

La 'arquitectura luminosa' en España. Una aproximación hacia la primera modernidad arquitectónica española (1925-1936)

'Light Architecture' in Spain. An approach to first Spanish Architectural Modernism (1925-1936)

Rodrigo Almonacid (*)

RESUMEN

La presente investigación aborda la génesis y evolución de la 'arquitectura luminosa' en España, fenómeno desplegado principalmente desde Alemania y que involucra a cuestiones innovadoras relacionadas con la luminotecnica, la fotografía moderna y las demandas comerciales de la sociedad moderna entre 1925 y 1936. Se investiga su impacto en el panorama urbano nocturno, sus nuevas formas de divulgación y cómo afectan a la colaboración profesional entre arquitectos, ingenieros, promotores, fotógrafos y editores. Se plantea verificar su desarrollo en España considerando el conocimiento de los últimos avances luminotécnicos alemanes por los ingenieros españoles, el contacto directo de los arquitectos españoles con las obras pioneras foráneas, y su divulgación a través de libros y revistas especializadas. Todo ello visualizado mediante una selección de obras y publicaciones que contribuyeron a introducir la modernidad en España, tomando a la luz artificial y a la representación fotográfica nocturna como signo inequívoco de vanguardia.

Palabras clave: luminotecnica, arquitectura luminosa, lichtarchitektur, arquitectura moderna española, fotografía nocturna.

ABSTRACT

Through this current research the genesis and evolution of the 'Light Architecture' is tackled, showing a phenomenon that is mainly deployed from Germany, involving innovative aspects related to lighting, modern photography and commercial demands arisen from the new society between 1925 and 1936. The research is focused on urban nightscape, the new ways of dissemination and how they may change the professional collaboration between architects, engineers, business owners, photographers and editors. The aim is to verify its development in Spain taking into account the knowledge of German late lighting advances by Spanish engineers, the direct contact of the Spanish architects with the first lighting architectural works abroad, and its dissemination through specialized books and journals. By showing an accurate selection of buildings and publications, it will be shown how they contributed to introduce modernism in Spain, taking artificial light and night photography as a clear avant-garde signal.

Keywords: lighting, light architecture, lichtarchitektur, Spanish modern architecture, night photography.

(*) Dr. Arquitecto. Profesor E.T.S. Arquitectura Universidad de Valladolid, Valladolid (España).

Persona de contacto/Corresponding author: r-arquitectura@r-arquitectura.es (R. Almonacid).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5353-7790> (R. Almonacid).

Cómo citar este artículo/Citation: Almonacid, Rodrigo (2020). La 'arquitectura luminosa' en España. Una aproximación hacia la primera modernidad arquitectónica española (1925-1936). *Informes de la Construcción*, 72(560): e364. <https://doi.org/10.3989/ic.73791>

Copyright: © 2020 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Recibido/Received: 28/07/2019
Aceptado/Accepted: 06/02/2020
Publicado on-line/Published on-line: 17/12/2020

1. INTRODUCCIÓN

Tratar de la ‘arquitectura luminosa’ significa reconocer una serie de rasgos inéditos propiciados por la incorporación de la luz eléctrica en los nuevos edificios construidos por la primera generación de arquitectos modernos, responsables del cambio en la estética nocturna de las metrópolis occidentales. En términos generales, se trata de un fenómeno arquitectónico que cristaliza en la segunda mitad de la década comprendida entre 1920 y 1930, que refleja como pocos la realidad de la nueva sociedad moderna, esa caracterizada por el bullicio de las masas, por los nuevos medios de transporte y comunicación, y por la fascinante vida nocturna, como ya se advierte en el texto «El Nuevo Mundo» (1) escrito por Hannes Meyer en 1926.

En la génesis de la arquitectura luminosa concurren simultáneamente tres factores primordiales. El primero de ellos está vinculado a los nuevos desarrollos tecnológicos, entre los que resultan fundamentales los avances en luminotecnica y el vidrio. El segundo tiene que ver con la renovación de las artes visuales y la ‘nueva visión’ de la fotografía moderna, con consecuencias decisivas en la divulgación de la arquitectura moderna. Y el tercero está estrechamente ligado a las pujantes demandas comerciales y publicitarias del momento, lo cual supone (de facto) una convergencia entre los deseos del arquitecto y del promotor en la modernización de la imagen empresarial. Esta nueva coyuntura tecnológica, estética y comercial dará lugar a una serie de obras, adscritas a la modernidad, que denominaremos ‘arquitecturas luminosas’ por la particularidad del empleo de la luz artificial como moderno recurso con el que superar el paradigma de la pasiva arquitectura iluminada por otro donde el edificio es un activo cuerpo luminiscente de insólita imagen en el deslumbrante panorama urbano nocturno.

Es Alemania el país desde donde surgen estos cambios en la fisonomía arquitectónica, pues es allí precisamente donde tienen lugar los principales desarrollos de la industria luminotécnica, una vez resueltos los problemas de patentes y de comercialización para los que fue imprescindible la cooperación con Estados Unidos. El impulso industrial de la Deutsche Werkbund, las investigaciones realizadas por el Lichttechnisches Institut (Instituto de Luminotecnica) de la Universidad de Karlsruhe —dirigido por el catedrático e ingeniero Joachim Teichmüller, a quien se atribuye la invención del término «*lichtarchitektur*» en 1926 (2)—, las vanguardistas contribuciones plásticas de László Moholy-Nagy desde la Bauhaus¹, y la celebración de festivales de luz y exposiciones apoyados por la administración alemana², sirven de estrato fértil para su rápido despliegue en tierras germánicas.

El resto de países europeos, entre los que se encuentra también España pese a sus vicisitudes, sigue inmediatamente la estela de la *lichtarchitektur* alemana. Gracias a la expansión comercial de las fábricas de Alemania y a la mejora de la red

de distribución eléctrica en cada país, pronto esas primeras experiencias alemanas serán trasladadas al resto de Europa. La arquitectura luminosa alcanza un mayor interés artístico en territorio europeo que en el norteamericano por estar estrechamente vinculada al proyecto moderno —no solo en el plano técnico sino también en el estético—, al considerar a la luz artificial como un nuevo y valioso material arquitectónico, tal y como preconizaba Teichmüller. Por este motivo, su evolución depende de la acogida de la propia arquitectura moderna en cada país.

La presente investigación parte de la realizada por Dietrich Neumann (3) sobre la arquitectura luminosa en Alemania y EE.UU., y de la decisiva vinculación del fenómeno a la moderna fotografía nocturna, según ha estudiado Ruth Hommel (4). Así pues, el objetivo del presente estudio se dirige hacia la verificación de su desarrollo en España, cuestión hasta ahora inédita. Para ello se han considerado ciertos factores específicos anteriores a la Guerra Civil española que condicionaron su desarrollo: la evolución del sector eléctrico nacional, el conocimiento de los últimos avances en luminotecnica por parte de los ingenieros españoles, el contacto directo de los arquitectos con las obras pioneras de la arquitectura luminosa en el extranjero, y su divulgación a través de libros y revistas especializadas foráneas y nacionales. Todos ellos resultan decisivos en la construcción coherente de un relato retrospectivo que carece de una visión omnicompreensiva entre los estudios recientes³.

Como se tratará de demostrar, la evolución del fenómeno en España va en consonancia con el intrincado avance de lo moderno a nivel nacional, cuestión muy debatida a la que ahora se suma la presente contribución para intentar facilitar la comprensión de las limitaciones en la incorporación de la arquitectura española a esa plena y primera modernidad.

2. ANTECEDENTES

España inicia el siglo XX con una problemática muy compleja y un retraso notable en la modernización de sus estructuras económicas e industriales. Ese sentimiento de fracaso y debilidad como potencia internacional (tras el Desastre de 1898) le lleva a declararse como país neutral en la Primera Guerra Mundial, hecho que favorece una cierta recuperación económica desde ese momento.

Una de las primeras consecuencias efectivas es la implantación en Madrid de la sede de la primera compañía eléctrica internacional que reúne a las principales industrias de fabricación de lámparas incandescentes de Europa: la Siemens & Halske, propietaria de la patente de la Edison norteamericana en gran parte de Europa; y la AEG y la Auer-Gesellschaft, conocida como DGA (5). El edificio de la Fábrica de Lámparas OSRAM —construido por Alberto de Palacio y Francisco Borrás (1914-16)— refleja ese interés de las multinacionales

¹ L. Moholy-Nagy publica en esos años dos libros fundamentales: *Malerei, Fotografie, Film* (1925) y *Von Material zu Architektur* (1929), ambos reeditados como *Bauhausbücher* (números 8 y 14, respectivamente).

