

PRÓLOGO

SOBRE LA INFLUENCIA DE EDUARDO TORROJA

El trabajo presentado en este monográfico, producto de una excelente investigación del autor Luis Bilbao, trata del estudio de la construcción y la arquitectura de una época difícil y oscura para España y por supuesto para el País Vasco, el Franquismo, en especial trata de las décadas del desarrollismo de los años 60 y 80 del siglo pasado.

Sin duda la influencia de Eduardo Torroja en la construcción, con obras tan innovadoras desde los años 30, como fueron el mercado de Algeciras, el hipódromo de la Zarzuela y el frontón de Recoletos, entre otras, reconocidas internacionalmente, marcaron un camino a seguir durante muchos años más, en la construcción, la ingeniería y la arquitectura.

Pero la mayor influencia de Eduardo Torroja, como se estudia en esta monografía en relación con la ciudad de Bilbao, se debe a su labor de investigación, difusión e innovación de la construcción. Es, a partir del año 1934, cuando funda y dirige el Instituto Técnico de la Construcción y la Edificación (ITCE), hasta su muerte en 1961. Cabe destacar que el ITCE fue la primera organización en España, en sus inicios privada, fundada por un grupo de ingenieros y arquitectos (J.M. Aguirre, A. Peña Boeuf, M. López Otero, M. Sánchez Arcas, G. Blein, J.A. Petrirena y E. Torroja), cuya finalidad fue la de impulsar la investigación, la promoción y divulgación de aquellos aspectos relacionados con la construcción civil y la arquitectura. Este Instituto suplió la carencia de investigación de los materiales y las técnicas de construcción. Torroja, además, fue profesor en la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos y dirigió el Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, adscrito al Ministerio de Obras Públicas. Desde el ITEC promovió diferentes asociaciones nacionales e internacionales, funda y preside la Federación Internacional del Hormigón Pretensado, funda y preside también la Asociación Internacional de Estructuras Laminadas en el año 1959, que sigue liderando la vanguardia de las estructuras, actualmente con el nombre de International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) desde 1970.

La profesora Pepa Cassinello, una de las que más ha estudiado la labor científica de Eduardo Torroja, ya nos planteaba en II Jornadas de Investigación de la Construcción en el Instituto (mayo, 2008), *"cómo Torroja fue un personaje reconocido internacionalmente como proyectista, científico, investigador, gestor y docente. El ingenio de su modelo de pensamiento convirtió su obra en el camino del progreso, protagonizó la revolución científica y técnica que abrió paso al desarrollo del hormigón armado y pretensado contribuyendo a evolucionar la industria de la construcción"*. Y subraya que *"su legado más importante fue su escuela. No obstante, queda mucho por investigar en torno a la influencia de su pensamiento"*. Una parte importante de la investigación pendiente sobre la "escuela de Torroja" se presenta en este libro.

La escuela de Torroja, como estudia el autor de este trabajo, cuando señala que *"su herencia o transmisión más importante sirvió de modelo exportable a otras ciudades- tal y como fue para Bilbao. ...Su finalidad no fue otra que buscar, encontrar y transmitir los conocimientos a través del estudio y la investigación, sobre los materiales de la construcción de las técnicas de aplicación y empleo, siempre mejorando desarrollando e innovando"*.

Los tres fundamentos del proceso científico en Bilbao, estudiados por el autor, se basan en lo que Eduardo Torroja y el Instituto que fundó, aplicaban para el progreso científico de la construcción. La primera acción fue la creación de unos buenos Laboratorios de Ensayos de materiales y componentes de construcción, para ello visitó diferentes Laboratorios de Europa (Francia, Países Bajos, Alemania, Suiza) y de Estados Unidos (Universidad de Harvard, Princeton, Raleigh o del Massachusetts Technical Institute, entre otras). Sin duda, el modelo de laboratorio que más influyó en Torroja fue el norteamericano, por su eficiencia y su multidisciplinaridad. Esta idea fue impulsada en Bilbao por el Ingeniero Leandro José Torrontegui, que fundó en los años 50 los laboratorios en la Escuela de Ingenieros de Bilbao, manteniendo importantes colaboraciones entre los Laboratorios Torrontegui y los del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento (IETcc), principalmente durante los años 60, después de fallecer su fundador, siendo sus directores los arquitectos F. Cassinello y F. Aguirre de Yraola.

