala histórica está siendo renovada ahora mismo, y el antiguo taller eléctrico sirve actualmente de centro de formación.



*Peral en flor frente a la plaza.
Fotógrafo: M. Latz.*

*Piezas metálicas cubiertas de
plantas.
Fotógrafo: M. Latz.*

El terreno, de 200 hectáreas, consiste fundamentalmente en una serie de partes que se dejan crecer de forma espontánea sin ningún tratamiento intensivo, y de otras partes seriamente contaminadas que han de permanecer vigiladas, como por ejemplo el lago de carbón y alquitrán.

Algunos de los principios que se han adoptado en el parque se manifiestan en el diseño global. Hay una serie de sistemas individuales que funcionan de modo independiente. Estos estratos se conectan sólo en ciertos puntos mediante elementos de enlace específicos: visuales, funcionales o meramente imaginarios.

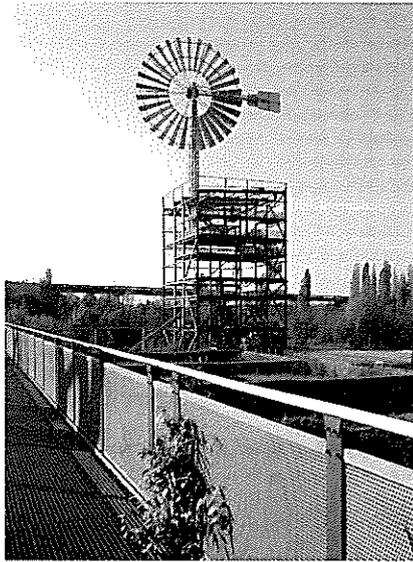
El estrato superior es el parque ferroviario con sus paseos elevados, y el inferior es el parque acuático profundamente hundido. Otros sistemas individuales son los paseos de comunicación al nivel de la calle y los campos y macizos de vegetación individuales. Todos estos estratos diferentes o parques singulares están conectados mediante un sistema de elementos de enlace, ya sea simbólicamente (por jardines) o físicamente (por rampas, escaleras y terrazas).

El parque ferroviario

El parque ferroviario no está todavía muy avanzado; sin embargo, me gustaría explicarlo brevemente.

Grandes diques atravesaban el paisaje allí donde eran necesarios para la producción. Con una altura de hasta 12 metros, estas presas son más altas que cualquier otro elemento del terreno, por lo que ofrecen vistas que antes no eran posibles. Están compuestos de escorias con un elevado pH, capaces de inmovilizar los metales pesados. Los hidrocarburos poliaromáticos sólo aparecen ocasionalmente. Así pues, las superficies utilizables están cubiertas de esquilas de piedra caliza dolomítica, que tiene también un pH elevado.

La zona más interesante del parque, ya formada por efecto de la vegetación, es el 'arpa de vías', un manojito de raíles de los que unos llevan al nivel superior y otros al inferior. Este conjunto es una obra colectiva de los ingenieros, que fue evolucionando paulatinamente a lo largo de los cientos de años de historia del lugar. Ahora se ha transformado en un enorme ejemplo de *land art*, elaborado también paulatinamente por obra de los jardineros. Sólo ahora puede entenderse e interpretarse, pues sólo ahora se puede ver y comprender.



El gran molino de viento elevará agua para enviarla a los jardines.

Fotógrafo: M. Latz.

El parque acuático

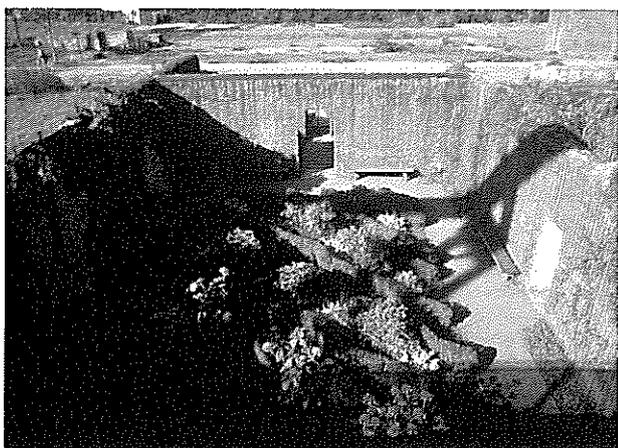
El segundo sistema, el del 'parque acuático', está casi terminado. Sólo algunas partes menores están aún en construcción.

El agua potable ya no existe en este terreno, debido también al sellado masivo de grandes zonas. La primera zona de saturación está contaminada por hidrocarburos poliaromáticos.

Esa cloaca a cielo abierto que era el 'Viejo Emscher' –que atraviesa el parque de este a oeste– transportaba las aguas residuales sin depurar hasta el Rin. Salvo en el cruce con una montaña de escoria, queríamos usar el perfil de esta antigua construcción para evitar el contacto con el terreno contaminado de los alrededores. Tras largas discusiones, fue posible utilizar la escoria para el nuevo lecho del río. Dentro de este perímetro se va a instalar un nuevo sistema de aguas limpias. Así pues, el agua ha de recogerse de los edificios y la superficie del terreno para luego ser conducida al nuevo canal por medio de desagües y zanjas a cielo abierto.

Las aguas negras van por una conducción subterránea de 3,5 metros de diámetro. Está sellada mediante una capa de arcilla que recoge los residuos líquidos de los edificios, los depósitos y los estanques de refrigeración. Esta instalación supone la mayor inversión del parque, con un coste superior al de todo el resto del equipamiento en su conjunto.

Varios 'senderos de agua' ya están en funcionamiento. El agua de lluvia fluye por canalillos abiertos y por los sistemas elevados de conductos existentes, y cae en los antiguos estanques de refrigeración, enriqueciéndose con oxígeno. Se pueden ver buzos trabajando en la limpieza de estos estanques. Ahora, los nenúfares y los lirios florecen en agua pura, y los peces y las libélulas viven en un nuevo biotopo.



De las antiguas cubas de afinación se han eliminado 500 toneladas de barros anódicos y ahora reciben el suministro de agua limpia y clara bombeada desde las profundidades de los antiguos depósitos de mena. El barro anódico se ha escurrido y se ha trasladado a otras viejas minas. Se puede ver a los buceadores probando el agua transparente de los viejos tanques de afinación.

Mientras tanto, el lecho del nuevo Viejo Emscher ya está lleno. El sistema de los senderos de agua conduce a través de todo el conjunto de los altos hornos, abierto y visible, en dirección al nuevo canal. Ahora, los canalillos de recogida no sólo fluyen en estanques y pilas, sino que vierten en un cauce de aguas limpias. Las plataformas con bancos esperan a los visitantes. Las pequeñas islas serán colonizadas por la flora y la fauna, y el espacio habitable para los organismos acuáticos, los pájaros y todo tipo de insectos será aún mayor de lo que ahora existe en los antiguos estanques de refrigeración.

Una instalación muy espectacular se ha montado en la torre de la antigua planta de sinterización; su enorme molinete es el mayor rotor con aspas que se haya construido nunca. Es exactamente el tipo de molinete que esta empresa producía el siglo pasado para los granjeros de Norteamérica; y que aparece en todas las películas del oeste.

El agua se bombea desde el canal mediante una espiral de Arquímedes y cae desde varios puntos tras un recorrido por los jardines. Esto enriquece con oxígeno el sistema biológico además de ser una atracción para los visitantes.

Otro estrato fascinante del parque es una vegetación de aspecto disparatado. Ya en febrero, un amarillo deslumbrante cubre las zonas ferroviarias, y los líquenes y los musgos crecen en las piedras de los montones de escoria. También hay cenizas contaminadas, pero no son accesibles, por lo que pueden quedarse allí. La conservación de esta situación especial fue para nosotros más importante que una descontaminación que habría cubierto completamente el lugar.

La vegetación (se puede ver el gran plano aéreo de 230 hectáreas de esta región) no cubre el parque de manera uniforme, como suele ocurrir en los paisajes 'naturales'. Por el contrario, los 'campos de vegetación' se disponen como macizos singulares y distintos entre las bandas de construcciones del ferrocarril y del parque acuático, y cubren zonas aisladas con diferentes formas y colores. Por ejemplo, los abedules están colonizando ahora el negro material de desecho procedente del proceso de lavado del carbón. Estos despojos de la mina de carbón cubren una antigua planta de coquización que está gravemente contaminada por hidrocarburos poliaromáticos.

Hay dos posibilidades para abordar este problema:

- echar capas de arcilla y perder totalmente la vegetación, es decir, una tumba 'eterna' para las preocupaciones históricas; o
- aceptar un ligero desprendimiento de gases en el curso de varias generaciones, con su correspondiente reducción de la contaminación, y limitar los usos a actividades como montar en bicicleta, pasear, etcétera.

En Duisburg hemos preferido la segunda solución.

Jardín de hortensias situado en uno de los trece búnkers citados. Fotógrafo: M. Latz.

Antiguos estanques de refrigeración utilizados ahora como depósitos de agua limpia; numerosas plantas están creciendo y germinando allí. Fotógrafo: M. Latz.

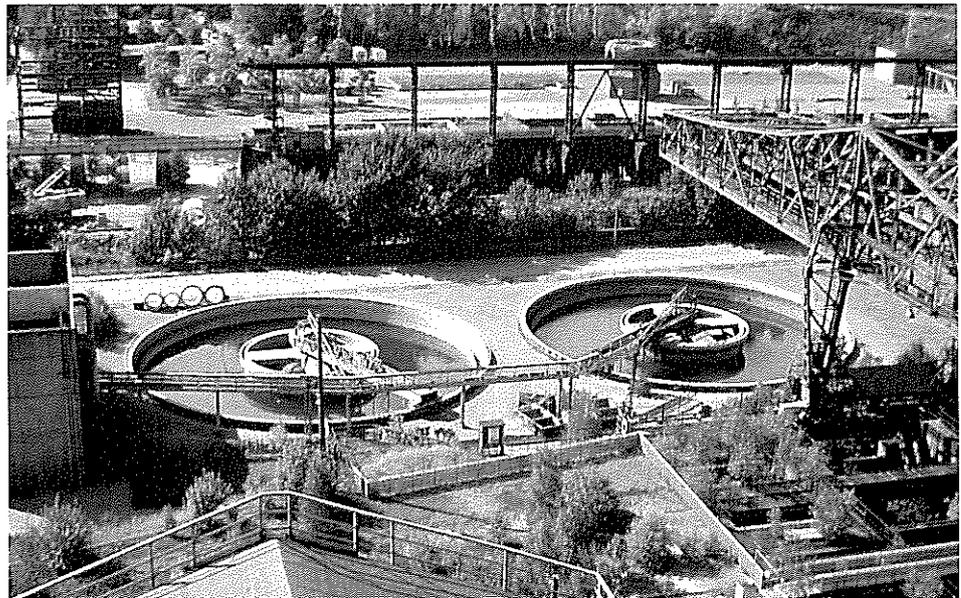
Una vegetación de estepa crece en un suelo escaso hecho de mezclas de hollines; crece sobre los sedimentos de la fundición de hierro y en las escorias del depósito de mena de manganeso y de su fundición, ambos recién cerrados. Así pues, dentro de la cuenca del Ruhr, todos estos tipos de vegetación son independientes, pero se repiten una y otra vez, y poseen muchas especies importadas de todo el mundo, los llamados 'neofitos' (en Duisburg en torno a unas 200 especies). Estos tipos de vegetación hacen que sea necesario formar jardineros especializados en su cuidado y mantenimiento.

Otra parte del parque que está prácticamente terminada es el conjunto de la antigua planta de sinterización. La transformación de este lugar representa otra forma de metamorfosis: la del reciclado.

Debido a la grave contaminación, la industria hubo de ser demolida casi en su totalidad. Aún se puede apreciar el muñón que ha quedado de la salida de humos tras la voladura. Los materiales contaminados se almacenaron en los recipientes sellados de los depósitos de sinterización y se cubrieron con 'terrazas ajardinadas'. Las piedras que no estaban contaminadas se molieron para formar nuevas tierras, nuevas piedras y superficies y también hormigón. Ahora se ven florecer los jardines en estas nuevas tierras situadas entre las ruinas.

Las imágenes muestran la planta del parque de sinterización. Se ve el gran espacio abierto con la arboleda de ailantos (*ailanthus altissima*) a la izquierda, los depósitos de mena con los jardines aislados abajo, y a la derecha el Teatro Romano. El escenario se abre a las gradas construidas para dar asiento a 500 espectadores, y a un espacio más grande que puede usarse para festivales o conciertos, con una capacidad de 5.000 visitantes.

Agua clara en las antiguas balsas de sedimentación.
Fotógrafo: M. Latz.

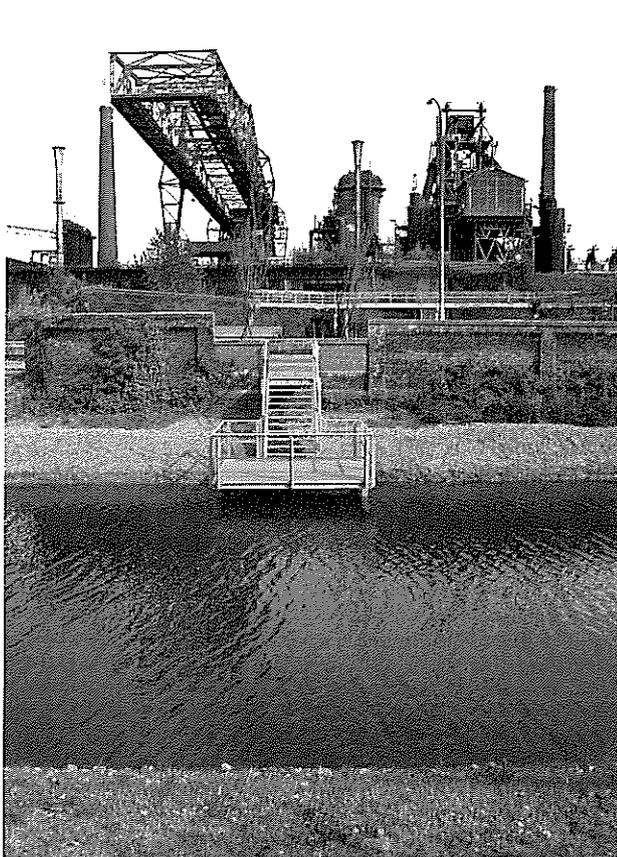


El hormigón del teatro adquirió el color de la gravilla de ladrillo reciclado. El reciclado se ha efectuado con los medios más sencillos: la vieja central de transformación se conservó y se convirtió en una sala de espectáculos sólo pintándola de colores y añadiendo algunas puertas nuevas. Hacia los altos hornos, la zona de sinterización está enmarcada por una pasarela que lleva al 'arpa de vías' situada en el nivel superior del parque ferroviario.

Desde el paseo alto que atraviesa los depósitos, de una longitud de 300 metros, la zona de sinterización puede verse a uno de los lados, mientras que al otro se ven los altos hornos. Y, lo que es más importante, la pasarela ofrece vistas de los jardines situados más abajo. Los primeros son las terrazas ajardinadas colocadas sobre los materiales contaminados y venenosos con los que se han llenado los depósitos, que luego se cubrieron y se sellaron. Como tanques para el agua sólo se usaron receptáculos ligeramente contaminados.