² Recuérdense el festival de luz *Berlin im Licht* de 1928 y la Exposición Internacional de la Prensa *Pressa* de Colonia ese mismo año: Neumann, D. (2002). *Architecture of the Night. The Illuminated Building*. Munich-Berlin-Londres-Nueva York: Prestel, 40-41.

³ Como tal, no existen estudios sobre la arquitectura luminosa en España, y únicamente caben citarse las aportaciones tangenciales al tema español de A. Barberá, N. Rodríguez y D. Caralt (véanse la referencia bibliográfica nº 6, la nota al pie nº 7 y la referencia nº 11, respectivamente). De hecho, el presente artículo desarrolla uno anterior del mismo autor comparando la situación española con la alemana: Almonacid, R. (2019). ‘Arquitectura luminosa’ y modernidad. El fenómeno de la *lichtarchitektur* en la arquitectura moderna de entreguerras en Alemania y España. *Cuaderno de Notas*, 20, 1-16.

alemanas por abrir mercado en un país que carece de competidor alguno en el sector y con grandes perspectivas de futuro. Este contacto con la OSRAM va a servir como fuente de información y modernización de primera magnitud en el desarrollo luminotécnico español.

Precisamente es la matriz alemana de la OSRAM quien emplee a Martín Arrúe, un brillante ingeniero español que se convierte en la figura clave para la conexión tecnológica entre España y Alemania. Su formación alemana en el *Licht-technisches Institut* de Karlsruhe le proporciona un contacto directo con las investigaciones más avanzadas allí realizadas bajo la dirección del eminente Dr. Teichmüller antes mencionado (6). Arrúe retorna a España como jefe del servicio de luminotecnia de la filial nacional de la OSRAM y es responsable del impulso inicial en la difusión de la «luminotecnia», término acuñado en español por él mismo para una conferencia pronunciada en la Exposición de la Ciudad y la Vivienda Moderna de Madrid (1927), posteriormente publicada con el título «La Luminotecnia: Su origen, importancia y finalidad».

En cuanto a los precedentes arquitectónicos de la arquitectura luminosa encontramos la aparición de los primeros grandes almacenes y la proliferación de escaparates (7) para locales comerciales de los inmuebles más céntricos de las ciudades. Uno de los más interesantes es el edificio comercial para la Constructora Calpense realizado por José Yáñez Larrosa en la Gran Vía madrileña (1920-23). En la magnífica reseña sobre esta obra escrita por Gustavo Fernández Valbuena en 1925 (8) se advierten ya esas cualidades de la buena arquitectura comercial, alabando el «modo de lograr la profundidad, de descomponer los planos esenciales, de meter, conducir, llevar el ambiente de la calle dentro de la base del edificio». No solo eso, sino que se reconoce su modernidad afirmando que «constituye un conjunto arquitectónico, completamente nuevo como valor estético, cuya máxima expresión culmina en la noche». Cuestión decisiva para ese logro es la acertada incorporación de la iluminación artificial, recurso que el autor vincula a las teorías puro-visualistas más avanzadas enunciadas por el historiador Heinrich Wölfflin al tratar el barroco, y que ahora adquieren otra nueva dimensión espacial y urbana en la visión nocturna; y así, escribe:

«Luz natural o artificial. En el primer caso, el edificio visible integralmente; sus formas objetivas escuetamente de manifiesto y modeladas. Desaparición absoluta de la sensación grávida, pesante, material, arquitectónica, en el segundo».

Pese a esfuerzos proto-modernos por deslumbrar en la noche metropolitana como este de Yáñez o como algunos de Anasagasti —recuérdense su Real Cinema (1920) o su Teatro

Monumental (1922), destacados por Miguel Ángel Baldellou (9)—, conviene señalar en este punto que las dificultades para los arquitectos españoles en el despliegue de una arquitectura que aproveche las ventajas de la luz eléctrica van intrínsecamente ligadas a las de la difícil coyuntura política y económica.

Hasta la instauración del Directorio Civil por el dictador Miguel Primo de Rivera (1925-30), no se intenta paliar el gran retraso acumulado en el desarrollo industrial y energético español. Y aún con todo, la explotación de los recursos energéticos y la distribución de la electricidad no acaban de producirse en cantidad y con garantías suficientes⁴ como para favorecer el despegue de la arquitectura luminosa antes de la II República. Como concluye Isabel Bartolomé en su extenso estudio sobre el sector eléctrico nacional, «incluso cuando se contó con energía barata, como en Saltos del Duero, Esla podía llegar a ser Niágara, pero Valladolid tardaría en ser Búfalo»⁵. Tampoco Madrid o Barcelona serían Berlín o París en lo que a arquitectura moderna luminosa se refiere, pero merece la pena rescatar ciertas obras de valor que muestran ese interés por sumarse a esa modernidad y a esa cautivadora estética nocturna.

3. LAS PRIMERAS 'ARQUITECTURAS LUMINOSAS' DE LA MODERNIDAD EN ESPAÑA

El acercamiento más precoz de los arquitectos españoles hacia la *lichtarchitektur* seguramente provenga de quienes visitan en París la Exposición de Artes Decorativas e Industrias Modernas (1925). De entre todos ellos destacan los comentarios personales de Rafael Bergamín acerca de la arquitectura de Robert Mallet Stevens y la iluminación de su Pabellón de Turismo, publicados a su regreso en la revista *Arquitectura* (10):

«El pabellón del turismo de Mallet Stevens, con su caja pintada de rojo con el auto y los bomberos dentro, con su torre de planta de cruz, sus relojes sin números, iluminados en la noche por faros de automóvil, su gran hall iluminado por las espléndidas vidrieras de 20 metros de longitud, con sus cristales todos blancos, admirables de dibujo y de ejecución, da quizás la nota más alegre y más verdadera de la Exposición.»

La Exposición Internacional de Barcelona de 1929 es una ocasión fantástica para ingenieros y arquitectos de demostrar los progresos luminotécnicos y su aplicación arquitectónica. Por una parte, se nombra al ingeniero Martín Arrúe como director de la Exposición de la Luz⁶, muestra de suma importancia que constituye la presentación en sociedad de la recién fundada Asociación Española de Luminotecnia⁷. Allí se exhibe abundante material científico y técnico facilitado por el

⁴ Hasta 1924 no se contó con una legislación que contemplase al suministro eléctrico como servicio público, tras aprobarse el RD de 12 de abril de 1924 sobre suministros de electricidad, agua y gas. Cfr. Bartolomé Rodríguez, I. (2007). La industria eléctrica en España (1890-1936). En: *Estudios de Historia Económica*, 50, 84.

⁵ Ídem, 70.

⁶ La Exposición de la Luz fue instalada en la segunda planta del Palacio del Arte Textil. Contaba con una amplia zona de exposición y demostración técnica, un laboratorio de experimentación, una calle comercial a escala real para demostración de alumbrado urbano y comercial, y una sala de teatro y conferencias. Cfr. Barberá, op. cit., 16.

⁷ La A.E.L. se funda el 1 de mayo de 1929, y se instala a partir de 1931 en el moderno Palacio de la Prensa madrileño, emulando a la alemana OSRAM Lichthaus en su cometido divulgativo. Cfr. Rodríguez Martín, N. (2013). *La capital de un sueño: Madrid 1900-1936: La formación de una metrópoli europea* (Tesis doctoral). Departamento de Historia Contemporánea, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, 253 y ss.

prestigioso Lichttechnisches Institut de Karlsruhe gracias a su contacto con J. Teichmüller⁸.

Por otra parte, destaca también en esta exposición de Barcelona el deslumbrante trabajo del ingeniero Carles Buigas, encargado de la iluminación nocturna del recinto ferial. Este ingeniero resulta especialmente elogiado (11) por la sofisticación de su diseño de los juegos nocturnos de luz y color para las fuentes de la exposición (figura 1). Su intención de superar el modelo luminoso del estadounidense Luna Park es ampliamente lograda y, de hecho, es tomado como referencia para la Exposición Universal de Chicago de 1933. Todo ello quedará magníficamente plasmado en revistas como *La Ilustración Ibero-americana*⁹, donde además se aprecian las instrucciones de índole publicitaria-comercial dadas desde la Compañía Nacional de Publicidad instando a favorecer el empleo de la iluminación artificial con fines estrictamente publicitarios a todo tipo de empresas que participaron en las secciones más comerciales del evento (12).

