

PUENTE DE SAN JORGE DE ALCOY (1925-28): LA FORMA TÉCNICA COMO FORMA ARQUITECTÓNICA

BRIDGE OF SAN JORGE OF ALCOY (1925-1928):
THE TECHNICAL FORM AS AN ARCHITECTURAL FORM

Andrés Caballero Lobera. Arquitecto

Departamento de Arquitectura. E.T.S.A. San Sebastián. Universidad del País Vasco UPV/EHU.

Revista EN BLANCO. Nº 18. NSARQUITECTES. Valencia, España. Año 2015.

ISSN 1888-5616. Recepción: 03-02-2015. Aceptación: 05-05-2015. (Páginas 78 a 83)

Palabras clave: Viollet-le-Duc; Choisy; Perret; Eusa; Puente; Alcoy.

Resumen: El puente de San Jorge de Alcoy supone la realización de una arquitectura que se enfrenta a un doble reto: expresarse en el lenguaje *art déco* de su tiempo, y dar carta de naturaleza al hormigón armado como material de pleno derecho en el ámbito arquitectónico. Para ello y siguiendo la estela de A. Perret, Eusa transfiere al sistema constructivo del hormigón, el contenido cultural del modelo tectónico greco-gótico, cumpliendo así la máxima que exige sinceridad constructiva, para lo cual la generación de la forma arquitectónica debía manifestarse como consecuencia de la función mecánica.

Presentamos aquí, una de las obras en hormigón visto realizadas por el arquitecto pamplonés Víctor Eusa Razquin, de las numerosas que realizó en su larga vida profesional: el puente de San Jorge en Alcoy (1925-28).

Víctor Eusa se formó como arquitecto en la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid, terminando sus estudios en junio de 1920 con el premio extraordinario de su promoción. Su formación estuvo influenciada por la tradición decimonónica heredera de la escuela francesa de Viollet-le-Duc y A. Choisy. La provechosa influencia de profesores como T. Anasagasti completaron su formación académica y lo introdujeron en las tendencias vanguardistas que en esa época temprana del siglo XX ecllosionaban en Europa. Si en la obra de Eusa encontramos la presencia de multitud de estilos (FIG.01) - expresionismo, funcionalismo, regionalismo, etc. - en esta obra de 1925, Eusa ensayaba la definición de un estilo propio en los estándares del *art déco*; que dió como resultado la definición expresiva de unos elementos figurativos de reminiscencia oriental, que se evocan de modo reincidente en la forma ornamental utilizada por Eusa. Me refiero a esa geometría escalonada que envuelve el Stand que Eusa diseñó para la Asociación navarra de carpinteros, en la exposición parisina de 1925, o la forma ornamental del cuerpo superior del puente de Alcoy, y que encontramos en las reconstrucciones que Viollet dibujó de la Puerta sudeste del Palacio asirio de Sargon II en Khorsabad, (Irak) (FIG.10).

El puente de San Jorge, aporta un valor testimonial al contexto arquitectónico actual. Los inicios del siglo XX, fueron una época de nuestra historia contemporánea en la que el arquitecto había recibido la herencia cultural de un siglo XIX, convulsionado en el plano del pensamiento teórico, con la búsqueda heroica de una alternativa artística que satisficiera el afán de modernidad de una sociedad que se veía a sí misma tecnológicamente desarrollada. En este contexto intelectual y de reflexión, la acción del arquitecto contaba con un apoyo teórico que le permitía encauzar la expresión personal de su proyecto, en la dinámica de una tradición vital y colectiva que a través del siglo XIX hundía sus raíces en el racionalismo ilustrado. Este conocimiento de los modelos del pasado, mantuvo vigente un modelo tectónico capaz de renovar la relación íntima entre forma artística y - como en este caso - forma mecánica; adoptando para ello la expresión artística que exigía el espíritu de la época.

El genio personal del arquitecto tenía entonces cabida en la acción colectiva de un momento que buscaba con denuedo la forma de expresión artística que la

Keywords: Viollet-le-Duc; Choisy; Perret; Eusa; Bridge; Alcoy.