En otra imagen se ve la arboleda de la zona de sinterización, que ha crecido también sobre los residuos reciclados de la demolición.

Algunas partes esenciales de la pasarela se han construido con materiales reciclados. Es una construcción soldada en obra que apoya sobre los pilares restaurados del antiguo ferrocarril elevado. Las cajas de escaleras se realizaron con piezas de pasarelas de mantenimiento desmontadas y con viejos puentes grúa. Al igual que el teatro y la sala de espectáculos, en la pasarela se han usado colores brillantes para señalar que esas partes pueden utilizarse, en contraste con las construcciones intactas, grises y herrumbrosas, que quedan visiblemente en 'zona prohibida'.



El canal de agua limpia se construyó sobre un enorme conducto de la red de saneamiento; el agua limpia recogida en el lugar llena el cauce del "Nuevo Emscher", donde se han instalado plataformas para los visitantes. Fotógrafo: M. Latz.

Al pasar sobre estas zonas se puede observar cómo crecen lentamente los jardines de los depósitos, contruidos a distintas alturas y profundidades dentro de este conjunto. Para acceder a estos depósitos tuvimos que perforar aberturas en los muros macizos, de un grosor de 1,20 metros. Donde antes había montones de mena y carbón hay ahora gran variedad de jardines en flor que, aunque muy raras veces, pueden verse como imágenes desde la pasarela.

Hay, por ejemplo, un jardín elaborado con materiales vegetales del arpa de vías: madera de abedul, cubierta desde entonces de helechos y enredaderas. Con el tiempo, el verde de la vegetación –con colores de otoño cuando se escribió este texto– predominará sobre las construcciones técnicas de las verjas que nos fascinaban al principio.

De este modo, poco a poco, está creciendo otra historia, otra forma de entender tanto un lugar contaminado como el arte de la jardinería.

La idea de desarrollar la fascinación por el futuro a partir de la destrucción causada por el hombre obviamente hace ya tiempo que existe. En un viaje a los Estados Unidos, encontré en los mapas de Oregón un lugar señalado como algo realmente interesante de visitar: cadenas de colinas con pintorescos cortes y de color blanco, rojo y anaranjado. En el propio lugar me enteré de que eran antiguas minas del siglo XIX en las que la gente usaba cañones de agua para deshacer el barro y encontrar así el oro.

También sabemos que a mucha gente le gusta quedarse en desiertos o en paisajes que no encajan con el ideal corriente de belleza. Durante los últimos doscientos años, esta imagen ideal ha consistido en un paisaje simbólico, transformado y artificial, tipificado por las zonas idealizadas de la producción agrícola. Tales idealizaciones llevaron a la creación de parques singulares. Pero, como símbolos de un ideal romántico del pasado, estos paisajes no puede reinstaurarse ahora. Estos paisajes culturales son ahora tan ajenos a nosotros como los sueños sociales del Romanticismo del siglo XIX, y por tanto no pueden tener éxito como ideales del paisaje contemporáneo. La tarea de abordar el problema de las zonas industriales abandonadas y las minas a cielo abierto requiere un método nuevo que acepte sus cualidades físicas y también su naturaleza y su topografía, ahora destruidas. Esta nueva visión no debería consistir en 'volver a cultivar', pues este planteamiento niega las cualidades que actualmente poseen y las destruye por segunda vez.

La visión de un nuevo paisaje debería buscar su justificación exactamente dentro de las formas existentes, fruto de la demolición y el agotamiento. Hemos de preguntarnos qué espacios, de entre esos lugares dilapidados y redundantes, queremos usar y ocupar, y cuáles de ellos han de ser modificados de hecho con el sello de una intervención cultural o mediante la reparación de una contaminación histórica.

¿No sería mejor añadir a la imagen ideal de nuestra cultura occidental (el 'paraíso') la de un oasis en el desierto, un lugar en el que el hombre haya de adaptarse a ciertos rigores de naturaleza física? Esta imagen de un oasis entendido como un jardín situado en un espacio desolado es para mí el tipo ideal de enfoque con respecto a la naturaleza de las viejas instalaciones industriales, que a su vez pueden dejarse como están para que en ellas se desarrollen esas fantásticas imágenes del futuro a partir de esos conjuntos abandonados. Estas industrias están creando unos valores a mitad de camino entre el arte y la naturaleza, que ni los artistas ni la naturaleza, por sí solos, habrían podido alcanzar.

Es lo que ocurre en este caso, en la frontera entre Luxemburgo y Francia, donde unas fabulosas plantas industriales y metalúrgicas se van a transformar en una región turística.

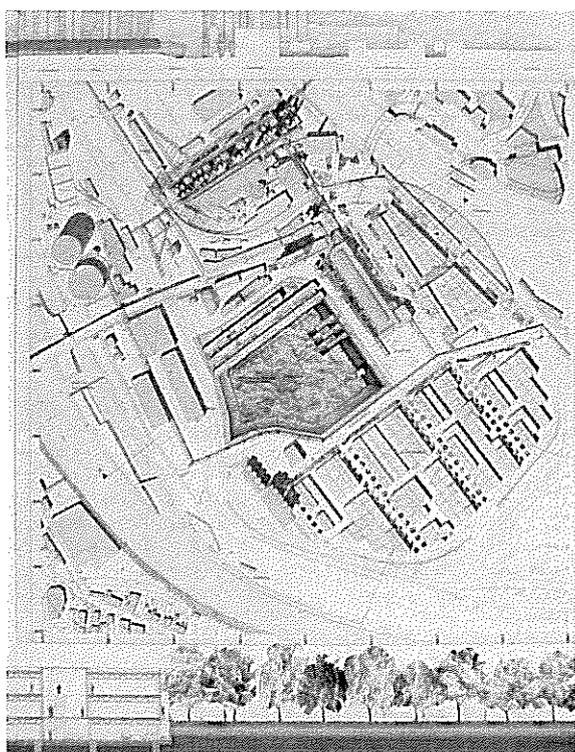
Más del 50% de este paisaje ha sido dragado por excavadoras y perforado por túneles durante el últimos cien años. La superficie de este antiguo terreno agrícola ha cambiado totalmente. Una zona de 250 kilómetros cuadrados muestra formas que sólo se suelen encontrar en los desiertos de Arizona. Estas rocas son sumamente ácidas y están acompañadas de una vegetación característica, rica en flores y hierbas (con millones de orquídeas en primavera), que ya están fascinando a las asociaciones para la conservación de la naturaleza.

Dentro de esa zona de Esch-sur-Alzette teníamos que diseñar un parque situado en un bosque. En cambio, sugerimos a la corporación municipal usar esas formaciones mineras para configurar lugares de recreo para un *Parc Naturel des Terres Rouges* (parque natural de las tierras rojas). Los restos de los edificios y de las infraestructuras pueden reutilizarse dentro de una zona de encanto pintoresco con una vegetación de estepa que crecería sobre las frágiles formaciones de las minas a cielo abierto. Las macizas construcciones se convertirían también en rocas y paisaje.

Este mismo planteamiento –consistente en definir los objetos industriales como paisaje y colonizar sus vacíos– puede encontrarse en otro proyecto que es Patrimonio Cultural Mundial de la Unesco: los altos hornos de Völklingen.

Este conjunto está ubicado en la zona de producción de carbón, hierro y acero de la región alemana de Sarre. Las fábricas tenían estrechos vínculos con Francia y Luxemburgo y se cerraron a comienzos de los años ochenta.

Planta de las siderúrgicas de Völklingen: una arboleda cubre el material contaminado que se ha sellado en el subsuelo.
Fotógrafo: Latz + Partner.





Las siderúrgicas aparecen como enormes árboles centenarios.
Fotógrafo: Latz + Partner.

Como un barco de guerra encallado, la industria se encuentra situada en un meandro del río Sarre. Se ha conservado casi completamente, con todas sus tuberías y pasarelas, sus enrejados de hierro y sus sistemas de transporte. Actualmente es un paisaje extraño, en el que los musgos se extienden lentamente sobre cenizas y polvos ácidos.

Para este conjunto, nuestro estudio redactó un proyecto con otro planteamiento: el almacenamiento de las tierras y los materiales contaminados. Una parte esencial de esta instalación industrial era una fábrica utilizada para el procesado adicional de los productos líquidos y gaseosos procedentes de la planta de coquización. Actualmente toda la zona está contaminada: los hidrocarburos poliaromáticos han impregnado el terreno y los edificios. Estos espacios y estos objetos no puede usarse, son demasiado venenosos para personas y animales. El objetivo consistía en formarse una nueva idea de los elementos de la naturaleza –como la tierra, el agua y el aire– para transformarlos en un nuevo artefacto y en una zona técnicamente segura, y poder reutilizarlos más adelante. Se puede ver el espacio donde los restos venenosos de la demolición están siendo acumulados y cubiertos con nuevas tierras.

El agua de lluvia nunca debe llegar a estos materiales tóxicos, por lo que la colina se está sellando. Un sistema hidráulico especial se encarga de drenar el agua de la superficie. La colina, con la contaminación histórica en sus profundidades, quedará protegida por cultivos hortícolas y por una arboleda. Se puede apreciar la arboleda sobre la colina allanada, con sus canalillos de agua para la lluvia y las plantaciones de árboles colocadas con regularidad. Los árboles están creciendo en tierra nueva colocada encima de la capa de sellado, y han de proteger los materiales venenosos durante cientos de años.

Al igual que en Duisburg, los jardines serán los símbolos de esta situación, ya sin riesgo, de la colina venenosa; serán ellos los que disiparán cualquier posible temor y mantendrán clara un agua que los pájaros podrán beber de nuevo. Las históricas ruinas de acero los rodean como viejos árboles gigantes. Al igual que en Duisburg, las antiguas construcciones industriales son atracciones en sí mismas, como la sala de tubos de ventilación, catalogada como monumento histórico y que aún contiene máquinas en funcionamiento.

Todos estos proyectos tienen un marcado aspecto turístico. Como ya se ha dicho, encuentran su fascinación en la destrucción causada por el hombre. Se trata de un turismo que busca paisajes distintos al ideal corriente de naturaleza, y que entiende las viejas construcciones industriales como atracciones en sí mismas, como los nuevos museos, castillos y catedrales.

Pero hay un proyecto que, más que un castillo y más que un parque en Duisburg, es en realidad una ciudad: Lorient, en Bretaña, en la costa atlántica francesa. Una antigua base de submari-

nos configura el borde costero de la ciudad: una gigantesca masa de hormigón, construida por los alemanes en la II Guerra Mundial, luego utilizada por la Marina francesa y ahora vacía.

Con nuestros socios Paczowsky / Fritsch Architects, de Luxemburgo, resultamos ganadores de un concurso, y nuestro plan consiste en lo siguiente:

- crear un nuevo tipo de ciudad con lugares públicos, zonas residenciales y de recreo, un paseo marítimo, un centro turístico y artístico, y una zona comercial y de exposiciones;
- que sea al mismo tiempo ciudad y paisaje, con edificios y espacios abiertos, puerto y parque, conjuntamente en una sola estructura compleja;
- que un submarino sea la atracción y el símbolo del pasado y el futuro; no será amarillo, sino que se construirá de vidrio y estará iluminado con el color del mar profundo: azul.

Me gustaría terminar con una tesis:

No somos nosotros, los arquitectos paisajistas, los que estamos cambiando las instalaciones industriales abandonadas. Al contrario: son estos conjuntos los que están cambiando de un modo fundamental la forma de pensar y la filosofía de nuestra profesión.

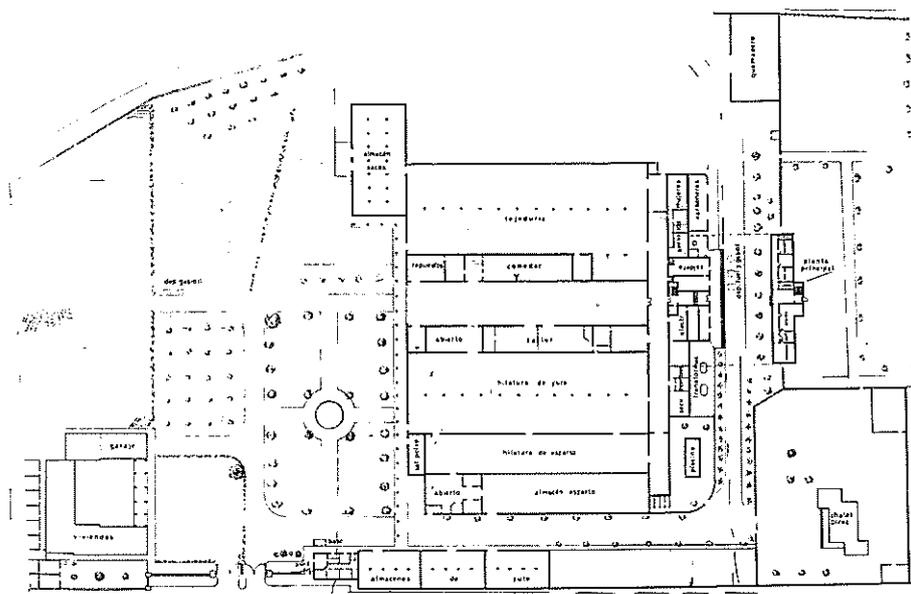
Traducción de Jorge Sainz Esquide

Reutilización del patrimonio industrial en Palencia

«No hay que negar la tradición en abstracto, sino criticarla desde una actitud no simplista a partir del estado actual de las cosas: tal es la forma en que el presente continúa el pasado.»

W. ADORNO, *Teoría estética*, 1970

A lo largo de casi quince años de docencia (1980-1995) en las asignaturas de Elementos de Composición y Proyectos I de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid (ETSAV), uno de los ejercicios desarrollados por los alumnos fue el estudio gráfico de distintos edificios de la ciudad. Ese ejercicio tenía como finalidad el levantamiento arquitectónico entendido como un método de análisis gráfico y métrico, pero también como una indagación acerca del propio proyecto del edificio; la mayor parte de las veces, los edificios levantados estaban en trance de desaparición, tenían un claro valor patrimonial y necesitaban ser corregidos y completados, lo que convertía el hecho del levantamiento en una actividad proyectual en sí misma. Igualmente, esta actividad servía no sólo para documentar algunas arquitecturas en posible peligro de desaparición, sino para llamar la atención de las administraciones pertinentes con vistas al estudio de las posibilidades de reutilización de un patrimonio valioso, muchas veces unido a la actividad laboral del hombre y a las nuevas tareas rectoras de la sociedad. Tipos edificatorios como fábricas, estaciones, almacenes, mercados, etcétera, eran los más frecuentes y presentaban mayor peligro de desaparición debido a su obsolescencia funcional y a su ubicación dentro de una trama urbana que, al rodearlos, los sometía a tensiones especulativas de difícil freno.



Fábrica de la Yutera, Palencia, 1936,
Luis Carlón. Planta general.