En términos arquitectónicos, la arquitectura luminosa se presenta en Barcelona en forma de pequeños pabellones, como los construidos para Altos Hornos de Vizcaya por Tomás Bilbao (figura 2) o para la Confederación Hidrográfica del Ebro por Regino Borobio. Ambos arquitectos introducen rótulos luminosos e iluminación nocturna enfatizando su expresividad nocturna, el primero con una estética Art Decó, empleando vidrios opalescentes que convierten al edificio en una linterna facetada; y el segundo más afín a los principios del Neoplasticismo holandés en cuanto a la composición centrífuga, el uso del *lettering* y la apertura de huecos para destruir las aristas de los diversos volúmenes. Pero ambos, bajo la influencia común de Mallet Stevens.

Pero no será la generación del 25 sino la de los titulados a partir de 1927 la que más se va a prodigar en cuanto al desarrollo de la arquitectura luminosa se refiere, como también sucede con la propia adopción de los principios de la arquitectura moderna, a la que sus predecesores se mostraban reacios y hasta refractarios. Secundino Zuazo es quizá quien mejor represente ese rechazo frontal a la introducción de la ortodoxia moderna foránea en España, justificándolo desde la impostura que supone simplemente adoptar nuevos rasgos lingüísticos más allá de las consideraciones estructurales y espaciales.

El joven Joaquín Vaquero Palacios también queda fascinado por el Pabellón de Turismo de la exposición parisina, como atestiguan la cantidad de fotos que se hace delante del edificio (13). Siendo este detalle importante para comprender su primera etapa funcionalista en Oviedo, son aún más decisivos para nuestra cuestión sus descubrimientos durante su primer viaje a Nueva York (1927-28). De su visita queda notablemente impresionado por la verticalidad de sus rascacielos y por su novedosa iluminación nocturna mediante la técnica del *floodlighting* (un baño de luz de abajo hacia arriba que disuelve hacia el cielo nocturno la masa de los grandes rascacielos). Esta percepción coincide con la dramática represen-

tación con que los dibuja Hugh Ferriss en *The Metropolis of Tomorrow* (14), libro que Vaquero Palacios conoce al regresar a la capital neoyorkina dos años más tarde en compañía de Luis Moya.

Los expresivos dibujos que realiza durante esta nueva visita ya se hacen eco de ese expresionismo nocturno de Ferriss, y reflejan también el deslumbrante panorama de anuncios luminosos que inundan ya la cosmopolita Broadway Avenue. Incluso se atreve a dibujar modernas perspectivas con encuadres diagonales a contrapicado, algunas de ellas realizadas a partir de las fotografías del foto-libro *Amerika* de Mendelsohn (15), comprado durante el viaje. Todo este nuevo universo formal y visual desembocan en su propuesta definitiva para el Faro de Colón, un importante concurso internacional en memoria a Cristóbal Colón para ser erigido en forma de faro en la República Dominicana, con la que resultan galardonados con el tercer premio de entre los 455 arquitectos inicialmente presentados. Para la presentación de su propuesta definitiva de 1931 emplean fotografías de su maqueta¹⁰ tomadas en ambiente nocturno y con esa iluminación dramática a contrapicado de los rascacielos de Manhattan que Vaquero Palacios ya había tanteado con su lápiz en sus cuadernos de viaje neoyorkinos (figura 3).

El donostiarra José Manuel Aizpúrua, compañero de estudios y amigo de Vaquero Palacios, entra en contacto directo con la *lichtarchitektur* nada más licenciarse durante su viaje a Holanda (1927), de donde regresa fascinado por la frescura y el dinamismo de las obras neoplásticas de J.J.P. Oud y G. Rietveld. Los intensos contrastes cromáticos, los juegos tipográficos de los rótulos, y la luz artificial incorporada plásticamente en fachadas e interiores, dejan su impronta en sus primeros proyectos, como sucede con su propio «Studio» (nombre comercial con el que designan a su estudio de arquitectura de San Sebastián). Igualmente reconocible es la influencia de Mallet Stevens, referencia que ya cita Mercadal (16) al presentarlo como uno de los tres jóvenes protagonistas de la nueva arquitectura vasca: señala al edificio Pérgola, recientemente terminado en la playa de San Juan de Luz por el arquitecto francés, como desembarco definitivo de la modernidad alemana en tierras españolas vía Francia, presagio que se va a confirmar poco después al terminar su Real Club Náutico de San Sebastián en 1929.

De esta obra señera de la primera modernidad en España destacaremos dos detalles relevantes. Uno es la mención explícita a la iluminación moderna como rasgo moderno por oposición a la de los antiguos casinos. Así lo describen sus autores en la revista *AC / Documentos de Actividad Contemporánea* (nº3, 1931):

«(...) los lugares de diversión de nuestros padres nos entristecen, tienen la tristeza de una sala de espectáculos con alumbrado de gas, la tristeza y el sabor insano, características de las construcciones de aquella generación».

⁸ Declaraciones de M. Arrúe en la entrevista (1930): «El alma de la Exposición de la Luz: Don Martín Arrúe Astiazarán», *La Ilustración Ibero-Americana*, 4 (1).

⁹ Véanse especialmente los números 1 (diciembre de 1929) y 4 (agosto de 1930) de esa revista.

¹⁰ Estos nuevos códigos visuales ya empezaban a conocerse en España con ejemplos como el rascacielos para el *New York Daily News* de Howells y Hood, reseñado en la revista *Arquitectura* (nº122, 1929) con una perspectiva nocturna a contrapicado e iluminado por *floodlighting*, técnica muy similar a la empleada por Moya y Vaquero Palacios para su propuesta del Faro de Colón (publicada en *Arquitectura* nº56, 1932).



Figura 1. C. Buigas: iluminación de las fuentes de la Exposición de Barcelona de 1929. (*La Ilustración Ibero-americana* nº1, 1929).