Abstract: *The Bridge of San Jorge of Alcoy is the development of an architecture that faces a double challenge: to be expressed in the Art Deco language of his time and to give legitimacy to the reinforced concrete as a material its own right in the world of architecture. To this end, following the path that A. Perret, Eusa transfers to the construction system of concrete, the cultural content of the tectonic Greco-Gothic model, fulfilling the requirement of constructive sincerity, for which the generation of architectural form should be manifested as a consequence of its mechanical function.*

We present here, one of the works in exposed concrete carried out by the architect Víctor Eusa Razquin, born in Pamplona, selected from the many that he completed in his long career: the bridge of San Jorge in Alcoy (1925-1928).

Victor Eusa was trained as an architect at the School of Architecture of Madrid, finishing his studies in June 1920, receiving the special award of his graduating class. His education was influenced by the nineteenth-century inherited tradition of the French school of Viollet-le-Duc and A. Choisy. The beneficial influence of teachers such as T. Anasagasti completed his academic training and introduced him in the avant-garde tendencies that flourished in those early days of the twentieth century in Europe. If in the work of Eusa we find the presence of a multitude of styles (FIG.01) - expressionism, functionalism, regionalism, etc. - in this work of 1925, Eusa rehearsed the definition of an individual style within the standards of Art Deco; resulting in the expressive definition of figurative elements of oriental reminiscence, that repeatedly are evoked in the ornamental forms used by Eusa. I am referring to the staggered geometry that surrounds the Stand that Eusa designed for the Navarro Association of carpenters in the Paris exhibition of 1925, or the ornamental forms of the upper body of the bridge of Alcoy, and that we found in the reconstructions that Viollet sketched at the Southeast Gate of the Assyrian palace of Sargon II at Khorsabad (Iraq) (FIG.10).

The Bridge of San Jorge provides evidential value to the current architectural context. The early twentieth century was a time in our modern history in which the architect had received the cultural heritage of a nineteenth century that was agitated at the level of theoretical thinking, with the heroic quest for an artistic alternative that would satisfy the desire for modernity of a society that saw itself technologically developed. In this intellectual and reflective context, the work of the architect had a theoretical support that allowed him to channel the personal expression of his project, in the dynamic flow of a vital and collective tradition that throughout the nineteenth century deepen its roots in the illustrated rationalism. This knowledge of past models held in place a tectonic model able to renew the intimate relationship between art form and - as in this case. the mechanical form; thereby adopting the artistic expression required by the spirit of the time.

The personal genius of the architect found then its place in the collective action of a moment boldly seeking the artistic form of expression to represent it, and Víctor Eusa, was an architect who knew how to respond to the demands of



FIG. 01 / 02

FIG. 03

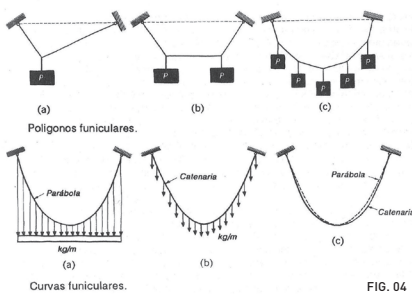


FIG. 04

representara, y Víctor Eusa, fue un arquitecto que supo estar a la altura de su época imprimiendo su genio creador a una obra personal y de gran capacidad plástica.

En el año 1925, la empresa constructora navarra Erroz y San Martín, inició la construcción en la ciudad alicantina de Alcoy de "uno de los puentes más modernos de España", según la prensa de la época. Para entonces, la Sdad. Erroz y San Martín¹ había construido varias obras proyectadas por el joven y laureado arquitecto, estableciéndose una relación profesional entre ambos que propició que fuera Eusa el arquitecto encargado del proyecto. Eusa, propone en el proyecto la construcción de un puente sobre el río Barxell como un plano horizontal soportado por una estructura de muros verticales que en el punto de mayor altura, y donde la estructura alcanza mayor luz, se resuelve con tres arcos de forma parabólica (FIG.02).

En este ejemplo, en el que la forma arquitectónica se identifica con la forma técnica, reconocemos el eco del pensamiento de esa escuela del racionalismo francés que representaron Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, Auguste Choisy, y Auguste Perret como su colofón más representativo en los albores de la modernidad.

Eusa, conocía la obra de Viollet y Choisy por su formación en la escuela de arquitectura de Madrid², y la de Perret, más próxima en el tiempo, pudo conocerla en persona en los viajes que realizó a París. En este proyecto, el racionalismo decimonónico acude como paradigma de una sinceridad constructiva que ya había sido acreditada por Viollet desde el ámbito de la arquitectura y por Choisy desde el entorno más pragmático del ingeniero, y que reclamaba la correspondencia entre forma construida y función mecánica.