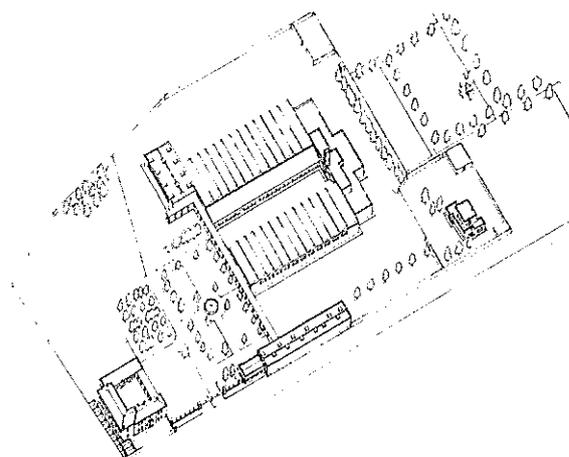
Durante el curso 1988-1989, los alumnos de 4º año de Proyectos I de la ETSAV realizaron el levantamiento casi sistemático de todos los contenedores industriales sin función y con valor patrimonial de la ciudad de Palencia; y al año siguiente, los profesores responsables de esa asignatura organizaron una exposición de estos trabajos en la misma ciudad, con objeto de que los responsables del Ayuntamiento tomaran buena nota de que poseían un patrimonio en vías de desaparición, y para que considerasen la posibilidad de convertirlo en equipamiento social y cultural de la ciudad tras su valoración y su reconversión o reutilización para nuevas funciones. Con el título 'La Yutera, recuperación de una arquitectura industrial: Palencia, 1890-1940', esta exposición, junto con una reunión sobre la arquitectura industrial, se realizó en el Centro Cultural de la Diputación Provincial de Palencia entre el 16 de mayo y el 2 de junio de 1991, y se completó con la edición de un catálogo-publicación donde se recogían distintos análisis sobre estas arquitecturas. La exposición fue organizada por el Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos de la ETSAV, con el patrocinio de la Diputación de Palencia y la Universidad de Valladolid, además del Colegio de Arquitectos de León y las Consejerías de Cultura y Fomento de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Las industrias que se exponían a la consideración de todos eran básicamente las que estaban obsoletas y abandonadas, como los casos de La Yutera Palentina, de Luis Carlón (1937-1939), obra racionalista de indudable valor; La Tejera de Cándido Germán, tejería mecánica y fábrica de gres, conjunto realizado entre 1890 y 1923 según proyecto del arquitecto Cándido Germán Esteban; la Fábrica de Alcoholes de la avenida de Cuba, obra de finales del siglo XIX; los edificios de la Estación del Norte y de la Estación Pequeña; los almacenes de la dársena del Canal de Castilla; La Electrólisis del Cobre, edificio de carácter racionalista, obra del ingeniero Ambrosio Arroyo (1940-1945); el Mercado de Abastos, de Juan Agapito y Revilla (1895-1898); y algunas construcciones de interés, coetáneas a las anteriores, que se mostraban con la intención de divulgar su conocimiento y favorecer su protección.

Por aquellas fechas se encontraba en fase de redacción la Adaptación del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Palencia, que se pretendía adecuar a la nueva Ley del Suelo (Ley 8/1990) y que, después de tres años de trámites, estaba a punto de ser aprobada. Conseguimos sensibilizar a los responsables municipales, y la protección de estos elementos, en distinto grado, fue recogida y aprobada junto con el Plan en diciembre de 1992.

Paralelamente, la Universidad de Valladolid –en su deseo de ampliar su campus de Palencia, situado en las inmediaciones de la factoría La Yutera, por entonces abandonada y en venta– acordó adquirir esta fábrica, junto con la Diputación, a la empresa Ibérica de Envases, propietaria del conjunto, e incorporarla al campus. Esta operación concluyó en 1994. Por otra parte, la gestión de ciertos sectores y unidades de actuación del PGOU de Palencia permitieron que el Ayuntamiento se hiciera con la propiedad de los edificios y los terrenos de La Tejera de Cándido Germán.

En 1994 se redactaron los catálogos de La Cerámica y de La Yutera (a cargo de Carlos Pisano y Alberto Combarros respectivamente) que concretaron la protección y las operaciones de rehabilitación susceptibles de ser realizadas en esos dos conjuntos fabriles. Los otros edificios quedaron bajo la protección de sus propietarios, ya fuesen éstos corporaciones como la Confederación Hidrográfica del Duero y Renfe, o los particulares que procedieron a su reutilización. Sólo en 1996 –como pago de una deuda al Estado, a los acreedores y a una sociedad anónima laboral que explotaba la fábrica–, se permitió la demolición de la fábrica de La Electrólisis del Cobre, tras una modificación del planeamiento. La nueva Corporación municipal no tenía la misma sensibilidad ante estos temas de conservación y sólo al final de su mandato, en 1998, les prestó atención, buscando una opción al edificio de La Tejera de Cándido Germán.



*Fábrica de la Yutera, Palencia, 1936.
Luis Carlón, perspectiva
axonométrica, estado inicial, 1938.*

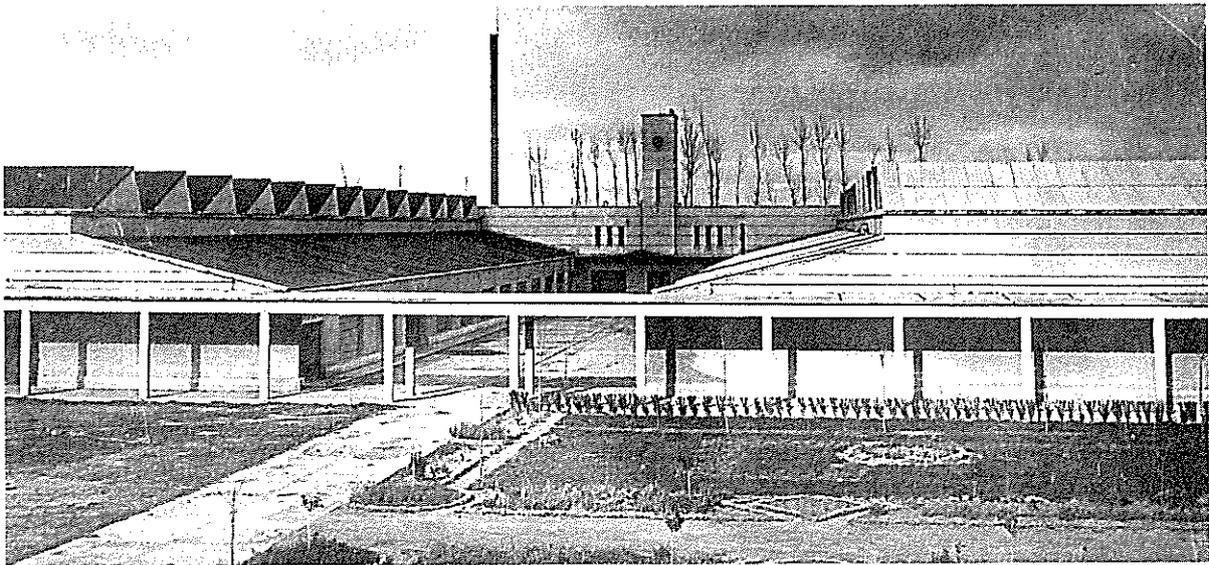
Podemos afirmar con Jacques Ferrier, que

«la fábrica es parte fundamental de la historia de la arquitectura de los siglos XIX y XX. Es no sólo el lugar de la experimentación tecnológica, sino también el prototipo de un espacio moderno que no se dejará influir por la arquitectura y la ciudad. La organización racional y eficaz de un espacio concebido como un hecho polivalente y extensivo, puesto a punto como la tipología industrial, es en efecto una de las aportaciones fundamentales del programa industrial a las corrientes del pensamiento arquitectónico moderno».

Y de aquí proviene la importancia singular, incluso didáctica, de este tipo de edificio así como su capacidad de adaptación, su flexibilidad y sus posibilidades de reutilización, tanto para los fines para los que fue concebido como para los nuevos cometidos que indudablemente pueden tener cabida en él.

Sostiene el profesor Rivera que, después de la II Guerra Mundial, los países europeos desarrollaron la teoría de la 'reutilización' del patrimonio, tanto histórico como industrial, con el fin de favorecer su protección, entendiéndose que la utilidad, la utilización de un edificio, es sinónimo de conservación y de traspaso al futuro. A propósito de este fin, enumera una interesante bibliografía, encabezada por las obras de Sherban Cantacuzino, *Nuevos usos para edificios antiguos*, y de Paulhans Peters, *Reutilización de edificios: renovación y nuevas funciones*.

Pero ¿cuáles son las nuevas funciones que se pueden establecer en estos contenedores? La respuesta a esta cuestión ha de citar en primer lugar la actividad para la que fueron proyectados, pero la flexibilidad de la planta moderna y el valor añadido de ser una arquitectura autorrepresentativa dotan a estos edificios de un potencial de adaptación que es más difícil de lograr en otras construcciones más estructuradas y/o compartimentadas.



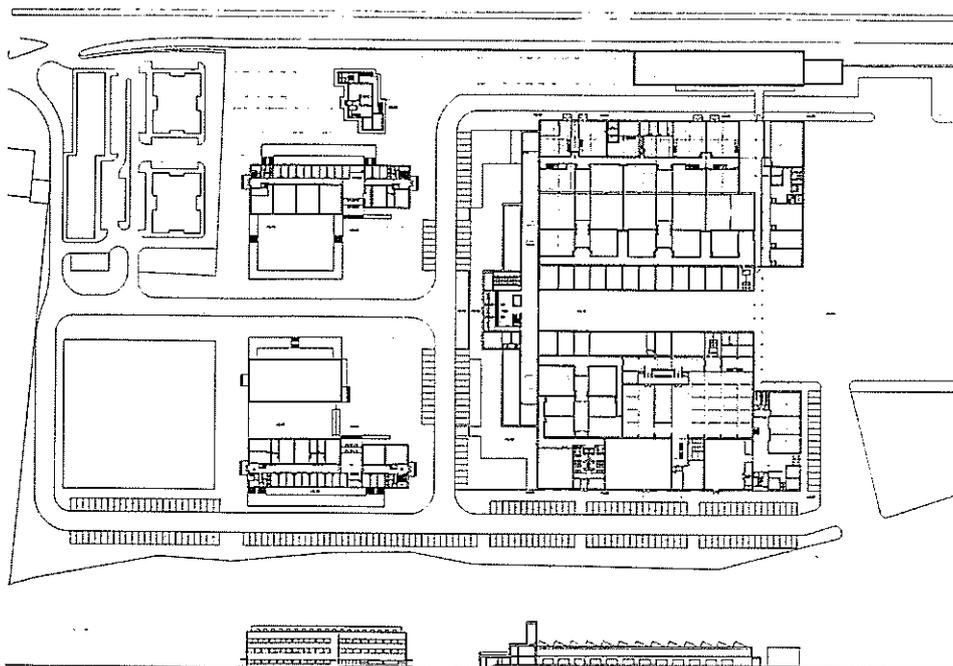
Fábrica de la Yutera, Palencia, 1936. Luis Carlón, vista general desde la entrada de personal, 1955.

Las instituciones públicas y los equipamientos sociales, culturales y educativos parecen en un primer momento destinos adecuados para esta clase de construcciones, que a esa posibilidad de adaptación al fin propuesto añaden una situación urbanística incluida dentro de tramas saturadas y necesitadas de estos servicios; además, las instituciones con sede en estos edificios reciben ese valor cultural añadido que las hace aparecer como respetuosas con el patrimonio cultural heredado y con la memoria colectiva.

Cada vez más numerosas, este tipo de adaptaciones a nuevas funciones se extiende paulatinamente. Y si la actuación en el Quai d'Orsay abrió un campo de actuación, los concursos como

el de la cervecera El Águila en Madrid, las intervenciones en los Docks londinenses, o la recuperación de las fábricas de Montreuil o de Lingotto como centros culturales, han consolidado ese mismo campo, hasta entonces algo arriesgado y hoy con un valor casi garantizado por su carácter habitual. Es lo que se espera que se pueda hacer.

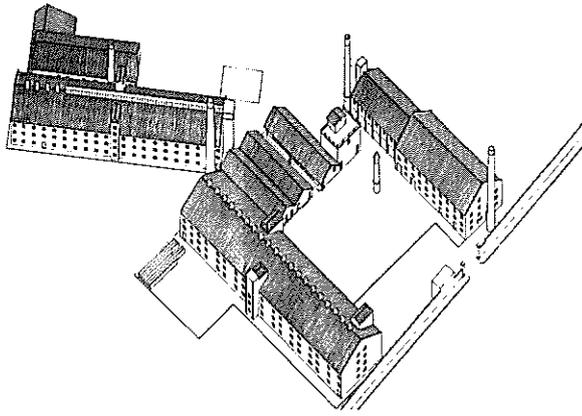
Hoy sería inexplicable y casi imposible la demolición de Les Halles de París, o de la Casa de la Moneda de Madrid; la conciencia de la necesidad de defender este patrimonio industrial va adquiriendo una sólida carta de naturaleza. Y si en 1982 se celebraron las I Jornadas de Protección y Revalorización del Patrimonio Industrial (en Bilbao y Barcelona), en 1986 tuvo lugar un Coloquio Internacional sobre las Obras Públicas, y a finales de ese año se creó en Madrid la Asociación Española de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública, cuyos objetivos son «la conversión, investigación, catalogación y rehabilitación del patrimonio industrial y de la obra pública a través de la arqueología industrial». Del 2 al 5 de octubre de 1990 tuvieron lugar en Sevilla y Motril las I Jornadas Ibéricas del Patrimonio Industrial y de la Obra Pública, con ponencias tan interesantes como la referida a la reutilización del patrimonio industrial y al turismo cultural. Hoy nos encontramos tratando este mismo problema aquí, pero con soluciones más evolucionadas y ejemplos más representativos que los que entonces se podían destacar.



Proyecto de adaptación del edificio a Facultad Universitaria, 1999.

Las dos actuaciones de este tipo más emblemáticas de Palencia, ambas en trámite de ejecución, son la adecuación de La Yutera para Escuela Técnica de Ingeniería Agrícola, y la conversión en Palacio de Congresos del edificio más sintomático, nuevo (1923) y único conservado de La Tejera de Cándido Germán. En los dos casos se trata de una adaptación a un fin cultural. En La Yutera, los trabajos de adecuación se han iniciado en distintas fases, según un proyecto de oficio redactado por los servicios técnicos de la propia Universidad de Valladolid. En la actualidad, las obras realizadas se concretan en actuaciones previas de adaptación de algunos aularios y laboratorios. En el antiguo chalé del director de la factoría, se ha comenzado la ejecución de la sede del vicerrectorado del campus palentino.

Las actuaciones preliminares no fueron muy acertadas y ahora se procede a una reordenación general de todo el ámbito de la fábrica y de sus dependencias anejas. Se trata de un proyecto de intervención que se adapta a la estructura heredada y que corrige ciertas intervenciones anteriores, repentizadas por los servicios técnicos antes aludidos y que habían alterado el espacio y la estructura de una de las dos alas de naves con que cuenta la fábrica.