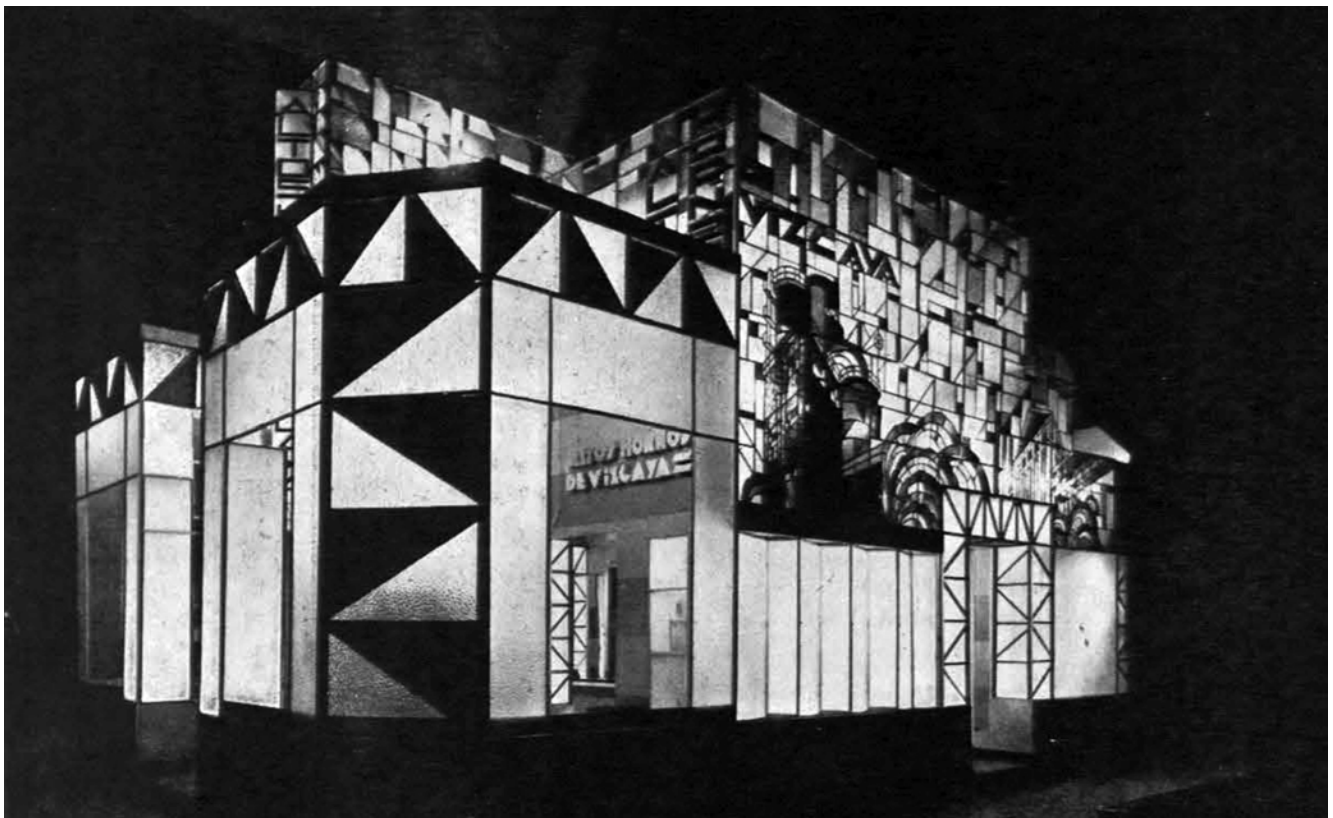


Figura 2. Pabellón de T. Bilbao para la compañía Altos Hornos de Vizcaya en la Exposición Internacional de Barcelona de 1929. (*Arquitectura* nº.131, 1930).

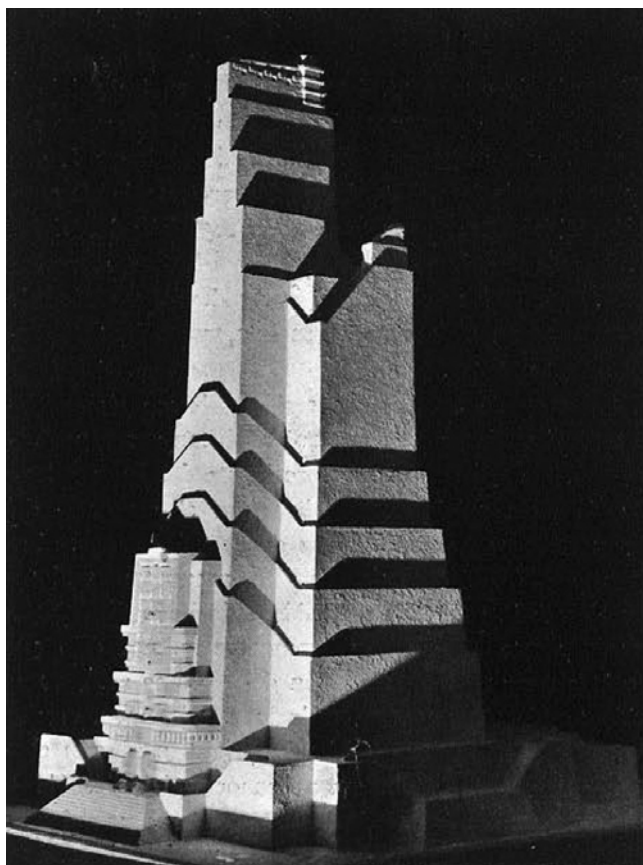


Figura 3. Uso del *floodlighting* por Vaquero Palacios y Moya en su maqueta del Faro de Colón (izq.) y dibujo de rascacielos por Hugh Ferriss (dcha.). (*Arquitectura* n.º.156, 1932. / Hugh Ferriss, *The Metropolis of Tomorrow*, 1929).

El otro detalle tiene que ver con la técnica fotográfica más vanguardista: el empleo del 'fotograma', una impresión directa del negativo, semejante a la toma nocturna habitualmente usada para captar la imagen nocturna de la *lichtarchitektur*, y con la que el propio L. Moholy-Nagy ya había experimentado para ese fin. En la publicación de su obra en la revista del GATEPAC son elegidos tres fotogramas con encuadres diagonales y un nuevo lenguaje visual que Aizpúrua conoce sobradamente a través de libros de fotografías y revistas que va adquiriendo entonces (17) (figura 4). Algunos de ellos son incluso retratados por el arquitecto donostiarra en la serie de tomas que hace del interior de su estudio, entre los que destacan el n.º 2 de la revista *Das Neue Frankfurt* (1928), el libro *Wie Bauen?* de Heinz y Bodo Rasch (1928), y el foto-libro *Glas im Bau und als Begrauchsgegenstand*¹¹ de Arthur Korn (1929). En suma, a la modernidad incuestionable de esta obra se añade la de su representación fotográfica vanguardista y su divulgación en la revista más moderna del momento en España.

En sus primeras obras, Aizpúrua y Labayen nunca dejan de poner en valor la iluminación artificial en la configuración de sus espacios interiores y fachadas. Así se constata en el Real Club Náutico, creando una atmósfera uniforme al ocultar el sistema de iluminación en el forjado; en la Sala de Juntas para

los A.G.P., combinando vidrios esmerilados como difusores de luz; y en los numerosos proyectos de locales —como los de la pastelería Sacha, el *showroom* de venta de automóviles Oldsmovil, o el bar Yacaré—, donde la luz artificial se introduce por reflexión indirecta sobre los techos blancos y como caja de vidrio opal en el rótulo de las fachadas. Todo ello va construyendo un sólido discurso luminotécnico que refuerza su modernidad arquitectónica, y constituye una investigación pionera que ha sido calificada por José Ángel Medina (18) como «una de las más sólidas aportaciones de los arquitectos guipuzcoanos».

En Madrid, Felipe López Delgado, compañero de Aizpúrua en el grupo centro del GATEPAC y colaborador suyo en algunos concursos, construye en 1931 una de las obras más completas de arquitectura luminosa moderna: el cine-teatro Fígaro. Desde la fase de proyecto el edificio es concebido para un escenario urbano nocturno, y así lo dibuja en una primera perspectiva del proyecto publicada en la revista *AC* (figura 5).

La fotografía nocturna de esta obra (figura 6) en seguida se erige en un icono visual de la arquitectura moderna española al ser publicada en las principales revistas especializadas¹². Logra así convertir a la luz artificial un auténtico 'material de construcción' tal y como preconizaba J. Teichmüller. La fachada de rasgos racionalistas del cine-teatro Fígaro adquiere

¹¹ El foto-libro de Korn es elegido como uno de los objetos de su célebre fotografía «Naturaleza muerta pero con espíritu vital» realizada justo el mismo año de la publicación del libro (1929). Significativamente, Aizpúrua publicará su foto en la sección de «Fotografía y cinematografía» del número inicial de la revista *AC* del GATEPAC.

¹² Véanse las dos principales reseñas de esta obra publicadas en 1932: «Teatro Fígaro (Madrid)», *Arquitectura*, 154; «Cine-Teatro Fígaro Madrid», *AC / Documentos de Actividad Contemporánea*, 5.

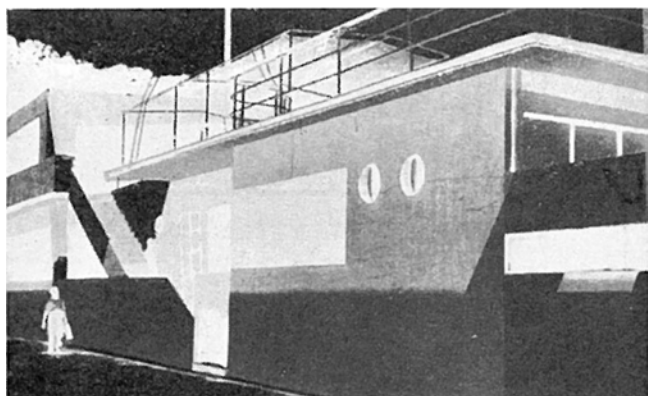


Figura 4. J.M. Aizpúrua y J. Labayen: fotogramas del Real Club Náutico de San Sebastián (AC / Documentos de Actividad Contemporánea n.º.3, 1931).

mayor dinamismo en la presencia nocturna al eludir la simetría, gracias al equilibrio inestable de las bandas luminosas, los ventanales iluminados desde el interior, y al potente *lettering* luminoso del ático (pese a ser éste algo menos pretencioso que el inicialmente proyectado). En su interior, y acorde con su función, se hace un uso expresivo de la iluminación artificial en combinación con los acabados brillantes de barandillas, petos y zócalos.