Las formas del puente de San Jorge de Alcoy como consecuencia lógica de la técnica, parecen provenir de la transposición literal del método gráfico de cálculo. Los arcos parabólicos que transmiten las cargas a la base de los muros, resultan el trasunto constructivo del funicular de fuerzas que actúan en la losa horizontal, describiendo una catenaria que a la postre delinearé la forma final constructiva³. Este método deductivo transforma este "puente moderno" en una estructura de inspiración gótica en el sentido defendido por Viollet, y que Choisy definía como "un ser organizado, y [en la que] cada una de sus partes constituye un miembro viviente, cuya forma no es gobernada por modelos tradicionales, sino por su función y solo por su función", y donde la esbeltez de las formas auguran un aprovechamiento del material con el propósito declarado de reivindicar las palabras del maestro: "... una construcción en efecto, donde la piedra [hormigón] trabaja hasta el límite de su resistencia"⁴.

his time by imprinting his creative genius in a work both personal and of great plastic capacity.

In 1925, the construction company Erroz and San Martín, from Navarra, began construction in the Alicante town of Alcoy of "one of the most modern bridges in Spain," according to the press of the time. By then, the Erroz and San Martín Society¹ had built several works designed by the young and laureate architect, establishing a professional relationship between the two which led to the selection of Eusa as the architect for the project. Eusa proposed in the project to build a bridge over the river Barxell as a horizontal plane supported by a structure of vertical walls that on the highest point, and where the structure reaches the maximum span, is resolved with three parabolic arches (FIG.02).

In this example, in which the architectural form is identified with the technical form, we recognize the echoes of the school of the French rationalism represented by Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, Auguste Choisy, and Auguste Perret as its most representative time at the dawn of modernity.

Eusa knew the work of Viollet and Choisy from his training at the School of Architecture of Madrid², as well as the work of Perret, closer to his time, and could personally view it during his trips to Paris. In this project, the nineteenth-century rationalism comes as a paradigm of constructive honesty that had already been accredited by Viollet from the architectural point of view and by Choisy from the more pragmatic engineer viewpoint, and that claimed the correspondence between the built form and the mechanical function.

The forms of the bridge of San Jorge of Alcoy as a logical consequence of the art seem to come from the literal transposition of the graphical method of calculation. The parabolic arches which transmit the loads to the base of the foundation are the constructive reflection of the funicular of forces acting on the horizontal slab, describing a catenary which ultimately outlines the final constructive form³. This deductive method transforms this "modern bridge" in a Gothic-inspired structure in the sense advocated by Viollet, and that Choisy defined as "an organized being, and [where] each of its parts is a living member, whose form is not governed by traditional models, but by their function and only by function" and where the slenderness of the forms predict a material utilization with the stated purpose of claiming the master's words: "... a construction in effect, where the stone [concrete] works up to the limit of its own endurance."⁴

In this case the architectural form follows in a overwhelmingly logical manner the laws of forces that govern all the structural systems of the bridge (FIG.03)⁵. The material economy reflected in this civil architecture is a good example of the agreement achieved between form and function, in this case the mechanical function of a structure that it is revealed as determinant of architectural form, and hence of the artistic form. The bridge shows in its linear structure that Gothic "skeleton of ribs". We can observe a self-imposed restraint for the construction of the structural skeleton, which is evident in the frugal use of the new material. The technical aspect of this work includes a scientific value which recovers the discourse of science and art as two qualities of architecture.

Architecture, as science and art at the same time, was defined and developed in the late eighteenth century, until it was explicitly formulated by Durand in his *Precis des leçons*⁶. Although in this project of Eusa science does not have the connotation implied that Guadet gave in his *Theorie*, where science should be understood as a combination of knowledge and methods; rather it should be understood as a discipline of experimental foundations, as we tend to interpret science today. The constructive logic applied to the architectural form is in this case of a visual consistency making the visual stability offered by the ensemble appear realistic, and does not arouse doubt about the mechanical operation of the ensemble.