*Tejería mecánica y fábrica de gres,
Palencia, 1923.
Cándido Germán Esteban,
estado en 1970.*

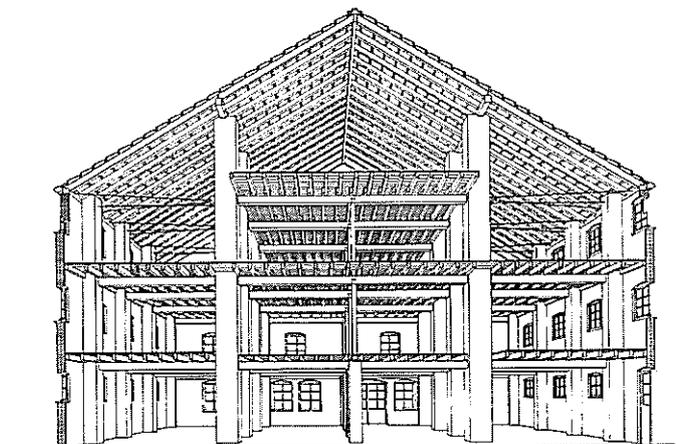
El proyecto –aún sin contratar la obra y pendiente de la licencia municipal– pretende en principio configurar, dentro de los dos cuerpos de naves, una serie de aularios iluminados por patios de luz, así como laboratorios y un salón de actos; otros laboratorios agronómicos se levantarán fuera del edificio principal, y se propone también la construcción de dos residencias de estudiantes dentro de los terrenos de la fábrica y en las proximidades del edificio principal. Según los condicionantes de la catalogación, con respecto al edificio principal de la fábrica y los anejos de almacenes de yute, de expedición, el cuerpo de portería y la vivienda del director –que componen la totalidad del complejo fabril–, la intervención en los edificios preexistentes supone la recuperación de la imagen inicial del conjunto, que

fue transformada a lo largo de la vida útil de la factoría. La restitución de una logia de unión de los distintos cuerpos, de hormigón armado visto, y la remisión a tratamientos y materiales constructivos similares a los empleados en la configuración y formalización del conjunto construido y existente, son condiciones de partida cuya interpretación más amplia se produce –o al menos debería producirse– en los cuerpos de edificio que se anexionan (Departamentos) y en los que se realizan ex novo, como las residencias de estudiantes o los laboratorios.

No obstante, la fortuna de la recuperación del conjunto y su conservación no han pasado en este caso por un proyecto brillante de interpretación del edificio y de adecuación al fin previsto.

Un caso distinto es del edificio de La Tejera de Cándido Germán. Aquí, gracias un estudio previo de las posibilidades de utilización de los cuerpos de edificio, se llegó a decidir e incluir en el catálogo qué piezas del conjunto podían ser recuperadas debido a su estado de conservación. Al tópico evidente de la conservación de todas las chimeneas de ladrillo, siguió la creación de una escuela taller ‘de la Tejera’, con objeto de consolidar tanto estas piezas como la nave de fabricación más moderna que se conserva.

En 1997, el Consistorio se hizo eco de una propuesta del arquitecto José María Pérez González *Peridis* para la conversión de este espacio, en vías de recuperación, en un Palacio de Congresos y Exposiciones, que actuaría como un equipamiento dinamizador de la vida urbana y contribuiría al desarrollo y a la cualificación del núcleo urbano que se empieza a generar en esta parte de la ciudad. La Alcaldía empezó a gestionar la idea y llegó a un compromiso con la Diputación Provincial, la Junta de Castilla y León, y el Ministerio de Fomento para la financiación conjunta del coste previsto, que asciende a mil millones de pesetas. Fomento –que se hace cargo de la mitad de esta cantidad– convocó un concurso restringido que acabó adjudicando a principios de 1999 al arquitecto Patxi Mangado.



*Tejería mecánica y fábrica de gres,
Palencia, 1923.
Cándido Germán Esteban,
perspectiva seccionada.*

En la actualidad se encuentra entregado el proyecto básico, que se expuso junto con una maqueta del conjunto en una muestra sobre intervenciones museísticas organizada en Madrid por la Dirección General de Arquitectura y Vivienda en el mes de septiembre de 1999.

El proyecto desarrolla un auditorio doble con un escenario central, suspendido en el gran espacio de la nave, de cuádruple altura, y relega los servicios a volúmenes insertos en este gran espacio. Los accesos se encuentran en un volumen anejo, junto con otras salas menores, y se utiliza el gran horno lineal –por el que corrían las vagonetas con los ladrillos entre los inyectores y quemadores– como una galería de exposiciones.

Es un planteamiento sencillo que potencia la espacialidad del conjunto y crea una fluencia de todo el espacio, en el que se insertan, cerradas, las piezas que así lo precisan; como concepto, recuerda la propuesta de Jean Nouvel para el Nuevo Teatro Nacional de Tokio.

Se trata de un criterio absolutamente dispar al del caso de La Yutera, donde el proyecto limita el espacio compartimentándolo *ad infinitum* y *ad absurdum*, sin hacer una lectura previa de las posibilidades espaciales de las distintas piezas e introduciendo con calzador las distintas funciones dentro de esa *boîte close* que es, en definitiva, la fábrica. No obstante, en este caso se preserva al menos la estructura física de sustentación, planteando la división como una compartimentación interna con posibilidades de transformación y restitución espacial en el futuro.

Hasta aquí se ha llegado y, en buena lógica, esperamos poder ver acabados estos proyectos en un futuro próximo, en el próximo milenio.

Industria, arquitectura, paisaje: las minas de oro de Rodalquilar (1940-1965)

«Cada ser lleva en sí la noción de lo que fue»

Louis I. Kahn

Dice Jean Cocteau que sólo la buena arquitectura produce hermosas ruinas. En Rodalquilar nos encontramos con las ruinas de unas instalaciones para la explotación de unas minas de oro. Surgieron con el objetivo de obtener el máximo rendimiento a la extracción del mineral, sin ninguna intención arquitectónica y, sin embargo, sus vacíos y volúmenes, hoy en día, tras años de abandono, producen fascinación.

Esta emoción es la que puede producir una máquina como obra de arte, pero sin función; no existe la máquina y menos la arquitectura. Actualmente, estos edificios ya obsoletos casi alcanzan la categoría de piezas en una composición *land art*, ¿Qué uso pueden tener? ¿Es posible su reutilización? Y, si ya no son industria, ¿son arquitectura?

Un edificio o una infraestructura se construyen con la intención de ser utilizados para un proceso productivo. Se realizan en un territorio determinado al que modifican, creando un nuevo paisaje donde antes había sólo naturaleza, establecen un nuevo diálogo con ésta y definen un nuevo lugar, pero es obvio que su primer objetivo no es la belleza.

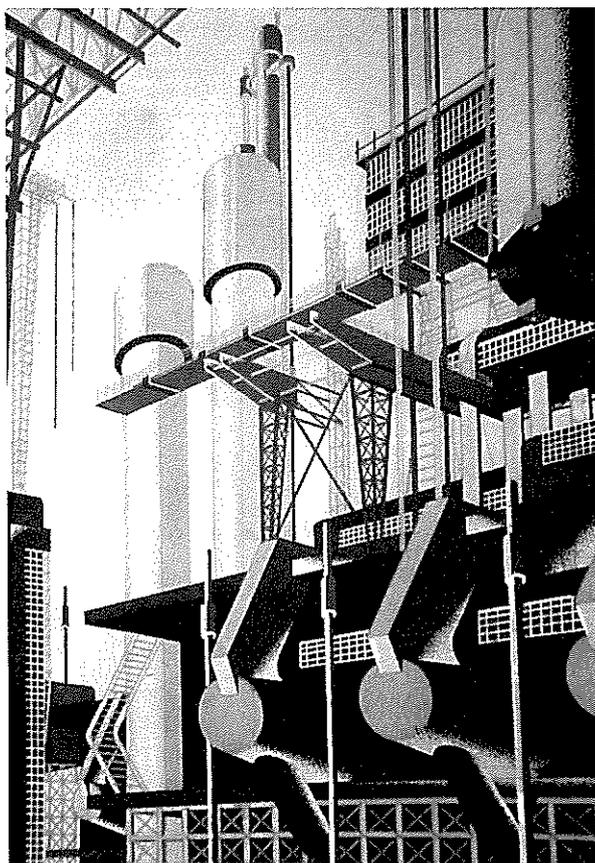
Es verdad que la lógica con que son producidos estos 'ingenios' industriales y su relación con el lugar donde se asientan nos producen admiración, incluso tras años de desuso, pero en este caso, ¿por qué no 'arte industrial', en vez de 'arquitectura industrial'? ¿Cómo es posible que una fábrica además de un instrumento productivo, sea un trozo de arquitectura?, ¿Cómo es posible que forme parte del paisaje? Y en este caso ¿qué tipo de 'paisaje'?

Esta comunicación tratará de identificar y analizar las cuestiones arriba señaladas mostrando una industria minera realizada en los años cincuenta en la pedanía de Rodalquilar (Almería), para la explotación intensiva de unas minas de oro.

Las instalaciones se sitúan contra una alta colina rocosa que se aprovecha con eficacia gracias a los desniveles requeridos en el proceso de elaboración. Los principales elementos de la factoría se encuentran agrupados contra la montaña, situándose a sus pies las grandes piscinas de lavado del mineral, que actualmente son como cráteres en el territorio.

Las primeras industrias realizadas por ingenieros, en el siglo XIX, introducen nuevos materiales y nuevas formas de construir. El concepto de belleza, ahora, es aquél ligado al correcto funcionamiento de la máquina y su eficacia; se redefine la relación entre

Jakov Chernikov,
Composición n° 75. Fantasías
arquitectónicas.



forma y función. Los arquitectos, fascinados por lo nuevo, por el espíritu de progreso, descubren en los edificios fabriles y en su método de elaboración, una forma de superar el eclecticismo y recuperar los valores perdidos de la arquitectura. Se aproximan a la industria de manera diversa y con profundas diferencias. Por un lado, la vanguardia constructivista rusa con el texto *El estilo y la época*, de Moiséi Guinzburg y por otro, el Purismo de L'Esprit Nouveau, con el libro *Hacia una arquitectura*, de Le Corbusier.

Las ideas de Guinzburg se basan en conceptos como: 'objetividad arquitectónica', 'belleza', 'construcción', 'claridad', desarrollados por teóricos y arquitectos en la década anterior a la Revolución en los que se cimentan los principios de un nuevo 'espíritu de la época' (*Zeitgeist*): la máquina como objeto 'constructivo supremo'.¹

En 1906, aparece en Moscú el libro *Los cometidos estéticos de la tecnología* de Pavel Strajov donde se distinguen los aspectos de la máquina: aspectos dinámicos porque «adaptan la forma externa [de ésta] a los requisitos impuestos por el movimiento» y aspectos estáticos de su forma fundados en la fuerza y la sustentación. Ambos constituyen la 'arquitectura de la máquina'. El fundamento esencial de la 'belleza' de la máquina es «la claridad de los movimientos ejecutados por la máquina y sus partes».²

En su libro *El estilo y la época*, Guinzburg desarrolla el método de diseño de los arquitectos constructivistas. El punto de partida de diseño era la noción de 'forma condensada' basada en el 'conciso movimiento' de la máquina. En el flujo de fuerzas propio de la misma se veía el esquema generativo de cualquier tipo de edificio. Afirmaba: «el arquitecto contemporáneo debe basar su método creativo en el del ingeniero diseñador».³

El método de diseño consistía en una secuencia lineal de fases como si se tratara de una secuencia de ecuaciones, de la misma forma que procedía un ingeniero. La forma depende de entidades variables diversas; el contenido de la arquitectura consiste en la organización de la vida individual, colectiva y productiva. De este modo se puede resolver la arquitectura como una fórmula algebraica que tenga por elementos dados los principios y la técnica de producción, y por incógnita, la función de un edificio. En efecto, Guinzburg decía:

«¿se puede considerar todavía la vivienda como en el pasado o es más bien, un edificio público? ¿Acaso no es una fábrica, un edificio público? El club, por sus ciclos de reuniones, por la producción de espectáculos y exhibiciones, es, a su vez, una fábrica».⁴

Para el artista constructivista lo que importa son los materiales, su combinación, su naturaleza específica y no sus exigencias como material. El Lissitzky afirma: «la materia se hace forma a través de la construcción. Las exigencias contemporáneas y la economía de los medios se necesitan mutuamente.» La intuición racionalista de este tipo de afirmaciones es el hilo conductor de la idea constructivista en arquitectura y aparece en primer plano en el manifiesto de la Internacional Constructivista de 1922, cuando el mismo autor, en el libro *Russland*, comenta así el proyecto para la Tercera Internacional: «[Tatlin] suponía que la autoridad artística intuitiva del material llevaría a invenciones sobre cuya base se podrían construir objetos con independencia de los métodos científicos y racionales de la técnica (...) Es uno de los primeros intentos de crear una síntesis entre lo técnico y lo artístico. La tendencia de toda la nueva arquitectura a disolver el volumen y crear una penetración espacial entre exterior e interior encuentra ya su expresión aquí».⁵

El 'objeto constructivo' fue *extrañado* y manipulado para poder analizar su estructura interna y, de esta forma, producir nuevos significados y una nueva reelaboración. En este sentido, son significativas las *Fantasías Arquitectónicas* de Chernikhov, realizadas en Leningrado, en las que desarrolló las analogías existentes entre el diseño de edificios y el de máquinas. Se trataba de utilizar el análisis formal como base de la metodología del proyecto.⁶ Una magistral interpretación de estos principios la encontramos en los edificios de Konstantin Melnikov: el pabellón Majorka, cons-

1. La base del pensamiento constructivista es una ampliación de la linealidad de los racionalistas rusos del siglo XIX, con el fin de abarcar las consideraciones de Engelmeier y Gan. Cuando se formó el grupo constructivista, el aspecto ideológico de su programa, basado en las teorías de Engelmeier y en el libro de Alexéi Gan, *Constructivismo*, era que la forma es una incógnita interdependiente de otras funciones y de los elementos específicos de la actividad del grupo, es decir, la tectónica, la construcción y el producto o factura. Estos tres puntos unen de forma orgánica los aspectos ideológicos y formales. La *faktura* o producto se refería al «adecuado empleo del material» o «carácter de todo el proceso por el cual éste se convierte en objeto». La *tektonika* se deriva de la estructura misma del comunismo y de la explotación efectiva del terreno industrial, es decir que, al igual que el uso adecuado del material, venía determinado por el sistema socioeconómico y político predominante. La *tektonika* constituye la conexión entre lo ideológico y lo formal. Y por último, la *konstruktivnaia* era sobre todo 'organización': «La *konstruktivnaia* ha de entenderse como la función que reúne y organiza... [y] revela el proceso real de unificación.» Véase Catherine Cooke, "Raíces de un método: el pensamiento arquitectónico prerrevolucionario", *A&V*, 1991, nº 22, páginas 32-41.

2. Cooke, *op. cit.*, página 38.

3. Moiséi Guinzburg, *Stil'i epoha*, Moscú, 1924 (edición consultada: *Le style et l'époque*, Pierre Mardaga Editeur, Bruselas).

4. Vittorio De Feo, *La arquitectura de la URSS, 1917-1936*, Alianza Editorial, Madrid, 1979, página 56.

5. El Lissitzky, *Russland: die Rekonstruktion der Architektur in der Sowjetunion*, Viena, 1930 (edición consultada: *Russia: An Architecture for World Revolution*, Lund Humphries, Londres, 1970).