De esta forma, la imagen nocturna de la arquitectura se empieza a reconocer como auténtica seña de identidad de la ansiada modernidad. Por este motivo los arquitectos comienzan a trabajar activamente con esa imagen ya desde la fase de proyecto, que consideran ya no solo como herramienta válida para retratar el resultado final construido sino como integrante del proceso de proyecto. No obstante, las reticencias a exhibir esa modernidad ortodoxa son aún palpables y apenas se visibiliza en concursos de arquitectura o grandes obras públicas del momento; en cambio, las innovaciones

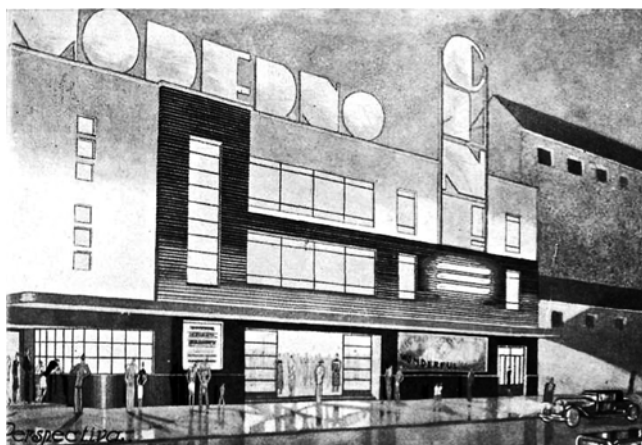


Figura 5. F. López Delgado: perspectiva nocturna del proyecto de Cine Moderno (futuro cine-teatro Fíguro) publicada como parte de un anuncio publicitario publicado en la revista AC / Documentos de Actividad Contemporánea (n.º.3, 1931).



Figura 6. F. López Delgado: imagen nocturna del cine-teatro Fíguro construido en Madrid en 1931. (Arquitectura n.º.154, 1932).

estéticas sí se van filtrando con mayor facilidad en encargos particulares, normalmente obras de pequeña enjundia como los locales comerciales, a los que la *lichtarchitektur* añade un valor comunicativo de indudable interés publicitario.

Algunos como Félix Alonso y Ramón Peinador proyectan y publican perspectivas nocturnas de sus proyectos (figura 7) para vincular la novedad del producto comercial y la de la arquitectura que los exhibe (19). Así ocurre con el diseño de los escaparates para locales como la sombrerería Scot, cuya fachada es descrita por los autores como «sobria, pulcra y modernísima» gracias a la cornisa luminosa que baña su parte superior como un anuncio; y también con la tienda de fotografía Kodak, mediante una banda vertical formada

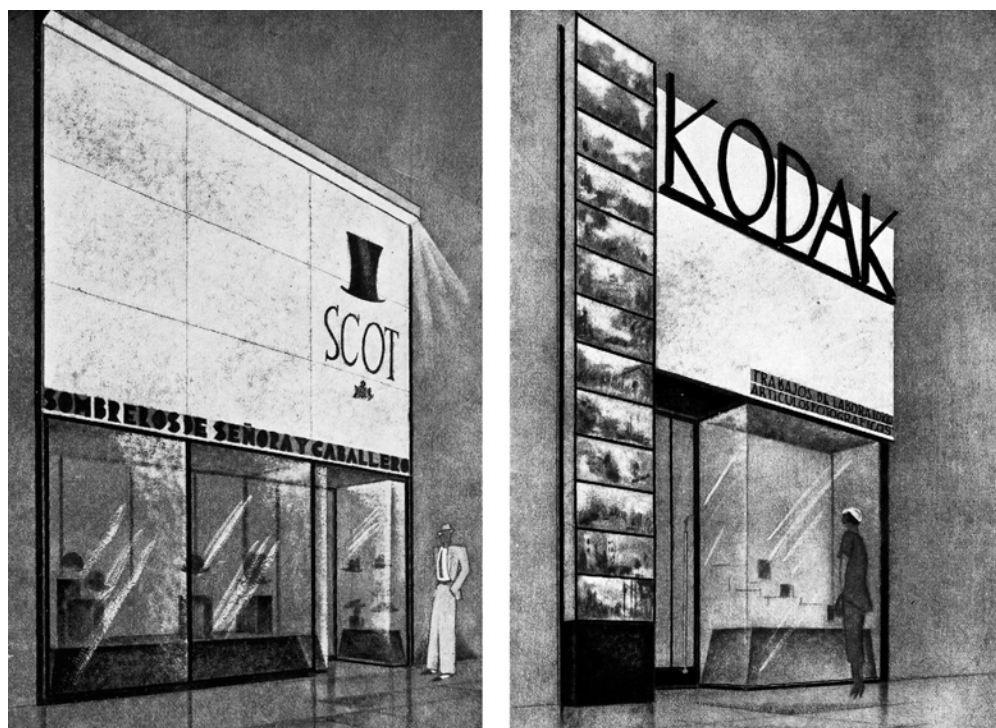


Figura 7. F. Alonso y R. Peinador: perspectivas nocturnas de proyectos para locales comerciales para la sombrerería Scot (izq.) y tienda de fotografía Kodak (dcha.) en 1932. (*Cortijos y rascacielos* n.º.8, 1932).

por imágenes retroproyectadas como reclamo publicitario nocturno. La arquitectura luminosa moderna empieza así a interactuar con los viandantes, actuando explícitamente como *mass media*. El ejemplo paradigmático de ello sería la conocida perspectiva de Alvar Aalto para el periódico *Turun Sanomat* (Turku, 1929), cuya portada diaria es proyectada y visible a través del gran ventanal a pie de calle.

También el arquitecto Fernando García Mercadal, uno de los principales protagonistas de la introducción de la modernidad en España, hace suyos estos novedosos códigos visuales en sus propios proyectos para locales comerciales de Madrid. En el más laureado de todos ellos, la droguería-perfumería Retra (1931), recurre a un contenido expresionismo mediante el contraste entre el mármol negro y el vidrio opal iluminado desde el interior del local. Mercadal hace rebosar la luz interior a través de una serie de escaparates a la altura del paseante, convirtiendo a cada uno en una vitrina luminiscente. Esta técnica es reservada inicialmente para los *lichtreklame* (anuncios luminosos) alemanes, pero posteriormente es difundida por toda Europa y usada a mayor escala, ocupando fachadas de edificios al completo.

Este proyecto es además el pionero en España en emplear el código de representación visual más en boga en Europa, introducido por Walter Curt Behrendt¹³, editor de la influyente revista alemana *Die Form*. Consiste en divulgar la misma fotografía de un edificio de día y de noche tomada exactamente con el mismo encuadre. Su presentación contrapuesta en una misma página es muy efectiva en términos visuales y pronto es adoptada para retratar obras donde predomina el uso del vidrio. Así hace Arthur Körn en su foto-libro *Glas im Bau und als*

Begruchsgegenstand (20) al publicar el edificio de la cooperativa *De Volharding* (La Haya, 1927-28), obra paradigmática del empleo del vidrio con fines plásticos insólitos.

Mercadal, buen conocedor de la actualidad europea, recurre a este código diurno/nocturno para divulgar esta perfumería (figura 8) en la revista *Arquitectura*, situándose así a la altura del vanguardista relato visual contemporáneo de la *lichtarchitektur*. Esta exitosa fórmula divulgativa la emplean poco después otros arquitectos españoles (21), como Nicolás Rubió i Tudurí para la sede barcelonesa de la Metro Goldwyn Mayer Ibérica (*AC / Documentos de Actividad Contemporánea* n.º.14, 1934), o como Jacinto Jiménez Ortiz para la madrileña cafetería Negresco (*Nuevas Formas* n.º.8, 1934).