Victor Eusa incorporates the use of reinforced concrete. which in works like this bridge of Alcoy, had the inherent requirement of representation? - at an early stage in the history of Spanish architecture, denoting a willingness to incorporate his work to the debate of international architecture, thereby placing this building at the forefront of the Spanish architecture of the early twentieth century. Here the bridge of V. Eusa exceeds the condition of construction of merely utilitarian public works, and considering the relevant social importance of this building - from the point of view of its urban significance - reclaims its position as architecture, assuming the values of representation that are familiar to him.

For this work, the selected material lacked "artistic experience". In the moment when it is incorporated into the architectural construction, the will

En este caso la forma arquitectónica se deduce de una manera aplastantemente lógica de la ley de esfuerzos que gobierna todo el sistema estructural del puente (FIG.03)⁵ La economía material que muestra esta arquitectura civil, da buena muestra del acuerdo conseguido entre forma y función, en este caso la función mecánica de una estructura que se revela determinante de la forma arquitectónica, y por ende, de la forma artística. El puente muestra en su estructura lineal ese "esqueleto de nervaduras" gótico. Se aprecia una contención autoimpuesta para la construcción de esa osamenta estructural, que resulta evidente en el empleo frugal del nuevo material. El aspecto técnico de esta obra, incorpora un valor científico que recupera el discurso de la ciencia y el arte como dos cualidades de la arquitectura.

La arquitectura, como ciencia y arte a un mismo tiempo, había tenido su definición y desarrollo a finales del siglo XVIII, hasta ser formulada de forma explícita por Durand en su *Précis des leçons*⁶. Aunque en este proyecto de Eusa la ciencia no tiene la connotación sobreentendida que Guadet le daba en su *Theorie*, donde la ciencia habría de entenderse como la conjunción de conocimiento y método; más bien habría que entenderla como una disciplina de base experimental, tal y como hoy se tiende a interpretar la ciencia. La lógica constructiva aplicada a la forma arquitectónica resulta en este caso de una gran coherencia provocando que la estabilidad visual que ofrece el conjunto resulte verosímil, y no suscite dudas sobre el funcionamiento mecánico del conjunto.

Víctor Eusa incorpora el uso del hormigón armado - que en obras como la de este puente de Alcoy, tenía la exigencia connotativa de representación? - en una fase temprana de la historia de la arquitectura española, denotando una voluntad por incorporar su obra al debate arquitectónico internacional, lo que colocaba a este edificio en la vanguardia de la arquitectura española de comienzos del siglo XX. Aquí, el puente de V. Eusa supera la condición de obra pública como construcción meramente utilitaria, y atendiendo a la relevante importancia social de esta construcción - desde el punto de vista de su significación urbana - reclama su puesto como arquitectura, asumiendo los valores de representación que le son propios.

Para este cometido, el material elegido carecía de "experiencia artística". En el momento en el que éste se incorpora a la construcción arquitectónica, la voluntad de forma ya tiene expresión propia en unas coordenadas que son conocidas, y en el que las formas del pasado le dan contenido y significado. El nuevo material, tecnológicamente desarrollado carecía de esa experiencia. Culturalmente, artísticamente, resultaba un material sin contrastar, carente de todo significado, vacío de toda expresión. Hubo que asimilarlo a un sistema conocido del que pudiera adquirir un código estético, un lenguaje de expresión. Y ese sistema lo aportó la construcción en madera como modelo tectónico.

La trasposición en un sistema constructivo de un material a otro, ya era conocida al menos en el campo teórico dentro del debate arquitectónico. Choisy por ejemplo, admitió la posibilidad de que la forma artística [arquitectónica] pudiera derivar de dos sistemas constructivos tecnológicamente equivalentes, al reconocer en la arquitectura dórica griega un origen arcaico procedente de la primitiva construcción en madera. "... el trabajo de la madera por parte de los griegos... es un puro y simple apilar, una verdadera albañilería de madera. El orden dórico sería la aplicación a la piedra de este modo de construir"⁸.