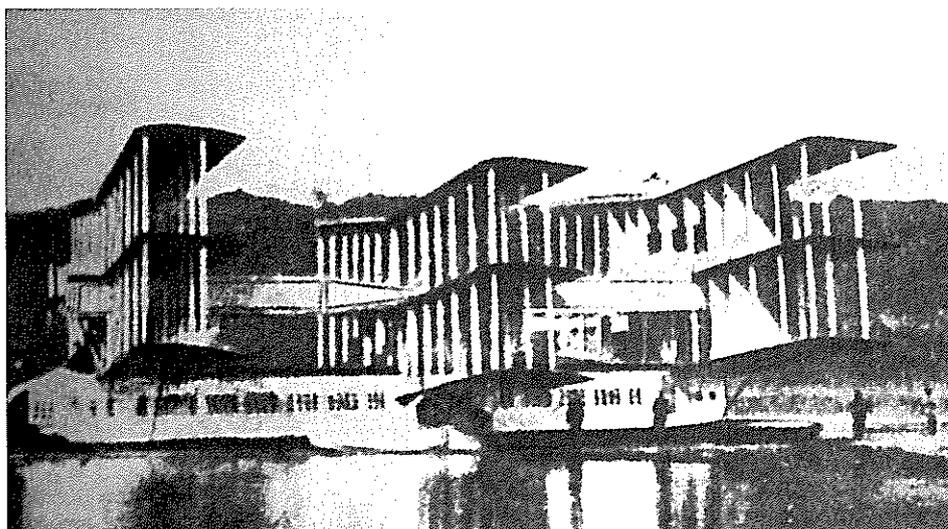
6. Catherine Cooke, "Architectural Fantasies 1929-1933", *Architectural Design*, 1983, nº 5/6, páginas 61-68.

truido en 1923, en el Club Rusakov de Moscú y, sin duda, en el pabellón Soviético realizado en la Exposición de Artes Decorativas de París, en 1925.⁷

Previamente, en el año 1923, Le Corbusier había publicado sus preocupaciones teóricas en el libro *Hacia una arquitectura*, donde se propone superar el contraste entre progreso técnico e invención artística, entre resultados cuantitativos y cualitativos. Le Corbusier define técnica y arte como dos valores paralelos: «El ingeniero, inspirado por la ley de la economía, y llevado por el cálculo, nos pone de acuerdo con las leyes del universo. Logra la armonía. El arquitecto, por el ordenamiento de las formas, obtiene un orden que es una pura creación de su espíritu.»⁸

Partiendo de estos datos, la síntesis que falta no debía ser construida sino que debía ser reconocida, mirando los objetos naturales y artificiales con 'otros ojos' con un ánimo libre de prejuicios y captando en ellos los principios inmanentes a la nueva arquitectura. Dice: «Los ingenieros son sanos y viriles, activos y útiles, morales y alegres. Los arquitectos son desencantados y desocupados, charlatanes o taciturnos. Dentro de poco ya no tendrán nada que hacer.» Y continúa: «Los ingenieros hacen arquitectura, porque emplean el cálculo surgido de las leyes de la naturaleza, y de sus obras nos hacen sentir la Armonía. Hay pues una estética del ingeniero, ya que, al calcular necesita calificar ciertos términos de la ecuación y el gusto es el que interviene (...) El diagnóstico es que, comenzando por el principio, el ingeniero que procede según sus conocimientos marca el derrotero y es dueño de la verdad. Porque la arquitectura, que es emoción plástica, debe, en su dominio, comenzar también por el principio y emplear los elementos susceptibles de impresionar nuestros sentidos, de colmar nuestros deseos visuales, y disponerlos de tal manera que su contemplación nos afecte claramente.»⁹ Está es la gran diferencia con el pensamiento de Guinzburg: para Le Corbusier, el análisis que hace el ingeniero es de naturaleza distinta al que hace el arquitecto. La disciplina arquitectónica tiene plena vigencia, tiene sus normas y sus reglas, la arquitectura es arte y su propósito es conmovernos mediante el «juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz». Lo que Le Corbusier admira de las industrias es el resultado, no el método con el que se realizan. Su intuición fue reconocer que también los productos de la ingeniería podían ser referentes analógicos para la arquitectura, de igual manera que lo son el Partenón, las pirámides o la Roma clásica.

Le Corbusier, *Hidrocelular*
CAPRONI, *Hacia una arquitectura*,
1923.



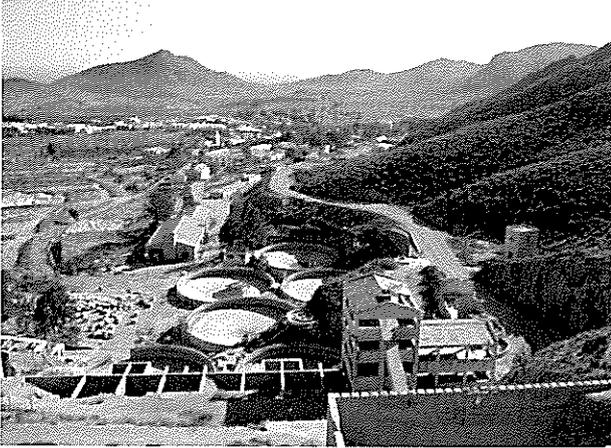
7. Juan Miguel Hernández de León, "La máquina inútil: recursos compositivos del Constructivismo", *A&V*, 1991, n° 22, páginas 22-26.

8. Le Corbusier, *Vers une architecture*, París, 1923 (edición consultada: *Hacia una arquitectura*, Ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1998).

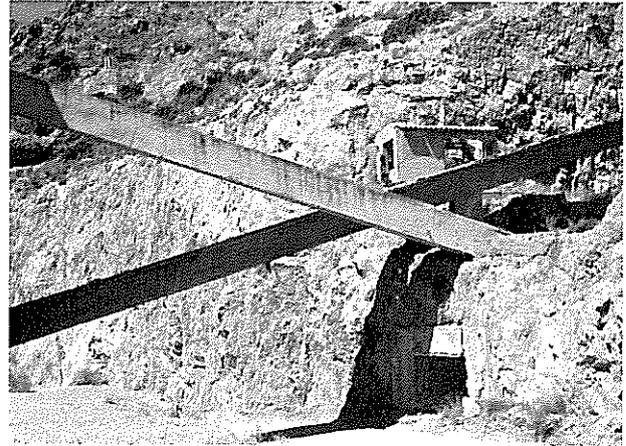
9. Le Corbusier, *op. cit.*, páginas 6-7.

10. Hernández de León, *op. cit.*, página 26.

Para Guinzburg, sin embargo, el análisis del ingeniero debe asimilarse y comprenderse y tiene un concepto diverso de forma: «Todo elemento de la máquina está materializado por una forma y un material correspondiente a la fuerza que actúa en el interior de un sistema dado y que le resulta esencial; esta forma y este material no pueden ser modificados arbitrariamente sin dañar el funcionamiento del sistema en su totalidad (...) es decir, el objeto.» Pero la experimentación de los constructivistas, secuestrada por la ideología, llevaba en sí mismo el germen de su inutilidad.¹⁰ En su afán racional por establecer nuevas relaciones y mecanismos de expresión de la arquitectura con



La fábrica de beneficio y el poblado de Rodalquilar



Estructuras de las cintas transportadoras.

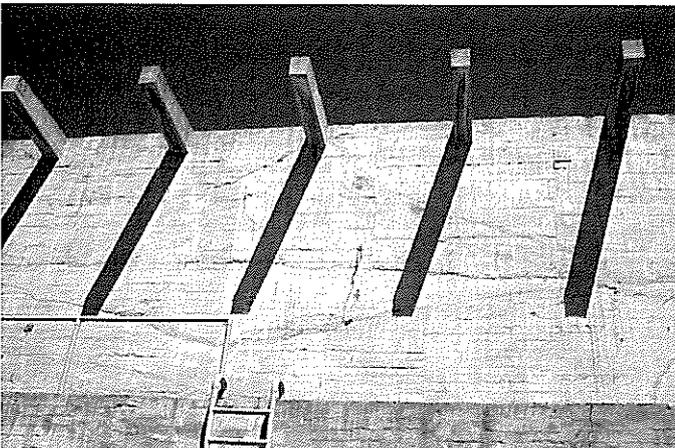
un método objetivo, crearon al final una máquina que no funcionaba y que no pudieron hacer funcionar. Ése fue su drama.

La fábrica de beneficio del oro en Rodalquilar, constituye los restos de una máquina que funcionó y cuyos volúmenes aún permanecen bajo el sol. ¿Se puede considerar arquitectura? ¿Qué sentido tiene su conservación?

Estas minas se encuentran en el término municipal de Nijar, en el interior del Parque Natural de Cabo de Gata, provincia de Almería. Surgen para la explotación de algunos filones de oro descubiertos por casualidad a finales del siglo XIX. Las minas estuvieron prácticamente abandonadas hasta 1928, cuando la empresa 'Minas de Rodalquilar, SA' instala una primera fábrica. En 1931, se obtiene la primera partida de oro. En 1942, el Estado Español incauta las minas y encomienda su explotación, cuatro años más tarde, a la Empresa Nacional de Investigaciones Mineras ADARO dependiente del INI.¹¹

En 1952 se proyectaron e iniciaron los trabajos de explotación intensiva de la mina por medio de socavones o canteras a cielo abierto, construyéndose la fábrica de beneficio con maquinaria y procedimientos patentados en Estados Unidos. También se proyectó y edificó un interesante poblado que, además de ochenta casas para mineros, disponía de todos los equipamientos necesarios para su funcionamiento.

En la naturaleza el oro se encuentra en los 'placeres', pero en Rodalquilar se presenta en forma de *stockworks*, es decir, impregnado en rocas hipogénicas. Por ello, para beneficiar el oro es necesario un método químico que lo separe del mineral con el que aparece, utilizándose aquí, el método denominado 'cianuración', que se aplica en la llamada 'fábrica de beneficio'. La forma, la estructura y la composición de esta fábrica está determinada por el proceso de tratamiento de mineral, que comprendía cinco fases diferentes:¹²



Tolva de finos.

11. Minas de oro de Rodalquilar, Empresa Nacional 'ADARO' de Investigaciones Mineras, INI, Madrid, 1956. La reacción química que se producía era: $4\text{Au} + 8\text{NaCN} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{NaAu}(\text{CN})_2 + 4\text{NaOH}$.

12. Véase J. Espinosa, P. Mena, *Minas de oro de Rodalquilar*, Instituto de Estudios Almerienses, Ayuntamiento de Nijar, Almería, 1998.



Bancadas de los molinos de trituración.

1. La primera fase comenzaba en la zona superior del cerro, donde existe un gran muro de hormigón que delimitaba una tolva de cribado del material. En esta tolva de gruesos se recibía el mineral, fragmentado en trozos irregulares y se separaban los bloques de más de 35 centímetros. Estos bloques pasaban a una machacadora, cuyo producto se unía, a la salida de la tolva, con lo que pasó por la criba. El mineral subía por medio de una cinta transportadora y era descargado en una cuba vibrante. Esta cuba estaba situada en lo alto de una torre de cuatro plantas en cuyo interior se encontraba el circuito de trituración, consistente en un sistema de rejillas machacadoras, cribas vibratorias y cubas, por donde iba pasando la grava por gravedad. El mineral que no pasaba por los sucesivos cribados era conducido de nuevo a la primera machacadora por otra cinta transportadora. El producto resultante tenía un tamaño de 6 a 12 milímetros y se depositaba en la tolva de finos.

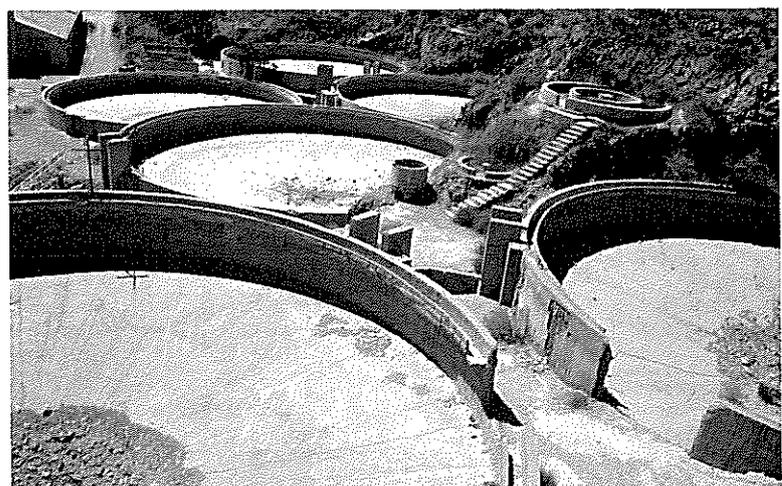
En la base de la tolva de finos, estaban situados, en bancadas, los molinos para la molienda del árido. Esta molienda se efectuaba con cuatro molinos cilíndricos, dispuestos en paralelo dos a dos, que dejaban el mineral reducido a una pulpa. Para obtener la pulpa se requería una gran cantidad de agua que luego era necesario eliminar mediante tanques espesadores de 22 metros de diámetro dispuestos en paralelo y bajo la bancada de hormigón.

2. En la segunda fase, la pulpa obtenida se hacía pasar a tres tanques agitadores situados en cascada, en los que se verificaba la adición del cianuro y se activaba la disolución con aire comprimido. En esta fase el oro pasaba de sólido a líquido.

3. En la tercera fase, la separación del líquido que contenía disuelto el oro se verificaba en tres tanques lavadores de 25 metros de diámetro. El agua que rebotaba de éstos iba pasando por su propio peso, por todos ellos, enriqueciéndose en oro, mientras que las pulpas que circulaban en sentido contrario, mediante bombas de diafragma, se iba empobreciendo, hasta pasar por último a un cuarto tanque en el que se efectuaba la separación, por rebose, de un agua que contenía algo de cianuro. La pulpa estéril se enviaba a la escombrera.

4. En la cuarta fase, la solución que contenía el oro pasaba al edificio de precipitación, donde se clasificaba, desairaba y precipitaba en polvo, por medio de cinc, obteniéndose así el oro y secándose posteriormente en un horno.

5. En la quinta fase, el precipitado aurífero se fundía en hornos basculantes calentados por gasoil. El botón de oro que se obtenía con esta fusión se afinaba con ácido nítrico para separar de él la plata. El oro que quedaba sin atacar se disolvía en agua regia y se precipitaba a continuación con sulfato ferroso, obteniéndose finalmente unos lingotes de 7 a 7,5 kilos de ley superior a 998 miligramos.



Tanques de lavado del mineral.

Entre 1944 y 1960 se llegaron a producir 4.332 kilos de oro. La explotación tuvo su momento culminante en la década de los sesenta, pero mediada ésta se produjo un cierre tan vertiginoso como su nacimiento. Las minas cerraron a finales de 1966 y la consecuencia inmediata fue la paralización de la producción nacional de oro.¹³

Actualmente, las minas se encuentran en un parque natural protegido, producto del 'frenesí paisajístico' que estamos viviendo en los últimos años. Desde Ruskin, el paisaje es un hecho cultural no natural: pensamos en ir al encuentro de la naturaleza y somos espectadores de una obra 'producida'. El hombre moderno ya no está familiarizado con la consideración de la naturaleza como un todo en el que él participa, por lo que se ve en la disyuntiva de preservar 'ecológicamente' un entorno que psicológicamente le resulta extraño. Sería necesario plantearse de nuevo, a la manera clásica, el vínculo hombre-naturaleza.¹⁴

De la fábrica de beneficio, hoy en día sólo quedan las piedras, es decir, el hormigón y las estructuras: formas desprovistas de significado que, sin embargo, impresionan. Tras la industria, ¿viene la arquitectura?