El otro pilar importante de la "escuela Torroja", fue sin duda la divulgación de los conocimientos que se generaban, tanto en el Centro de Investigación que dirigía Torroja, como en Centros de Investigación de otros países; las publicaciones del ITEC y posteriormente del IETcc, como la revista de *Materiales de la Construcción* (fundada en el año 1949); las Monografías, las jornadas y los seminarios realizados en el novedoso edificio IETcc, en el que presentaron sus ideas profesionales de la Arquitectura y de la Ingeniería de primera línea (como R. Neutra, P. L. Nervi), y la revista *Informes de la Construcción* (fundada en el año 1948), que durante muchos años fue una ventana abierta a las investigaciones e innovaciones de la construcción internacionales, sobre todo en la época oscura y autárquica de la dictadura de Franco, a menudo traduciendo

artículos de revistas internacionales europeas y norteamericanas, con obras emblemáticas e investigaciones innovadoras. Desde Bilbao, es el diario *Hierro* el que cumpliría esa importante función de divulgación, publicando además de los avances científicos internacionales, artículos de opinión firmados por ingenieros, arquitectos e investigadores de gran prestigio nacional e internacional.

Y el tercer fundamento promovido por Eduardo Torroja, es el desarrollo de la Industria de la Construcción, preocupado en especial por las graves necesidades y deficiencias de las viviendas en la España de postguerra, ante las propuestas tradicionales que hacía el gobierno es esta área, cabe destacar que en el año 1949, el IETcc a través de la revista *Informes de la Construcción*, y gracias al reconocimiento mundial de Torroja, se convoca un "Concurso Internacional" para promover la solución al problema de la vivienda social en España y en las grandes ciudades; principalmente intentando transformar la construcción tradicional y artesanal, por una construcción industrializada y en serie, que pudiera reducir los costes y mejorar la producción con una mayor calidad. Se presentaron 89 propuestas, 71 internacionales y 18 nacionales (*Informes de la Construcción* 29- 1950), pero sin duda no tuvo el apoyo, no interesaba la industrialización de la construcción en el gobierno de Franco. En Bilbao, una ciudad en plena época de explotación del mineral de hierro, durante los años 60 llegaron a extraer más de 2 millones de toneladas anuales de mineral de hierro, la segunda más productiva de Europa, donde las industrias de altos hornos, navieras y metalúrgicas eran la más importantes en España. Este desarrollo llevó a Bilbao una gran cantidad de emigrantes desde Castilla, Galicia, Andalucía y Extremadura, con la necesidad de dotar de viviendas dignas a estos trabajadores. El trabajo señala cómo las tecnologías y sistemas constructivos, las maquinarias innovadoras, se presentaban en la Feria de Muestras de Bilbao. Fue un lugar de exposiciones de tecnologías llegadas de diferentes países como Suecia, Italia y Francia, lugares donde la construcción industrializada era un modelo de desarrollo necesario ante los graves déficits de vivienda.

Una de las acciones que marcó su influencia en los tres fundamentos que proponía Torroja, fueron diferentes visitas de profesionales españoles de la construcción a los Estados Unidos, muy probablemente gracias a las relaciones y el reconocimiento que tenía Eduardo Torroja en las más importantes instituciones relacionadas con la construcción, la ingeniería y la arquitectura en ese país, como eran la American Concrete Institute, American Society for Testing Materials, American Society for Heating and Ventilating Engineers o la American Welding Society (*Arquitectura* 31). La Comisión Nacional de Productividad Industrial organizó los viajes de información industrial dentro del programa de ayuda técnica a los Estados Unidos en 1956 y el IETC promovió estos viajes que asistieron profesores de las Universidades e investigadores del Instituto como F. Cassinello, F. Arredondo y J.M. Tobío, visitando importantes laboratorios de ensayos, centros de producción e investigación de materiales de construcción, Asociaciones Técnicas, Institutos de Arquitectura, Departamentos de construcción de las principales ciudades de la costa este y oeste de EEUU; también se realizaron entrevistas con importantes firmas de ingeniería y con arquitectos norteamericanos tales como Eero Saarinen, Mies van der Rohe, Pietro Belluschi del MIT, Ludwig Hillberseimer, Louis Khan o Frank Lloyd Wright, Richard Neutra, con este último se mantendría una relación especial, ya que visitó dos veces el ITCC como conferencista y publicó varios artículos en la revista *Informes de la Construcción*. En estas visitas, participaron arquitectos e ingenieros bilbaínos como E. Aguinaga, F. Iñiguez de Onzoño, A. Zalbidegoitia que posteriormente desarrollaron proyectos en Bilbao, con gran influencia de sus visitas.