Esta evocación indirecta del mito enunciado por Laugier, donde el origen de la arquitectura se identifica con la construcción en madera de una cabaña, encuentra su eco casi 150 años más tarde en esta visión de Choisy sobre el origen de la arquitectura clásica. Esta *tradición* no interrumpida, prosperó en la obra de Auguste Perret, que consiguió dar carta de naturaleza al hormigón como material arquitectónico pleno de capacidad artística. Sobre los sólidos cimientos que proporcionaba la composición académica, Perret emuló la experiencia griega incorporando el hormigón armado a la tradición tectónica greco-gótica, y asumió como propios la "claridad de métodos, sinceridad de expresión, espontaneidad, delicadeza e intensidad de sentimiento artístico"⁹, valores que encontramos presentes tanto en el modelo griego como gótico. El eco de esta tradición transmitida por sus maestros de *l'École des Beaux Arts*, estimuló su inspiración y le sirvió de acicate para articular un sistema de expresión formal que validara al hormigón visto como material arquitectónico.

En la *Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes* celebrada en París en el año 1925, A. Perret construyó el *Théâtre* y el *Pavillon de la Librairie Centrale des Beaux Arts* (FIG.05, 06 Y 07), ambos conocidos por V. Eusa,



FIG. 05

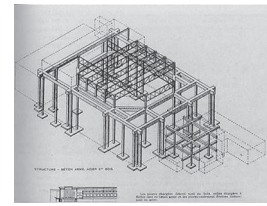


FIG. 06



FIG. 07

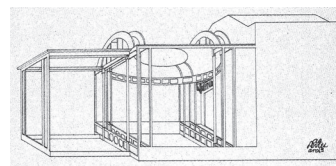


FIG. 09



FIG. 08

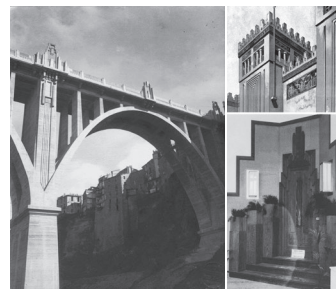


FIG. 10

of form already has its own expression in coordinates which are known, and in which the forms of the past give content and meaning. The technologically developed new material lacked that experience. Culturally and artistically, it was an untested tested material, devoid of all meaning, devoid of all expression. It had to be assimilated into a known system from which it could acquire an aesthetic code, a language of expression. And that system was provided by wood construction as a tectonic model.

The transposition in a constructive system from one material to another was already known, at least in the theory within the architectural world. Choisy for example, admitted the possibility that the art form (in architecture) could derive from two technologically equivalent constructions systems, recognizing in the Greek Doric architecture an archaic origin derived from primitive wood construction. "... the construction in wood by the Greeks... It is a pure and simple stacking, a true wood masonry. The Doric order would be the application to stone of this way of building"⁸.

This indirect evocation of the myth by Laugier, where the origin of architecture is identified with timber construction of a cottage, is echoed almost 150 years later in this vision of Choisy on the origin of classical architecture. This uninterrupted *tradition* flourished in the work of Auguste Perret, who elevated concrete to the level of architectural material with full artistic capacity. On the solid foundation that provided the academic composition, Perret emulated the Greek experience incorporating reinforced concrete to the Greek-Gothic tectonic tradition, and took as his own the "clarity of methods, sincerity of expression, spontaneity, sensitivity and intensity of artistic sentiment"⁹ values

ya que en esas fechas se encontraba en París presentando en dicha exposición el Stand de la Asociación Navarra de Carpinteros (FIG. 04).

Estos dos edificios, ambos de vida efímera reproducen de forma modélica, los valores que caracterizarán la obra de Perret. Y en particular ese peculiar pulso que late soterrado en las estructuras de hormigón perretianas: el sistema de construcción protodórico en madera como modelo tectónico.

En el *Théâtre de l'Exposition*, la apariencia de una construcción sólida, simula un sistema constructivo, propio del material que oculta: la madera. La continuidad material que proporciona el estuco que recubre el edificio, oculta la variedad de sistemas constructivos empleados: la madera para los elementos verticales, el hormigón armado para las vigas y el acero para la estructura del techo de la sala, todos ellos dispuestos de un modo sencillo, claro y ordenado, constituyendo el conjunto un sistema elemental de orden (FIG. 06).

En el exterior, el conjunto muestra la autonomía de una estructura arquivada que emerge resolutiva por delante de la continuidad del cerramiento. La autonomía entre ambos no deja lugar a dudas y se muestra enfática en la articulación de la esquina, donde el eco de la construcción arcaica en madera encuentra sus resonancias más nítidas (FIG. 05).