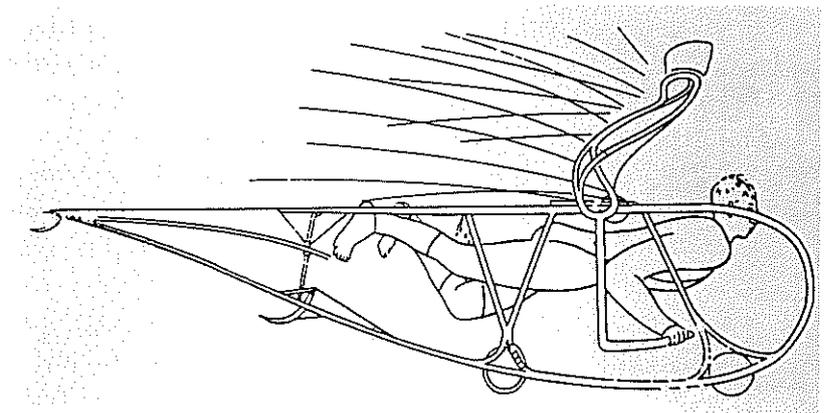
Como los constructivistas, podríamos considerar los restos de la fábrica de beneficio como un 'objeto arquitectónico', donde «la autoridad artística intuitiva del material» está por encima de cualquier método científico o racional, y donde «la tendencia de toda la nueva arquitectura a disolver el volumen y crear una penetración espacial entre el exterior y el interior encuentra ya su expresión aquí». Sin embargo, como el 'hombre volador' de Tatlin, la factoría de Rodalquilar es una máquina que no funciona, una máquina inútil; si la belleza de la máquina está en ser expresión pura de su función y ésta no existe, entonces no se podría considerar bella y por tanto, estaría fuera del ámbito del arte.

Pero es evidente que la construcción de esta industria en Rodalquilar ha modificado su territorio, ha creado nuevos lugares y ha construido un nuevo paisaje que se ha ido modificando hasta convertirse -cuando la fábrica se ha arruinado- casi en piezas de una composición de *land-art*, creando así una nueva realidad rota y fragmentada, y estableciendo una relación con el paisaje más brusca y primitiva. Es un paisaje con ruinas. Sin embargo, la diferencia con las obras de Richard Long o Robert Smithson es que los artistas eligen con qué paisaje se enfrentan y como lo hacen, y las industrias no.

Independientemente de su valor como un patrimonio, que documenta un proceso productivo determinado, el sentido que pueden tener estas industrias como arquitectura radica, no sólo en su capacidad evocativa, sino también en su capacidad analógica, entendiéndose por ésta el sistema que utiliza la mente para crear y hacer evolucionar tanto imágenes como ideas, y que consiste en establecer semejanzas entre hechos diferentes, realizando transposiciones de un fenómeno a otro, al igual que Le Corbusier entendió la arquitectura de los 'ingenios' como «un juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz».

Los vacíos, los volúmenes, las geometrías y las construcciones de Rodalquilar, reunidas bajo la luz, tras dejar de ser industria y después de años de abandono, son bellas. Si sólo la buena arquitectura produce hermosas ruinas, en estas ruinas hay mucha arquitectura. Sólo por este motivo es necesario conservarlas y mantenerlas.

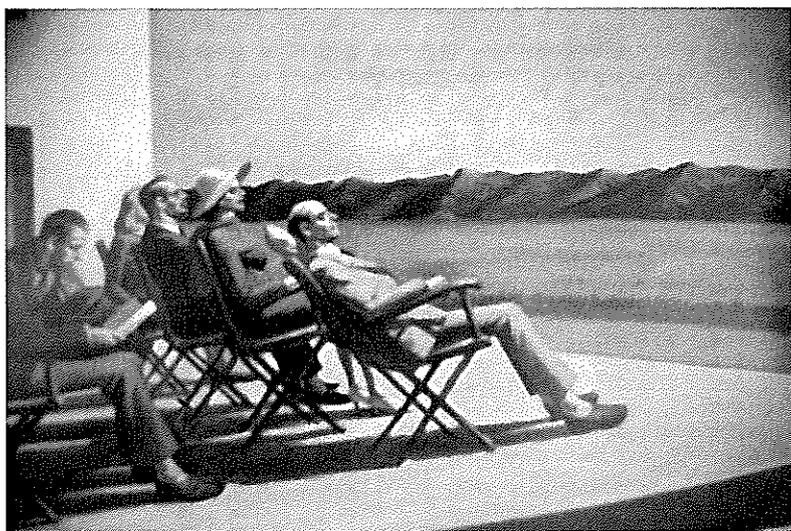
La reutilización deberá ser la necesaria y justa, basada en la moderación y en el completo conocimiento de las complejidades del lugar, lo que implica una delicada comprensión de todas las constantes y variables que lo definen, utilizando a su vez, el paisaje no sólo como materia prima



Vladimir Tatlin. El "Letlatin" o "Hombre volador", 1929.

13. La empresa Auxini y técnicos norteamericanos realizaron estudios de viabilidad de la mina a comienzos de los años ochenta, descartándose su nueva puesta en explotación y estudiándose su reconversión en zona turística especializada y de alto nivel. Véase *Minas de Rodalquilar, alternativas de explotación turística y valoración de los terrenos*. Instituto Nacional de Industria, Madrid, 1986.

14. Rafael Argullol, Eugenio Triás, *El cansancio de occidente*, Ediciones Destino, Barcelona, 1992.



Edward Hooper, *Gente al sol*, 1960.

sino como razón de ser de la propuesta, alejándonos de soluciones nostálgicas que creen el enésimo museo o centro de interpretación. El propio recorrido de la factoría, su contemplación, desde y hacia el paisaje, pueden ser los elementos básicos de su reutilización.

La recuperación de las minas de Rodalquilar pasa también por la rehabilitación del antiguo poblado minero, bastante interesante, integrando no sólo a los descendientes de mineros, sino también a la nueva población de artistas e intelectuales europeos que se están instalando en la zona.¹⁵

En cualquier caso parece claro que no hay que renunciar a las ruinas de la fábrica por-

que, como todas las ruinas, éstas también conmueven. Si los constructivistas rusos confiaban en la máquina como expresión de una nueva cultura y una nueva arquitectura, transcurrido el siglo, nosotros admiramos las ruinas de la máquina.

Hay ruinas que no son tales porque todavía funcionan para lo que fueron construidas, hay ruinas dormidas, hay ruinas gloriosas e incluso hay ruinas dibujadas, pero el legado de nuestro tiempo puede que sea un paisaje con ruinas.

15. Las instalaciones mineras y el poblado fueron vendidos por el INI en 1991 a la Agencia del Medio Ambiente por 115 millones de pesetas. Desde entonces existe un contencioso por la ocupación de las viviendas del poblado entre los descendientes de los mineros y la AMA. Para evitar la ocupación ilegal de las casas, se están demoliendo y abandonando lentamente, lo que está ocasionando la rápida degradación del poblado. Dossier de prensa, J. Espinosa, P. Mena, *op. cit.*, páginas 71-102.

Recuperación analítico-gráfica de la arquitectura industrial madrileña de principios de siglo

Como profesores titulares del Departamento de Composición Arquitectónica de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, y autores del Proyecto de Investigación titulado 'Recuperación analítico-gráfica de la arquitectura industrial madrileña de mediados del siglo XIX y principios del XX' (referencia PB93-0205), consideramos que puede ser interesante presentar a este Seminario una comunicación que aporte otro punto de vista al estudio de la arquitectura y la industria modernas (1900-1965).

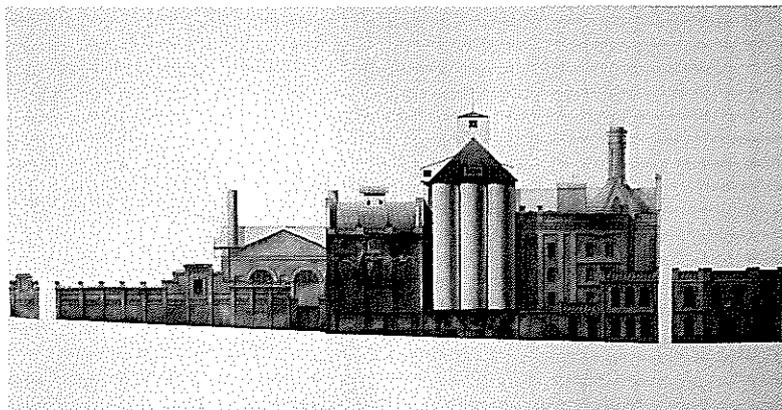
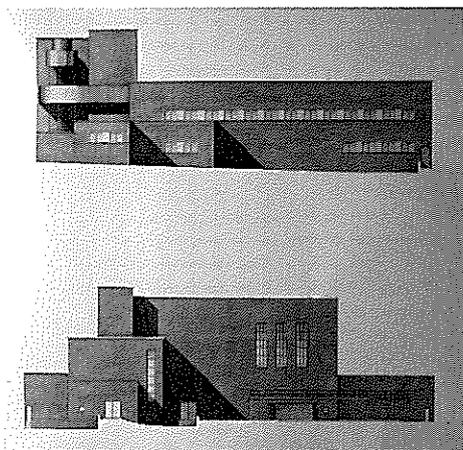
En el mencionado proyecto de investigación nos propusimos estudiar, analítica y gráficamente, algunos ejemplos notables –unos ya desaparecidos y otros aún existentes– de la arquitectura industrial que se desarrolló en Madrid entre mediados del siglo XIX y principios del XX.

Por tanto, lo que a continuación presentamos es una selección de los trabajos que fueron fruto de esa investigación; unos trabajos que cumplen la condición de estar dentro del espacio de tiempo requerido, es decir, desde el año 1900.

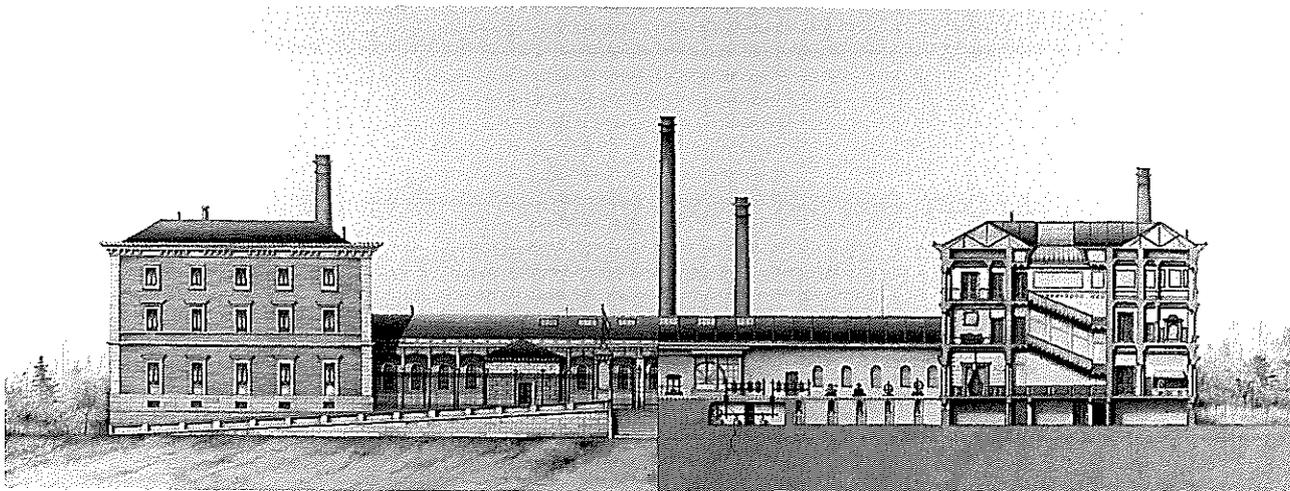
El desarrollo industrial de España tras la restauración de la monarquía borbónica –y, más concretamente, a partir del reinado de Isabel II– se localizó preferentemente en la cornisa cantábrica, el País Vasco y Cataluña, quedando en Madrid un incipiente tejido industrial que salpicaba los límites de la ciudad y algunos puntos de su interior. No se construyeron grandes complejos de industria pesada, sino que más bien se llevaron a cabo desarrollos industriales de antiguas manufacturas, principalmente dentro de los campos de la alimentación (cervezas y refrescos), el tabaco, los productos químicos (Gal), la imprenta (Fábrica de la Moneda), los mataderos, la cerámica, los tapices, etcétera.

Aunque el volumen de la arquitectura industrial de gran porte no es muy abundante, consideramos que es interesante rescatar del olvido algunos ejemplos característicos –de los que apenas se encuentran estudios publicados– y darles un tratamiento analítico y de recuperación gráfica que pueda servir de base a posteriores estudios para conseguir así un catálogo lo más completo posible de esta arquitectura industrial, prácticamente desaparecida o reutilizada, pero de importante aportación a la arquitectura moderna y a su relación con la ciudad.

Central Térmica de la Ciudad Universitaria de Madrid, 1932-1935. Manuel Sánchez Arcas y Eduardo Torroja.



Fábrica de cervezas "EL AGUILA", 1906-1936, E. Giménez Corera, Luis Sainz de los Terreros.



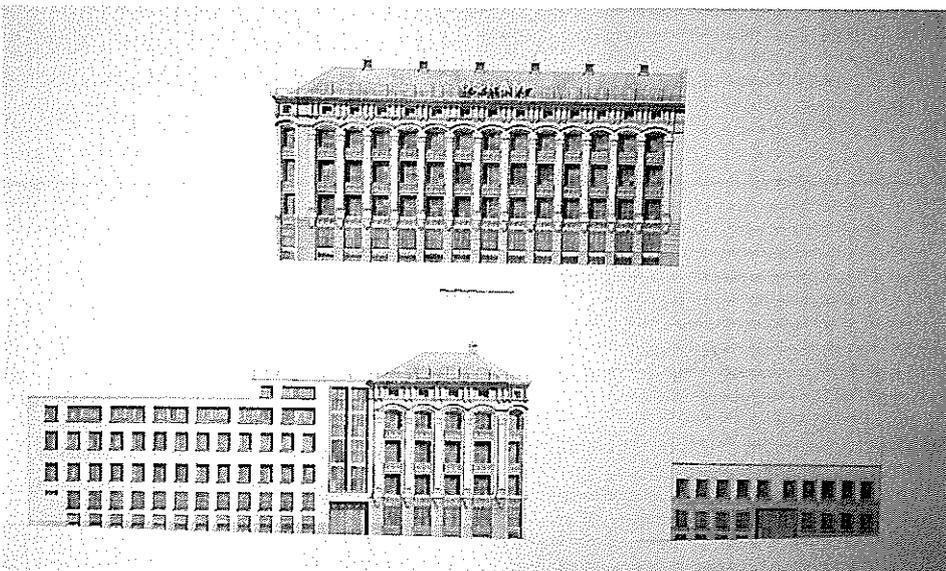
Fábrica de la Moneda.

El valor de esta arquitectura no se encuentra solamente en su adaptación a la función que le era solicitada, sino también en un carácter castizo (lo cual es fundamental para este trabajo) que la hacía estar perfectamente entroncada en el ambiente de la ciudad y en el tejido urbano. Por tanto, nuestra pretensión ha sido, en principio, la catalogación analítico-gráfica de ejemplos de esta arquitectura madrileña, lo que representaría la cristalización del contacto arqueológico y descriptivo con el hecho físico de la actividad industrial en el período señalado.