Es quizá dentro de la tendencia expresionista donde se explora más la potencialidad de la imagen arquitectónica nocturna, dado que también es el Expresionismo alemán de finales de esos años 1920—y el trabajo de Erich Mendelsohn en particular— el que alcanza mayor grado de aceptación en España de todos los foráneos modernos, reconducido hacia una versión más domesticada que da lugar a lo que en España se conoce como 'racionalismo'. En este sentido, podríamos mencionar obras tan insignes como el edificio Carrión de Eced y Feduchi, si bien estos arquitectos aún no llegan a aplicar esos principios luminosos integralmente para la imagen urbana nocturna, como refleja el hecho de la ausencia de dibujos y fotografías nocturnas tanto en fase de proyecto como en la obra construida, salvo en ciertos detalles interiores y las marquesinas de acceso al cine Capitol desde la Gran Vía. En cambio, hay otros arquitectos como el valenciano Luis Albert Ballesteros que sí contempla la imagen nocturna desde las

¹³ La codificación visual diurna/nocturna la emplea por vez primera W. C. Behrendt en la reseña del edificio *Der Wachthof* de Arthur Körn en 1926, y luego la repite para la *Deukon Haus* de E. Mendelsohn (*Die Form* n.º.2, 1928) y para el edificio de oficinas en la Kurfurstendamm de Berlín, obra de Hans y Wassily Luckhardt con Alfons Anker al publicarlas en su libro *Der Sieg des neuen Baustils* (1927).



Figura 8. F. García Mercadal: fotografía diurna (arriba), nocturna (abajo) y perspectiva del proyecto (centro) para la droguería-perfumería Retra, 1931 (*Arquitectura* n.º.149, 1931, página 132 completa).

perspectivas de sus proyectos más vanguardistas, entre las que destaca la del inmueble residencial de la calle Játiva (22), dibujada en claves indudablemente expresionistas.

4. LA DIVULGACIÓN DE LA 'ARQUITECTURA LUMINOSA' MODERNA EN ESPAÑA

En los primeros años de la década de 1930-1940 en España surgen ya intentos premeditados de construir un relato visual nocturno completo. Para ello ya no sirve únicamente emplearla luz artificial en los dibujos del proyecto, sino que ha de ser incorporada a otros niveles, trascendiendo finalmente a la divulgación de las obras en medios especializados.

Así ocurre con el proyecto de la casa Landini realizado por José Osuna, donde se recurre a la iluminación de la maqueta del proyecto desde el interior para lograr esa moderna imagen nocturna de la casa, como se observa en la publicación de este proyecto en *Cortijos y Rascacielos* (n.º9, 1932), de cuyo número es imagen de portada. Incluso en ocasiones se llega a rozar el paroxismo: entre las fotografías publicadas de las Escuelas Graduadas de Manresa de Pedro Armengou en la revista *AC / Documentos de Actividad Contemporánea* (n.º.16, 1934) se incluye una nocturna donde se ve al edificio escolar dotado de una instalación de iluminación exterior enfocada a la fachada de aulas de fines dudosamente funcionales.

También es muy interesante estudiar el uso de fotografías nocturnas de obras arquitectónicas para fines publicitarios, pues a menudo actúan como reclamo de productos de la construcción empleados en ellas, del contratista principal y hasta del taller de maquetas. Ese es el caso del constructor Manuel López Sierra, quien toma la perspectiva del proyecto del futuro cine Fígaro de F. López Delgado para anunciar su empresa constructora en dos números consecutivos de *AC / Documentos de Actividad Contemporánea* (nº.3 y nº.4, 1931). Algo similar ocurre con la imagen de la perfumería Retra de Mercadal en varios números de esa misma revista (comenzando en el nº.3 de 1931), con el fin de animar a los arquitectos a usar la moderna carpintería metálica «Eclipse» en sus futuras obras. Por su parte, el escultor-decorador José Cerrillo Navarro se anuncia en *Cortijos y Rascacielos* (nº9, 1932) con una imagen de la maqueta de la casa Landini antes mencionada para promocionarse como maquetista para arquitectos.

Incluso la potente compañía Philips Ibérica S.A. empieza a publicar anuncios a toda página en la revista *AC / Documentos de Actividad Contemporánea* desde 1933, usando varias fotos nocturnas para ilustrar su recién renovado eslogan publicitario: «Buena iluminación, mejor trabajo, más negocio». Esto proporciona una clara idea de cómo esas novedades luminotécnicas se van retroalimentando de sus propias realizaciones, para lo cual arquitectura luminosa y fotografía nocturna resultan medios muy eficaces en términos comerciales (figura 9).

Las empresas del sector no dudan en usar estos medios como estrategia de *marketing*, llegando a tal punto la convergencia entre el mensaje comercial y el arquitectónico que hasta comparten idénticos códigos visuales a la hora de presentar-



Figura 9. Anuncio publicitario de Philips Ibérica S.A. ilustrado con varias fotografías nocturnas de arquitectura (*AC / Documentos de Actividad Contemporánea* nº.9, 1933).

se en los medios de comunicación. Un ejemplo de ello es el anuncio a doble página publicado en la revista *Arquitectura i Urbanisme* (nº.4, 1933) de la nueva puerta de entrada al Ayuntamiento de L'Hospitalet, que se maqueta sobre una doble imagen de la obra de día y de noche, acompañada de los nombres de las subcontratas de la obra proyectada por el arquitecto Ramón Puig-Gairalt.

En este sentido, y acompañando al discurso arquitectónico objeto de la presente investigación, se puede constatar una preocupación creciente no solo por la divulgación en las revistas especializadas de los efectos luminosos en el panorama nocturno, sino por la calidad intrínseca de la toma nocturna de la obra terminada. Como ocurre con el desarrollo de la fotografía moderna en paralelo a la arquitectura centroeuropea, también esta cuestión se empieza a valorar debidamente por los arquitectos españoles. El fotógrafo queda incorporado como un agente de suma importancia en la construcción de la imagen 'memorable' de la arquitectura, a veces más conocida y relevante que la obra en sí.

Por citar solo algunos de los casos más significativos, tanto las fotografías de Jesús García Ferriz de la farmacia Palacios (atribuida a Arniches y Domínguez, 1931) como las de Luis Lladó de los cines Barceló (Gutiérrez Soto, 1931) o Velussia (obra de Mendoza y Aragón, 1933), alcanzan una sobresaliente factura técnica y plástica (figuras 10 y 11) al nivel de otras semejantes en Europa.



Figura 10. Fotografía nocturna de la madrileña farmacia V. Palacios, tomada por Ferriz circa 1931 (*Arquitectura* nº.146, 1931).



Figura 11. Fotografía nocturna del cine madrileño Velussia tomada por Luis Lladó en 1933 (*Archivo Lladó*, ACCHS-CSIC).

Pese a todo lo antes referido, la dificultad en el desarrollo de la *lichtarchitektur* en España también se debe a su escasa divulgación inicial. Hasta que la Asociación Española de Luminotecnia (A.E.L.) no se instala en el Palacio de la Prensa en 1931, no se comienza una fecunda labor divulgativa entre los profesionales del sector. Gracias al impulso de su secretario, el referido Martín Arrúe, y al director técnico de la misma, el ingeniero Eduardo Carvajal, se empiezan a lanzar diversas publicaciones que contribuirán a su difusión desde el plano más tecnológico. Entre estas primeras destaca el *Manual de Luminotecnia* (23) editado en 1931, para el que probablemente se toma como referencia el homólogo editado por Wilhelm Lotz para la Deutsche Werkbund (*Licht und Beleuchtung*, 1928). Es cierto que en el español carece del enfoque artístico presente en el alemán, reforzado en aquel por reflexiones teóricas de prestigiosas figuras como el arquitecto Ernst May o el historiador Walter Riezler. Además, aparecen valiosas y numerosas fotografías nocturnas de arquitectura moderna con las que se ilustraba el capítulo final del libro, mostrando un atractivo abanico de ejemplos luminotécnicos a diversas escalas.

Además de este primer manual y de algunos opúsculos técnicos —dedicados a la iluminación de escaparates, de centros de trabajo, de enseñanza y de temas domésticos—, Carvajal firma en ese mismo año una serie de artículos muy relevantes en la revista *Arquitectura*¹⁴ dirigidos a los arquitectos con el fin de dar a conocer los principios básicos de la luminotecnia moderna, mostrando algunos ejemplos de su aplicación arquitectónica con ilustraciones de algunos de los principales iconos de la *lichtarchitektur* centroeuropea.