El autor de este trabajo, también señala el aporte de EEUU a través de la Fullbright Act. que facilitó el equipamiento de parte del Laboratorio de la Escuela de Ingenieros de Bilbao, que fundó el ingeniero L. J. Torrontegui. Para corroborar la influencia que tuvo Norteamérica en esta ciudad, es interesante lo que señala el autor de este trabajo *"Bilbao fue la ciudad española que recibía mayores cantidades de capital americano a principios de los años 60 -más del 50% del total-. Se suponía que aquellas elevadas inversiones traerían consigo un significativo desarrollo industrial, lo que no quiere decir que suscitase un mayor progreso científico, al hacerse tan dependientes, tal y como se corroboraría años después, de las patentes y de las tecnologías foráneas"*.

La obra y en especial el pensamiento de Eduardo Torroja influyeron en la España de la postguerra y en los años del desarrollismo de la dictadura. Este trabajo es un aporte muy importante, que nos muestra su influencia en el País Vasco y es especial en Bilbao como ciudad con una gran vocación industrial que en esos años pudo ser el motor del desarrollo en España, donde la industria de la construcción también jugó un papel fundamental.

El nuevo y moderno Bilbao del s XXI, no sería lo que es ahora sin esos precursores de la modernidad, como Eduardo Torroja y José M. Torrontegui, que promovieron la investigación y la innovación de la industria de la construcción en los difíciles años de la postguerra y la dictadura.

Madrid, 20 de enero de 2023

Ignacio Oteiza, Dr. Arq.

Investigador

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

KOBIE: Serie Anejo nº24: 7-128
Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia
Bilbao - 2022
ISSN 0214-7971

LA VÍA CIENTÍFICA EN BILBAO DURANTE EL FRANQUISMO -ARQUITECTURA, URBANISMO Y VIVIENDA-

*The scientific pathway in Bilbao during the Franco regime:
architecture, urban planning and housing*

Luis Bilbao Larrondo¹

Palabras clave: Torroja. Pensamiento. Laboratorios. Ensayos. Investigación. Exposición. Divulgación. EE.UU. Arquitectura. Modernidad.

Keywords: Torroja. Thought. Laboratories. Essays. Research. Exhibition. Disclosure. USA. Architecture. Modernity.

Gako hitzak: Torroja. Pentsaera. Laborategiak. Saiakuntzak. Ikerkuntza. Erakusketa. Dibulgazioa. Estatu Batuak. Arkitektura. Modernitatea.

RESUMEN

A lo largo del desarrollismo franquista ¿qué clase de política científica plantearon sus autoridades para resolver los graves problemas de la arquitectura y del urbanismo de Bilbao? Tanto el pensamiento del profesor Eduardo Torroja como la influencia de los Estados Unidos son claves para tratar de entender aquella realidad.

ABSTRACT

Throughout Franco's developmentalism, what kind of scientific policy did its authorities propose to solve the serious problems of Architecture and Urban Planning in Bilbao. Both the thought of Professor Eduardo Torroja and the influence of the United States are key to understand that reality.

LABURPENA

Frankismo garaian zehar zer-nolako politika zientifikoa proposatu zuten sasoi hartako agintariek Bilboko arazo arkitektonikoak zein hiri-gintzakoak konpondu nahian? Bai Torroja irakaslearen pentsamoldea bai Estatu Batuetako eragina, bi puntu hauek giltzarriak izan ziren errealitate hori ulertzeko.

¹ Asociación de Historiadores de la Arquitectura y del Urbanismo (AhAU), luis.bilbao.larrondo@gmail.com