Se ha empleado en el párrafo anterior el término 'arqueológico' con toda intención, ya que la arqueología es mucho más que el estudio de civilizaciones pretéritas. Consideramos que el tratamiento arqueológico de hechos más recientes es una disposición práctica para la observación, el estudio y la reflexión acerca de los vestigios que de esos hechos se puedan conocer por documentos o datos al alcance del investigador.

Por tanto, lo que nos propusimos en nuestro trabajo fue lograr, mediante la investigación en archivos y bibliotecas, la información gráfica y documental necesaria sobre los elementos arquitectónicos y urbanísticos de las distintas zonas donde estaba ubicada la industria madrileña. Una parte importante ha sido la elaboración propia de documentos arquitectónicos que ayudasen a recomponer la fragmentada y heterogénea documentación existente.

Igualmente, se ha realizado un análisis del entorno urbano generado por la implantación de los centros fabriles en la época investigada; este análisis ha quedado recogido en fichas individualizadas que incluyen el trozo del parcelario en que está instalada la obra estudiada.

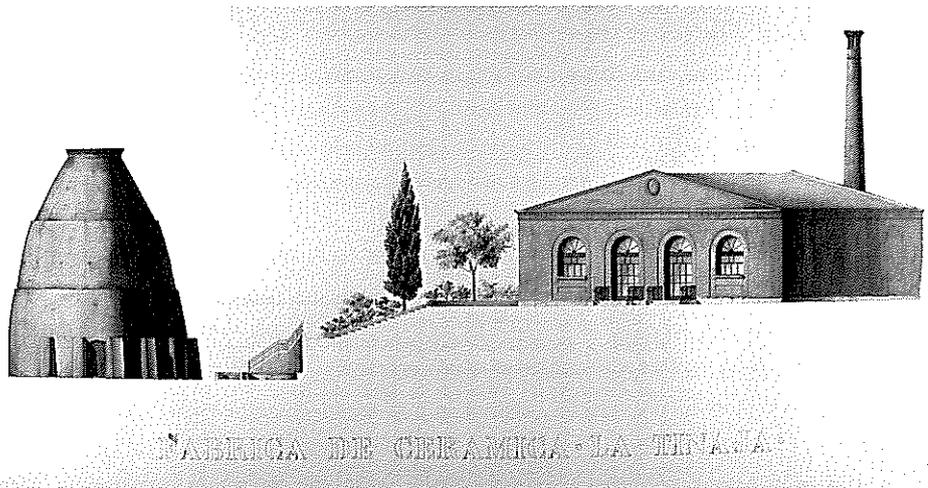


OSRAM, fábrica de lámparas eléctricas de la D.G.A. de Berlín, 1914-1916.

Y por último, la etapa final ha consistido en la recuperación. Para ello se ha elaborado una documentación gráfica original, de tamaño adecuado, dibujada con la máxima precisión y a color (con técnica de acuarela), en la que quedan reflejadas las variables formales de los edificios: el volumen (claroscuro), la textura de la obra de fábrica y los materiales empleados, así como el color de los elementos más significativos de las distintas zonas estudiadas, principalmente alzados o fachadas.

Una buena parte de los edificios recogidos en nuestra investigación (pertenecientes a la arquitectura industrial madrileña de finales del siglo XIX y principios del XX) han de adscribirse al denominado 'estilo neomodéjar', basado en el empleo del ladrillo cerámico a cara vista, con un juego estilístico de entrantes y salientes, arcos, dinteles a sardinel, etcétera.

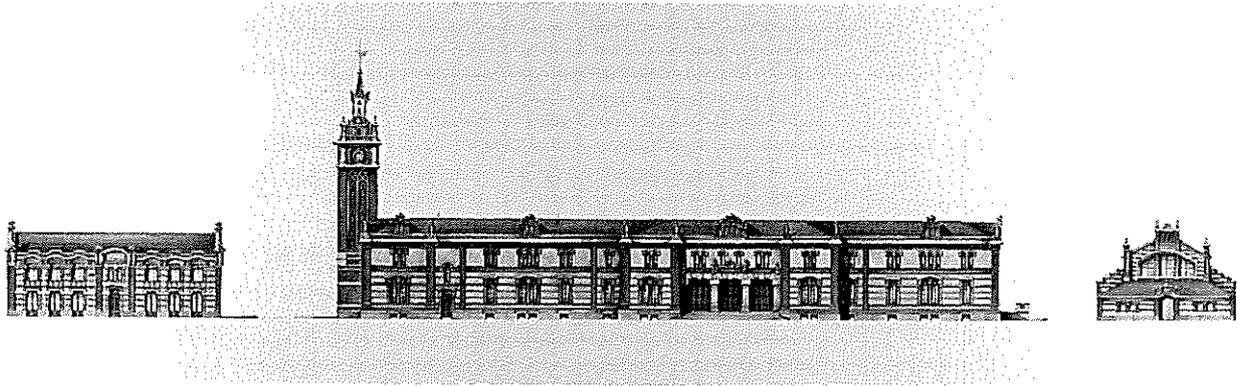
Estos edificios fueron muy criticados en su día por haber abandonado el clasicismo en el tratamiento de sus paramentos exteriores, en favor del ladrillo visto entendido, en su auténtica función estructural, como razón de ser de los muros. Sin embargo, hoy se pueden considerar un avance en la economía tanto crematística como estética para el empleo en construcciones industriales, en su momento prácticamente despreciadas, relegadas al extrarradio de la ciudad y condenadas a un pobre tratamiento constructivo. Posteriormente, el influjo del racionalismo se hizo patente en las obras de carácter industrial de los años treinta.



Fábrica de cerámica la Tinaja.

Ejemplos más destacados construidos desde el inicio del siglo

- 'Osram', fábrica de lámparas eléctricas de la D.G.A. de Berlín. Autores: Alberto del Palacio Elissague y Francisco Borrás Soler. Situación: paseo de Santa María de la Cabeza, calles Palos de la Frontera y Fray Luis de León. Fecha de construcción: 1914-1916. Propiedad actual: Unión Fenosa.
- Fábrica de cervezas 'Mahou'. Autores: Francisco A. Octavio, J. López Salaberry y L. Gallego. Situación: calles Limón, Amaniel y Montserrat. Fechas de construcción: 1892-1899, 1902-1916-1930. Propiedad actual: Comunidad de Madrid.
- Fábrica de cervezas 'El Águila'. Autores: E. Giménez Corera y Luis Sainz de los Terreros. Fecha de construcción: 1900-1936. Situación: calles General Lacy, Ramírez de Prado, Vara del Rey y Bustamante. Propiedad actual: Comunidad de Madrid.
- Fábrica de hielo 'La Industrial'. Autores: Crispulo Moro Cabeza, Manuel de Luxón y Zabay, y Luis Sainz de los Terreros. Fecha de construcción: 1909-1932. Situación: calles de San Andrés, La Palma y San Vicente Ferrer. Propiedad actual: particular.
- Fábrica de galletas 'Pacisa'. Autores: desconocidos. Fecha de construcción: 1900. Situación: Ronda de Atocha, 35. Propiedad actual: Ministerio de Cultura.
- Matadero Municipal y Mercado de Ganado. Autores: Luis Bellido y González (arquitecto) y Eugenio Rivera (ingeniero). Fecha de construcción: 1908-1928. Situación: paseo de la Chopera, vado de Santa Catalina y avenida del Manzanares. Propiedad actual: Ayuntamiento de Madrid.



- Imprenta Municipal. Autor: Francisco Javier Ferrero Llusá. Fecha de construcción: 1933. Situación: calle Concepción Jerónima, 15. Propiedad actual: Ayuntamiento de Madrid.
- Parque Sur, Talleres Generales de Limpieza y Transporte del Ayuntamiento de Madrid. Autores: José Aspiroz y Luis Ferrero. Fecha de construcción: 1935. Situación: paseo de la Chopera, plaza del General Maroto y calle de Jaime el Conquistador. Propiedad actual: Ayuntamiento de Madrid.
- Laboratorio Municipal. Autor: José Urioste y Velada. Fecha de construcción: 1901-1902; ampliado en 1930. Situación: calles de Bailén, Don Pedro, Redondilla y Yeseros. Propiedad actual: Ayuntamiento de Madrid.
- Fábrica de maderas. Arquitecto: José Purkiss. Fecha de construcción: 1904. Situación: ronda de Valencia y calle de Bernardino Obregón, Propiedad actual: particular. Sin uso.
- Sociedad Belga de los Pinares del Paular. Autor: Manuel Álvarez Naya. Fecha de construcción: 1924-1925. Situación: calles de Atocha, Alameda, Almadén y Cenicero. Propiedad actual: Sociedad Belga de los Pinares del Paular.
- Fábrica 'Gal'. Arquitecto: Amós Salvador Carreras. Fecha de construcción: 1913-1915. Situación: paseo de San Bernardino, calles de Fernández de los Ríos e Isaac Peral. Desaparecida en la remodelación de la Moncloa y de la construcción del antiguo Ministerio del Aire.
- Talleres y oficinas del 'Metro'. Autor: Antonio Palacios Ramilo. Fecha de construcción: 1920. Situación: calles Sánchez Barcaiztegui, Cavanilles y Valderrivas. Propiedad actual: Metro de Madrid.
- Edificio 'La Marca Hermanos'. Autor: Santiago Castellanos. Fecha de construcción: 1902. Situación: calles Fernando VI, Regueros y Belén. Propiedad actual: particular.
- Almacenes 'Mendizábal'. Autores: Luis Esteve y Fernández Caballero. Fecha de construcción: 1911-1912. Situación: calles Pretil de Santisteban, Almendro y Costanilla de San Pedro. Propiedad actual: particular.
- Central Térmica de la Ciudad Universitaria de Madrid. Autores: Manuel Sánchez Arcas y Eduardo Torroja. Fecha de construcción 1932-1935; reconstrucción en 1941-1943. Situación: avenidas de Gregorio del Amo y Ramiro de Maeztu. Propiedad actual: el Estado.

Matadero Municipal y Mercado de Ganado, 1908-1928. Luis Bellido y González (arquitecto) y Eugenio Rivera (ingeniero).

La Hispano: intentos de recuperación de las instalaciones de Hispano-Suiza en Guadalajara

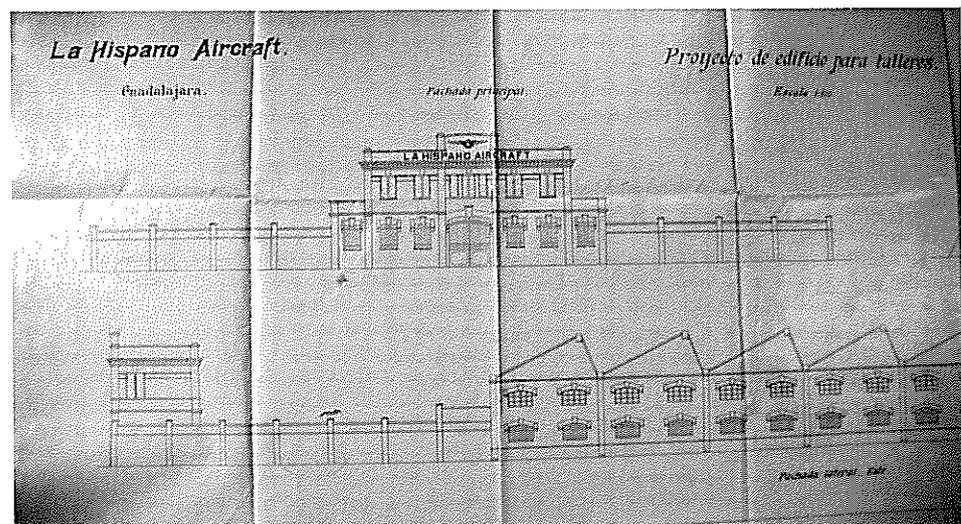
'La Hispano-Suiza, fábrica de automóviles, S.A.' se fundó el 14 de junio de 1904 en Barcelona. Sus promotores procedían del mundo de las finanzas y de una serie de experiencias anteriores en el campo de la automoción. Entre todos ellos destacaban el ingeniero suizo Marc Birkigt, que había trabajado en España desde 1899, y el empresario Damián Mateu.

La buena marcha de la empresa, marcada por sucesivas innovaciones técnicas y ensalzada por la fiabilidad de sus vehículos, permitió la consolidación de Hispano-Suiza y la extensión de su producción a los vehículos industriales a partir de 1906. En ese mismo año se estableció su primera sucursal en París. En 1911, las instalaciones de Barcelona se trasladaron desde su primitivo emplazamiento en la calle de Floridablanca, números 54-60, a la fábrica de la Sagrera (carretera de Rivas, 279); y en 1912 se acometió la construcción de una nueva fábrica en Bois-Colombes.

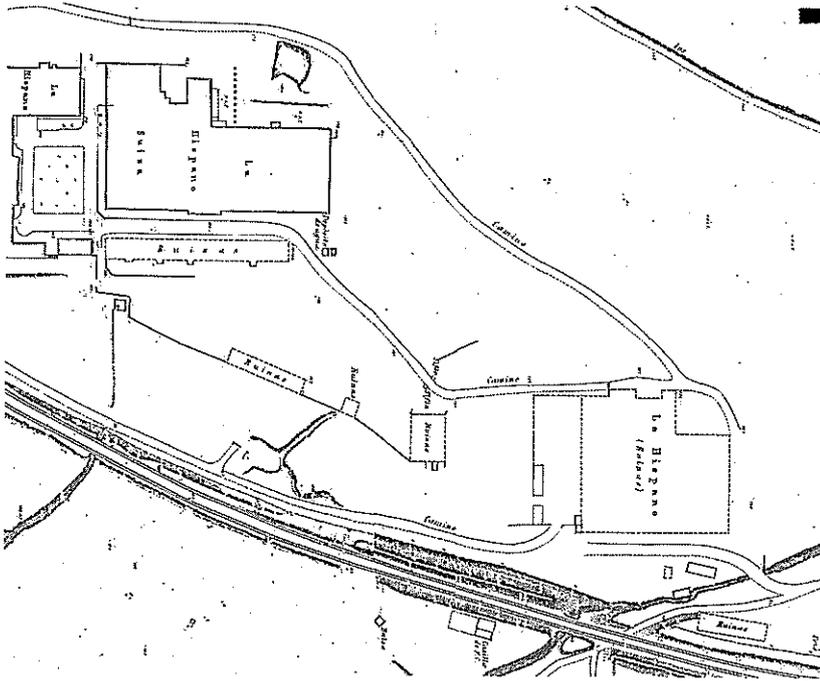
Uno de los mejores momentos para Hispano-Suiza coincidió con su irrupción en el campo de los motores de aviación. En diciembre de 1915, el motor V8 desarrollado por la empresa se sometió en Francia a unas excepcionales pruebas de homologación y obtuvo unos resultados tan contundentes que, poco tiempo después, catorce firmas francesas, una británica, una norteamericana, tres italianas y la japonesa Mitsubishi empezaron a fabricarlos bajo licencia. Antes de 1918 se habían vendido 49.893 unidades de las diversas versiones de estos motores.¹

Ante esta situación y bajo la influencia de la experiencia de la guerra en Europa y de las necesidades del ejército español en el norte de África, en agosto de 1915 se mantuvieron una serie de contactos entre la Corona y la dirección de la empresa, representada en la persona de Damián Mateu, para procurar que las necesidades del ejército en materia de vehículos militares y motores de aviación fuesen cubiertas por esta industria.