Pronto este tipo de artículos se publican con más frecuencia en el resto de revistas especializadas nacionales, dedicándose a tratar también de aspectos decorativos, higiénicos y de servicio público, poniendo así la cuestión luminotécnica entre las relevantes del momento. Resultan especialmente indicativos dos breves artículos de la revista *AC / Documentos de Actividad Contemporánea*, firmados por E. Montferrant («La arquitectura luminosa», n.º6, 1932) y por A.M. Baidaff («Iluminación decorativa», n.º17, 1935), en los que ya se advierte la importancia de la necesaria colaboración profesional entre el

experto luminotécnico y el arquitecto para lograr novedosas soluciones. Y empiezan a divulgarse también artículos acerca del alumbrado urbano, como el titulado «El alumbrado moderno de las poblaciones», publicado en la revista madrileña *La Construcción Moderna* (n.º20, el 15 de octubre de 1935), donde ya entra en juego la escala urbana del problema luminotécnico tanto a nivel estético como técnico.

5. EL IMPACTO DE LA LICHTARCHITEKTUR EN LA IMAGEN NOCTURNA DE LA CIUDAD

La proliferación de nuevos rótulos publicitarios, escaparates y edificios luminosos en las ciudades españolas no alcanza la magnitud con la que se despliega en otros países. Lo que en Alemania es un enardecido debate acerca del impacto de la arquitectura luminosa en el carácter e imagen de la ciudad tradicional, en España apenas suscita más que unos pocos comentarios de advertencia.

Casto Fernández-Shaw, autor de varios proyectos pioneros de arquitectura luminosa —todos fallidos, como el Monumento a la Civilización (1918), el Faro de Colón (1928) y el Cinema Monumental (1928-30)—, es de los pocos arquitectos que reflexiona sobre el delicado equilibrio entre el anhelo de progreso y el respeto por preservar la imagen y el carácter histórico de la ciudad heredada (figura 12). En 1936 se manifiesta en favor de un uso apropiado pero expresivo de lo que él denomina como «aeropublicidad», diciendo (24):

«No es nuestro propósito dar aquí una clase de publicidad urbana. Sino llamar la atención de los propietarios para que no sientan remilgos injustificados en la explotación de la publicidad, eso sí, con nuestro consejo de que la hagan compatible con la belleza de las perspectivas callejeras.»

Esta advertencia acerca de la necesaria compatibilidad entre renovación y conservación de la imagen de la ciudad es también la principal conclusión con la que Ricard Giralt Casadesús cierra el artículo más completo y certero publicado antes de la Guerra Civil española (25). En él esboza la génesis

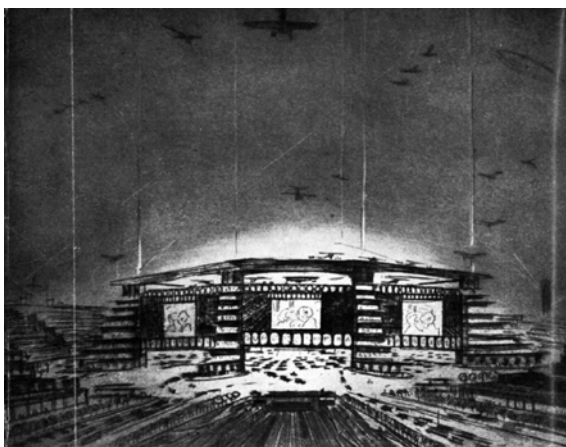


Figura 12. C. Fernández-Shaw: perspectivas nocturnas de su proyecto de Cinema Monumental (izq.) y de la «aeropublicidad» urbana (dcha.). (*Cortijos y Rascacielos* n.º3, 1930. / García Pérez y Cabrero Garrido: Casto Fernández-Shaw. Arquitecto sin fronteras 1896-1978. Catálogo de la exposición, Madrid 1999).

¹⁴ En 1931 Eduardo Carvajal publica 3 artículos sobre luminotecnia en la revista *Arquitectura*, todos ellos con el mismo título: «Algunos datos sobre luminotecnia». Véanse los números 146 (junio), 151 (noviembre) y 152 (diciembre). También publica: Carvajal, E. (1935). El alumbrado artificial y la higiene de la vista. *Hormigón y Acero*, 14.

histórica de la calle comercial moderna, y explica con agudeza el fenómeno de la *lichtarchitektur* como síntesis de los avances técnicos y de las nuevas demandas publicitarias que exigen los inmuebles comerciales (figura 13). Y sitúa a la iluminación nocturna como otro más de los «nuevos materiales» (sic) de la arquitectura contemporánea:

«Al servicio de las calles comerciales se dispone la nueva arquitectura, que aporta nuevos materiales y nuevos sistemas constructivos. Nuevos factores favorecen la formación de la calle comercial: el hormigón armado, el vidrio, los metales y los prodigiosos adelantos en iluminación de estos últimos tiempos, son elementos básicos del establecimiento comercial, que ha encontrado su más fiel expresión en la nueva arquitectura. (...)»

La luz artificial, que en tiempos pretéritos era privilegio de los edificios señoriales, deja lugar a la luz de neón y sus variantes, que inundan de claridad las fachadas y los interiores de los grandes almacenes. Y todos estos factores, quedan al servicio de la publicidad: el reclamo, que antes era despreciado, es hoy la clave de todo negocio comercial.

Giralt parece casi estar replicando los argumentos de Behrendt, Riezler o Reinhardt (26) al señalar a Broadway Avenue como ejemplo de desorden visual del panorama urbano nocturno, debido a la falta de regulación de los anuncios luminosos sobre las fachadas de los edificios de Manhattan. En cambio, observa que esto no ocurre así en las ciudades germanas y es por ello que llama la atención de los ayuntamientos para que se impliquen en la reglamentación oportuna antes de que sea demasiado tarde.

Hay que destacar que el artículo no solo demuestra tener conocimiento del debate teórico en Alemania sino también de ejemplos concretos de calles y edificios pioneros de la *lichtarchitektur*: todas las ilustraciones seleccionadas son fotografías nocturnas que no solo refuerzan sus argumentos sino que abren los ojos a los arquitectos acerca de los fantásticos efectos visuales que pueden conseguirse con un buen empleo de los avances luminotécnicos en los edificios. Teniendo en cuenta que tanto el autor como la revista *Architectura i Urbanisme* representan al sector menos proclive a la modernidad del GATEPAC en Cataluña, la aportación de este artículo a la difusión de la arquitectura luminosa prueba implícitamente una cierta resignación ante el avance del fenómeno luminotécnico incorporado a la arquitectura, y, en cierto modo, un reconocimiento a los cambios que está introduciendo en la disciplina. La cautela ante sus excesos en la escala urbana pretende dar argumentos a las tendencias más conservadoras del momento, pero es obvio que ya no se atisba una vuelta atrás: el fenómeno de la *lichtarchitektur* ha llegado para quedarse, y lo que es más, aún no se intuyen los límites de sus posibilidades técnicas y plásticas, cuestión que queda estancada hasta la segunda mitad de la década de 1950-1960.

6. CONCLUSIÓN: LA 'ARQUITECTURA LUMINOSA', SIGNO DE MODERNIDAD

Atendiendo a los hechos presentados, podemos afirmar que las primeras experiencias de arquitectura luminosa en España no dejan de ser dignas excepciones, del mismo modo que lo son las del conjunto de obras modernas respecto a toda la arquitectura nacional. La investigación nos ha permitido construir un relato breve pero intenso, que manifies-