El equívoco del *Théâtre de l'Exposition*, desaparece en el *Pavillon de la Librairie Centrale des Beaux Arts* (FIG. 07). En este ejemplo, Perret reproduce los arquetipos del templo griego en su más elemental simplicidad: el graderío del estilóbato, los troncos leñosos en las esquinas como columnas, y la cubierta que asoma su estructura denticulada sobre unos arquivados desnudos. El pabellón de la librería ofrece los elementos del sistema estructural en su cruda naturalidad, las columnas de las esquinas muestran en su superficie nudosa una naturaleza material que se renueva en los denticulos que apoyan sobre los arquivados de las fachadas. Cabría pensar que toda esta arquitectura, en su sencillez más elemental no constituye sino el más vivo homenaje del arquitecto a sus maestros, y la renovación de ese modelo arquitectónico protogriego que Choisy imaginaba de madera.

En el puente de Alcoy, la desnudez de una forma artística, ese "esqueleto de nervaduras", queda superado por V. Eusa al incorporar a la construcción del puente ese valor de representación y significado que la obra reclama.

La incorporación del puente como sistema estructural meramente técnico al mundo arquitectónico donde la obra se presenta plena de significado, exige para Eusa la adopción de un lenguaje formal que evocando un sistema tectónico coherente, consiga que la forma técnica y la forma artística correspondan a un mismo empeño, a un mismo impulso. Para evitar la confusión de un material de naturaleza continua como el hormigón¹⁹, y conseguir clarificar y explicitar las partes que constituyen el puente como un todo ordenado, el mecanismo arquivado que ofrece el sistema de construcción en madera resulta conveniente y oportuno; pues permite organizar los elementos del conjunto de un modo lógico que hace comprensible la estructura del puente.

Así pues, reconocemos en esta obra de V. Eusa el ejemplo de esos modelos constructivos que en su trasunto por la historia han devenido en tipos tectónicos. El puente de S. Jorge responde en su organización interna a un sistema constructivo que ha funcionado como modelo teórico para explicar la arquitectura del pasado. Los muros verticales que soportan la losa horizontal del puente en el flanco de los arcos (FIG. 02), no renuncian a una cierta retórica formal que Eusa explota, transformado el material continuo de los muros, en el vestigio de una empalizada lítica. Del mismo modo, las vigas que apoyan sobre ellos, así como el entramado horizontal sobre el que se recibe el piso del puente, refieren con sus formas y discontinuidades al modelo greco-gótico. Los arcos, en su afán por expresar la forma de trabajo mecánico, reciben los pilares de hormigón como puntales verticales que apean la losa del puente, haciendo de todo ello, el conjunto evocador de un ingenio de madera. Un ingenio ya ensayado con anterioridad, y que recuerda de una manera viva la obra del ingeniero francés Eugène Freyssinet (FIG. 08).

El arco, como forma estructural característica del puente, también aparece como forma figurativa en obras de Perret como en el *Atelier Esders* (1919). Pero es en el *Théâtre des Champs-Élysées*, donde encontramos el uso del arco como una variante equivalente a la solución de Alcoy. Ambos resuelven las cargas que

that are present in both the Greek and Gothic models. The echo of this tradition transmitted by his teachers of *l'Ecole des Beaux Arts*, stimulated his inspiration and served as a spur to articulate a formal system of expression that would validate the exposed concrete as an architectural material.

In the *Exposition Internationale des Arts Decoratifs et Industriels Modernes* held in Paris in 1925, A. Perret built the *Théâtre* and the *Pavillon de la Librairie Centrale des Beaux Arts* (Fig.05, 06 and 07), both known by V. Eusa because at that time he was in Paris presenting at the exhibition the Stand of the Navarra Association of carpenters (FIG. 04).

These two buildings, both short-lived, reproduce in an exemplary manner, the values that characterize the work of Perret; and especially, that peculiar pulse beating in underground concrete Perretian structures: the Proto-Doric system of wood construction as a tectonic model.

At the *Théâtre de l'Exposition*, the appearance of a solid construction simulates a construction system, typical of the material that hides: wood. The material continuity provided by the stucco that covers the building conceals the variety of constructive systems used: wood for the vertical elements, reinforced concrete and steel beams for the roof structure of the room, all of them arranged in a simple, clear and orderly fashion, the whole constituting an elementary system of order (FIG. 06).