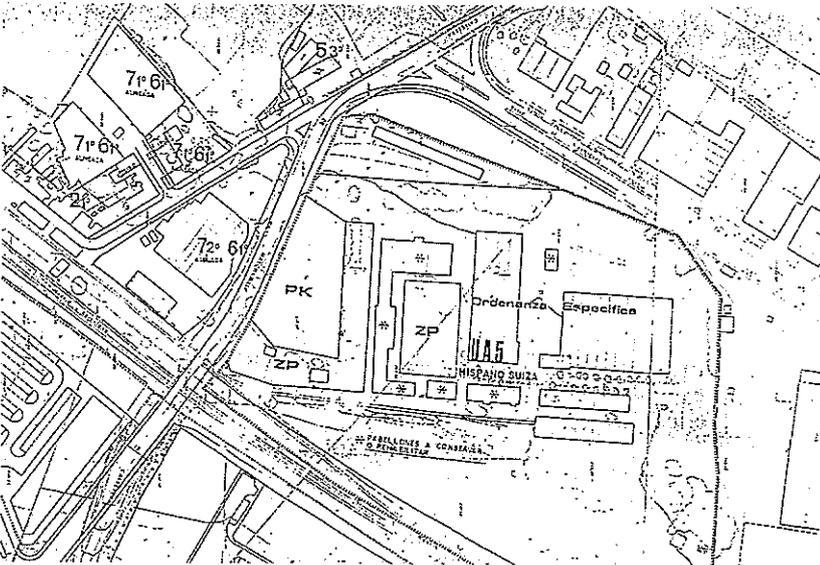
1. Manuel Lage, Christian Hanz, *Hispano Suiza Pegaso. Un siglo de camiones y autobuses*, Madrid, 1995.



Detalle del proyecto de Hispano Aircraft. Fachada principal, fachada lateral.



Planta de las instalaciones de la Hispano Suiza y la Hispano Aircraft, hacia 1940.



Planta de los restos de la Hispano, en su situación actual, hacia 1990.

Mateu compartía la tesis del rey Alfonso XIII sobre la necesidad de incrementar la capacidad productiva de su empresa, así que en diciembre de 1915 ya había aumentado fuertemente el capital social con vistas a realizar grandes ampliaciones en los talleres de Barcelona y París. Pero Alfonso XIII no se conformaría con eso. A juicio de autores como Emilio Polo, a la insistencia del Rey se debió la importante decisión que hubieron de tomar los responsables de Hispano-Suiza a primeros de 1916: instalar otra gran fábrica en el centro de la Península. Entre las opciones planteadas, Guadalajara fue la ciudad elegida, por su proximidad y su buena comunicación con Madrid.

De esta forma nació en Guadalajara la 'Sociedad Anónima La Hispano, fábrica de automóviles y material de guerra', si bien la parte de las instalaciones destinadas a motores de aviación se presentó como 'La Hispano Aircraft', estableciendo así un paralelismo con la sucursal de París, que –habiendo destinado toda su capacidad productiva a los motores de aviación– se había rebautizado como 'Hispano-Suiza de Aviación'.

El 5 de noviembre de 1916, los consejeros de la sociedad aprobaron el proyecto presentado por el ingeniero Ricardo Goytre Bejarano, adjudicándose las obras, mediante concurso, a la empresa Construcciones y Pavimentos, vinculada a la constructora barcelonesa Miró y Compañía, que se

hizo cargo de las obras de la fábrica y del encargo de las viviendas de obreros previstas por Romanones en su finca de la carretera de la Estación.

Una serie de documentos fechados en los meses de febrero y marzo de 1918 tienen que ver con una instancia remitida a la Asociación General de Ganaderos del Reino, por la que se solicita el desvío de la cañada general de ganados para la construcción de un aeródromo.

En esas mismas fechas, el ingeniero director del proyecto, Ricardo Goytre, solicitó permiso a la Tercera División Técnica y Administrativa de Ferrocarriles para construir una pista para automóviles, limitada por una plantación de chopos próxima a la línea férrea Madrid-Barcelona, y localizada entre los kilómetros 57.990 y 58.310.

En el primitivo proyecto de Goytre, el cuerpo principal de recepción y oficinas –que ha constituido desde entonces la fachada de la fábrica– aparecía dotado de dos accesos laterales, uno de los cuales se prolongaba en la calle interior a la que se abrían los talleres auxiliares y las naves. Entre el edificio de oficinas y estas naves de fabricación y montaje, Goytre dispuso un espacio libre cuadrangular. Las naves en *shed*, con sus lucernarios orientados al norte, condicionaban la disposición de toda la fábrica, mientras que los talleres auxiliares ocupaban un edificio largo y estrecho de una sola crujía, situado entre la calle interior y la vía del ferrocarril que se desviaba hasta la fábrica desde la estación cercana. Al otro lado de los muelles se habían previsto unos almacenes adosados al perímetro del recinto de las instalaciones.

Desde la carretera de Marchamalo, Goytre proyectó un camino de acceso a la fábrica que desembocaba en una semirrotunda ajardinada. En algunos dibujos, este camino aparece flanqueado por una serie de viviendas de dos categorías, que no debieron llevarse a cabo.

La inauguración oficial tuvo lugar el 6 de febrero de 1920 con la presencia del rey Alfonso XIII y de la reina Victoria Eugenia. Paralelamente, en enero de ese mismo año se había presentado un segundo proyecto, fechado en diciembre de 1919, relativo a un Edificio para Talleres de Construcciones Aeronáuticas, redactado por el ingeniero Francisco Branarne, vecino de Guadalajara e ingeniero de La Hispano Aircraft.

Este proyecto comprendía unas instalaciones que ocupaban un rectángulo de 104 x 56 metros, y contaban con talleres, barracones y locales.

Los talleres constaban de 10 naves yuxtapuestas de 56 metros de longitud, con luces de 8 y 10 metros. Las tres últimas disponían de un cuerpo central de 26 metros, con 7 metros de altura frente a los 5 del resto.

Los locales auxiliares estaban separados de las naves en *shed* por un patio de 28 metros de longitud y anchura idéntica a las naves descritas. Estos locales –en los que se ubicaban la portería y el ropero en la planta baja, y una vivienda en la planta primera– constituían la fachada principal de la fábrica, a falta de otro tipo de dependencias más representativas.

La fachada trasera aparecía convertida en un conjunto de portones correderos y de contra-fuertes, que permitían la salida de los aviones completamente terminados.

En los citados talleres se encontraban las secciones de cerrajería, chapistería, instalación de motores, almacenes de primeras materias y de piezas terminadas, y la carpintería. En uno de los laterales se ubicaba la zona de pintura y encolado, así como las calderas y la carbonera (junto a la zona de barnizado), y el almacén de pinturas y barnices. Las tres últimas crujías se destinaban al ensamblaje de los elementos terminados, y el montaje de los aeroplanos se realizaba en la zona de barracones, por lo que las luces entre pilares se ampliaban a 24 metros en la zona central.

Ya consolidadas las diversas instalaciones de La Hispano, podemos hacernos una idea de su actividad gracias a un informe de la Comisión Oficial del Motor y del Automóvil (COMA), redactado a comienzos del verano de 1926.

Este informe nos habla de unas instalaciones que abarcaban 12.318 metros cuadrados de talleres, 2.966 de almacenes y 2.165 de oficinas, con un número de empleados que rondaba los 600² y con parte del equipo técnico compuesto por personal extranjero, ante la dificultad de encontrar ingenieros españoles preparados para esta empresa.

2. Informe de la COMA, junio-julio de 1926.

cubierta, estaban compuestos mediante cuatro angulares de 45 milímetros, unidos mediante cartelas de 15 centímetros de ancho colocadas cada 40 centímetros. El interior de estos pilares estaba hormigonado y contenía las bajantes de la cubierta.

La armadura interior, colocada alrededor de la bajante, estaba formada por ocho barras unidas por sus correspondientes estribos.

Las cerchas de cubierta eran relativamente sencillas y mostraban un diseño eficaz a base de pletinas y angulares de distintas secciones, con las uniones de barras resueltas mediante robiones y cartelas. Cada crujía incorporaba su canalón, que desaguaba a través de la bajante alojada en cada pilar antes descrito.

En la actualidad, el edificio de oficinas y una parte de las naves se han mantenido en pie, entre otras razones debido a que se encuentran protegidos por el actual Plan General de Ordenación Urbana de Guadalajara. Por lo que se refiere a las instalaciones de La Hispano Aircraft,⁶ en junio de 1946 se presentó un proyecto de adaptación de los restos de las instalaciones para casa de labor. El proyecto había sido redactado por el arquitecto Antonio Batlle i Punyed, y en realidad se trataba de un expediente de legalización que recogía las obras efectuadas por Luis Folache, propietario de la finca y anteriormente vinculado con La Hispano.

Por su configuración general, las fábricas de Guadalajara son un paso adelante en el diseño de las instalaciones de Hispano-Suiza. En un contexto regional, puede afirmarse que son una de las instalaciones más modernas de su tiempo: las primeras que presentan un esquema unitario y claro de fábrica de una planta, organizada en *shed* y cuidadosamente orientada en función de la iluminación homogénea de sus amplios espacios de trabajo, con grandes posibilidades de desarrollo y encaminada a posibilitar la fabricación en cadena, como más adelante pretendió FIAT y reflejó en su proyecto.

Su emplazamiento idóneo en las proximidades de la estación, de la carretera y de un cauce fluvial fueron entonces ventajas para su funcionamiento y son ahora ventajas para una posible reutilización.

Si bien los sucesivos planes generales de Guadalajara han optado por la protección parcial de las instalaciones de La Hispano que han llegado a nuestros días, la realidad es que no ha sido posible darles un uso que las rescate de la ruina, el desmantelamiento y la desaparición irremediable, como ya ocurrió con los restos de La Hispano Aircraft.

Ha sido en los últimos años cuando, desde distintos sectores, se ha empezado a reclamar la necesidad de reutilizar la Hispano con fines museísticos.

Hispano-Suiza, como marca, es una de las escasas firmas industriales nacionales anteriores a la Guerra Civil con proyección exterior y capaz de haber suscitado una bibliografía propia, siendo hoy día sus productos objetivo de los coleccionistas.

Cuantos biógrafos y estudiosos de esta industria han podido conocer la magnitud de los restos que se conservan en Guadalajara –constatando que son algo más que una referencia bibliográfica marginal– no han dudado en considerarlos dignos de conservación y un lugar ideal para ubicar un museo dedicado al automovilismo, dotado además de instalaciones orientadas a la restauración del vehículo antiguo y a la formación de restauradores en este campo.

Tanto en uno como en otro sentido, nuestro país acusa un severo déficit y está muy alejado de la situación imperante en el resto de Europa. Las dos o tres instalaciones repartidas por España distan mucho de la treintena larga de museos que alberga solamente la región de París.

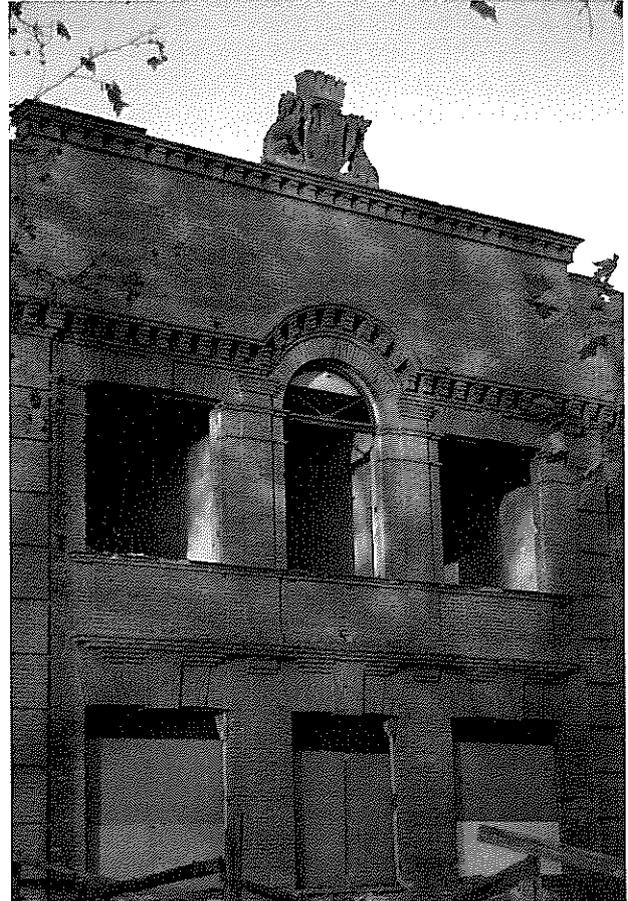
Al contenido histórico depositado en la fábrica de Guadalajara por su condición de pionera, se une además en este caso el prestigio insólito de la marca y las cualidades constructivas y de emplazamiento de las instalaciones, todavía hoy poco conocidas y valoradas, quizá debido a esa ‘modernidad y racionalidad’ que tanto las aproxima formalmente a cualquier edificación fabril reciente de su entorno. Ubicada en una ciudad media como Guadalajara, localizada en el eje Madrid-Barcelona y fácilmente accesible, sus terrenos ocupan aún hoy un borde del suelo industrial de la ciudad, con un excelente emplazamiento junto al río, la estación y ciertos desarrollos residenciales recién-

6. Flores y Abejas, a comienzos de 1917, apuntaba la vinculación de estas instalaciones con la C.E.C.A.: «Independientemente de la Hispano, pero en terrenos cercanos, la Compañía Española de Construcción de Aeroplanos, establecida en Santander, montará aquí unos magníficos talleres.»

tes. Sus mentores estiman que no es fácil localizar un emplazamiento más idóneo para un museo de estas características en un sector, como es el automovilístico y del transporte, donde no debería ser difícil obtener el respaldo y las necesarias aportaciones empresariales y privadas, una vez tomada la decisión de su rescate.

Historiadores, arquitectos y aficionados al vehículo de época: todos hemos intentado, desde instituciones como el Colegio de Arquitectos, reivindicar la atención y la puesta en valor de la Hispano, y pretender para ella el destino descrito que creemos se merece.

En las últimas elecciones municipales, los principales partidos políticos incluían en su programa actuaciones de recuperación de la fábrica.



Detalle de la fachada principal y escudo (hacia 1997), Hispano Guadalajara.

Directora de la edición
Susana Landrove

Traductores
Jorge Sainz Esquide
Moisés Puente Rodríguez
Fernando Inglés Musoles

Diseño gráfico y maquetación
Xeixa Rosa

Impresión TECNOGRAF, S.A.

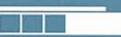
ISBN 84-920495-1-0

Dep. Leg. B-50847-2000



JUNTA DE ANDALUCÍA

do. co, mo, mo_

Fundación
mies  **barcelona**
van der Rohe

 **Fundación
EL MONTE**

 **COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE ANDALUCÍA ORIENTAL**

La Fundación DOCOMOMO Ibérico ha puesto todo su empeño en contactar con aquellas personas que poseen los derechos de autor de los textos publicados en este volumen, pero en algunos casos su localización no ha sido posible. Por esta razón, sugerimos a los propietarios de tales derechos que se pongan en contacto con la Fundación DOCOMOMO Ibérico.