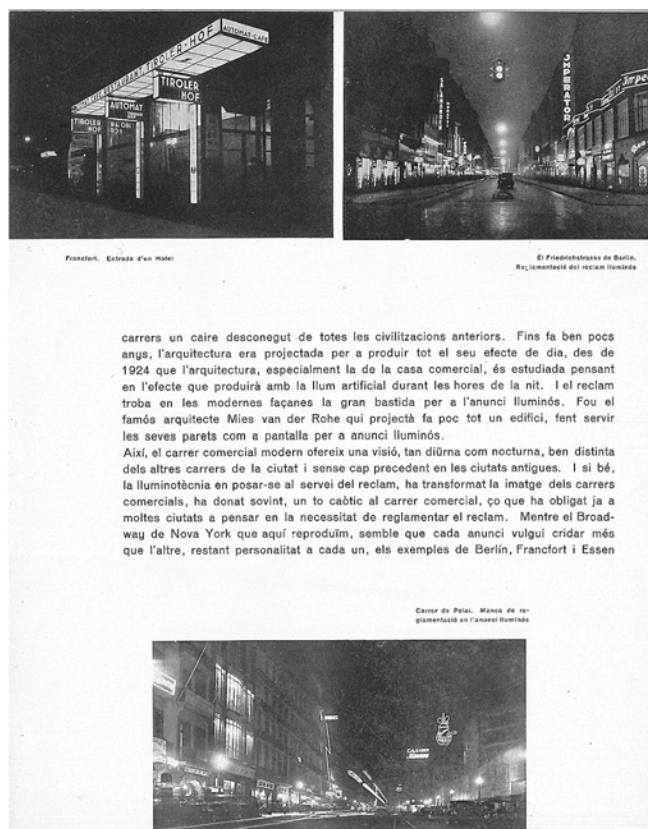


Figura 13. R. Giralt Casadesús: pàgines del article «Els carrers comercials» amb imatges nocturnes d'obres de *lichtarchitektur* alemanes (izq.) i carrers comercials de Berlín i París (dcha.). (*Architectura i Urbanisme* n.º 2, 1932).

ta una consistencia en su evolución y desarrollo ciertamente equiparable a la homóloga en otros países europeos. La extensión del fenómeno arquitectónico a los medios de difusión, donde las revistas especializadas españolas cobran un papel decisivo, o el destacado papel de los fotógrafos, que ayudan a ilustrar las obras en sus páginas y hasta suministran tomas nocturnas para la publicidad gráfica, están a la altura de lo que está sucediendo en Europa antes de la II Guerra Mundial (27).

Gracias a los contactos internacionales, principalmente con la OSRAM y con el *Lichttechnisches Institut* de Karlsruhe, se dan los primeros pasos en el nivel técnico-ingenieril. Estos propician la creación de la A.E.L., institución responsable del principal impulso a la divulgación y pedagogía sobre luminotecnía España. Debido al interés de los jóvenes arquitectos españoles por sumarse la arquitectura de vanguardia europea —conocida mediante viajes, conferencias y publicaciones—, se producen las primeras obras de arquitectura luminosa especialmente adecuada para los sectores del comercio y del ocio, al aprovechar la convergencia de intereses entre el arquitecto y el promotor por modernizar la imagen corporativa de sus empresas. Las fotografías nocturnas de estas obras

pioneras son así tan válidas para mostrar la modernidad de la arquitectura como la de la compañía o negocio al que sirve. Y su divulgación en los medios de comunicación especializados alcanza una repercusión decisiva para su conocimiento y propagación en el territorio español.

No obstante, las dificultades de la coyuntura política y económica de la España de entreguerras (particularmente en lo relativo al sector eléctrico nacional) no facilitan más que un tímido despegue de la arquitectura luminosa. De hecho, el impacto de ésta en el paisaje urbano nocturno aún no se advierte como un problema acuciante como sí ocurre en esos otros países occidentales de referencia.

Pero no cabe duda de que el camino para la arquitectura luminosa queda entonces abierto. La consideración de la luz artificial como uno más de los nuevos materiales va a constituirse en un rasgo distintivo dentro de la incipiente modernidad española. Los verdaderos frutos de esta arquitectura luminosa se van a dar ya una vez superada la autarquía tras la Guerra Civil española, de la mano de una nueva generación de arquitectos y fotógrafos inspirados en formas, técnicas e imágenes provenientes del Nuevo Mundo.

REFERENCIAS

- (1) Meyer, H. (1926). Die neue Welt. *Das Werk*, 7, 205-224.
- (2) Oechslin, W. (2002). Light Architecture: A New Term's Genesis. En D. Neumann, *Architecture of the Night. The Illuminated Building*. Munich-Berlin-Londres-Nueva York: Prestel, 28-34.
- (3) Neumann, D. (2002). *Architecture of the Night. The Illuminated Building*. Munich-Berlin-Londres-Nueva York: Prestel.
- (4) Hommelen, R. (2016). Building with artificial light: architectural night photography in the inter-war period. *The Journal of Architecture* 21, 7, 1062-1099. (DOI: 10.1080/13602365.2016.1248854).
- (5) Burghart, A., Müller, B., Hanseder, W. (2006). *100 years of OSRAM. Light has a name*. Munich: OSRAM GmbH, Corporate Communications, 24-25.
- (6) Barberá, A. (2013). Apuntes sobre la Asociación Española de Luminotecnía (1929-1948), antecedente del Comité Español de Iluminación. *Luces CEI*, 48, 14-21.
- (7) Huergo Cardoso, H. (2013). Una breve historia del escaparate madrileño moderno. *Arte y Ciudad. Revista de Investigación*, 3, 227-258.
- (8) Fernández Valbuena, G. (1925). José Yáñez Larrosa. Ensayo. *Arquitectura*, 70, 29-39.
- (9) Baldellou, M. A. (1995). Hacia una arquitectura racional española. En M.A. Baldellou, *Arquitectura española del siglo XX*. Madrid: Espasa-Calpe, 53-64.
- (10) Bergamín, R. (1925). Impresiones de un turista. *Arquitectura*. 78, 236-239.
- (11) Caralt, D. (2013). Les nits de l'Exposició Internacional de 1929. *Quaderns d'Historia*, 19, 261-283.
- (12) García Estévez, C. (2014). High & Low: pabellones comerciales para la Exposición Internacional de las Industrias Eléctricas de Barcelona 1929. En *Actas del Congreso Internacional Historia de la Arquitectura Moderna Española «Las exposiciones de arquitectura y la arquitectura de las exposiciones. La arquitectura española y las exposiciones internacionales (1929-1975)»*. Pamplona: T6 Ediciones, 275-284.
- (13) Egaña Casariego, F. (2013). Joaquín Vaquero Palacios en Nueva York. *Archivo Español de Arte*, 343, 237-262.
- (14) Ferris, H. (1929). *The Metropolis of Tomorrow*. Nueva York: Ives Washburn.
- (15) Mendelsohn, E. (1926). *Amerika: Bilderbuch eines Architekten*. Berlin: Rudolph Mosse, Buchverlag.
- (16) García Mercadal, F. (1928). La nueva arquitectura en el País Vasco: Aizpúrua Labayen Vallejo. *Arquitectura*, 115, 358-361.
- (17) Sanz Esquide, J. A. (2004). La mirada moderna del arquitecto José Manuel Aizpúrua. Un recorrido visual a través de sus fotografías». En catálogo: *José Manuel Aizpúrua, fotógrafo. Una mirada moderna*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía MNCARS, 15-23.
- (18) Medina, J. A. (2011). *José Manuel Aizpúrua y Joaquín Labayen*. San Sebastián: COAVN – Delegación de Gipuzkoa, 30-31.
- (19) Alonso, F., Peinador, R. (1932). Decoración moderna, *Cortijos y rascacielos*, 8, 8.
- (20) Körn, A. (1929). *Glas im Bau und als Begrauchsgegenstand*. Berlin: Ernst Pollak.
- (21) Almonacid, R. (2018). La fotografía nocturna de arquitectura, herramienta de divulgación icónica de las primeras obras modernas en la España de posguerra. *Constelaciones*, 6, 111-128.
- (22) Giménez Ribera, M. (2018). El dibujo moderno en la arquitectura heterodoxa de Luis Albert. *Expresión Gráfica Arquitectónica EGA*, 32, 275-293.
- (23) Carvajal, E. (1931). *Manual de Luminotecnía*. Madrid: Asociación Española de Luminotecnía.

- (24) García Pérez, M., Cabrero Garrido, F. (eds.) (1999). *Casto Fernández-Shaw. Arquitecto sin fronteras 1896-1978*. (Catálogo de la exposición). Madrid: Ministerio de Fomento - Junta de Andalucía - Electa España, 106.
- (25) Giralta Casadesús, R. (1932). Els carrers comercials. *Arquitectura i Urbanisme*, 2, s/p. (Traducción del extracto del catalán original al castellano por el autor).
- (26) Reinhardt, E. (1929). Gestaltung der Lichtreklame. *Die Form*, 4, 73-84.
- (27) Almonacid, R. (2020). La representación nocturna, signo de modernidad en la arquitectura de entreguerras. *Revista EGA - Expresión Gráfica Arquitectónica*, nº 38, pp. 148-159 (doi: 10.4995/ega.2020.11483).

* * *