Outside, the ensemble shows the autonomy of a lintel structure that emerges resolute ahead of the continuity of the enclosure. The autonomy between the two leaves no doubt and shows an emphatic articulation of the corner, where the echo of the archaic timber construction finds its sharper resonances (FIG. 05).

The ambiguity of the *Théâtre de l'Exposition*, disappears in the *Pavillon de la Librairie Centrale des Beaux Arts* (FIG. 07). In this example, Perret replicates the archetypes of the Greek temple in its most elemental simplicity: the stands of the stylobate, woody logs at the corners as columns, and the cover showing his serrated structure hovering over some naked architraves. The pavilion of the bookstore offers the elements of the structural system in its raw naturalness, the corner columns show in their gnarled surface a material nature which is renewed in the dentils supported by the architrave of the facades. One might think that all this architecture in its most elemental simplicity is but the most ardent tribute of the architect to his teachers, and the renewal of the Proto-Greek architectural model that Choisy imagined in wood.

On the bridge of Alcoy, nudity in an artistic form, the "skeleton of ribs" is overcome by V. Eusa when he incorporates to the bridge that value of representation and meaning that the work demanded.

The incorporation of the bridge as a structural system merely technical to the architectural world where the work is presented full of meaning, which Eusa demanded the adoption of a formal language that would evoke a coherent tectonic system, and that would make the technique form and artistic form work towards the same goal, the same impulse. To avoid the confusion of a continuous nature material such as concrete¹⁹, and to clarify and explain the constituent parts of the bridge as an ordered unity, is convenient and timely to use the architrave mechanism offered by the wood construction; it allowing the organisation of array of elements in a way that is logical makes understandable the structure of the bridge.

Thus, we recognise in this work of V. Eusa the example of such construction models that in its transcript in history have become tectonic types. The bridge S. Jorge responds in its internal organisation to a construction system that has worked as a theoretical model to explain the architecture of the past. The vertical walls that support the horizontal slab of the bridge on the side of the arches (FIG. 02), do not give up some formal rhetoric that is exploited by Eusa, transformed the continuous material of the walls, on the track of a lytic stockade. Similarly, the beams that support them, as well as the horizontal framework on which the bridge deck is received, refer with their shapes and discontinuities to the Greek-Gothic style. The arches, in their quest to express the form of mechanical work, receive the concrete pillars as vertical struts that sustain the slab of the bridge, doing of all this, the evocative set of a wooden mastery. A device already tried before, and reminiscent, in a lively way, of the work of French engineer Eugène Freyssinet (FIG. 08).

The arch, as characteristic structural form of the bridge, also appears as a figurative form in the works of the *Atelier Esders* of Perret (1919). But it is in the *Théâtre des Champs-Élysées*, where we find the use of the arc as an equivalent

actúan sobre el elemento horizontal que deben soportar a través de un arco, y mientras Perret suspende las vigas del arco (FIG.09), Eusa apoya la losa sobre ellos.

Y así, esa estructura lineal que domina la imagen del puente, se integra en el tratamiento artístico de superficies y elementos menores que perteneciendo a la expresión individual del autor, no colaboran en la definición de la estructura principal. Es éste, el terreno de la forma artística con el que Eusa data su obra, y la inscribe en la corriente plástica de su época (FIG. 10). Sobre las superficies desnudas de los puntales de hormigón, el arquitecto "cincela" acanaladuras verticales que refuerzan plásticamente su forma de trabajo. Los elementos en vuelo sobresalen con sus frentes moldurados en una secuencia que se compone con el ritmo de los soportes verticales; y los balaustres insisten en señalar la misma frecuencia de ritmo, pero enfatizando con el ornamento los puntos singulares de la composición: la luz de los arcos con sus puntos de apoyo, y sus claves. El *art déco* dejó sentir las influencias de un oriente mítico, que como base de la inspiración artística, propuso el vibrante juego de la línea geométrica abstracta. Una línea que envuelve, confinando en su interior el motivo artístico (Stand de la Asociación de carpinteros); o definiendo ella misma la forma artística, como en el motivo ornamental de este puente. La articulación de las líneas geométricas que envuelve la estructura portante del puente, permiten el juego de la luz que elimina del puente toda sospecha de funcionalismo técnico antiartístico, introduciendo la obra en el elenco de la construcción como expresión artística.

Tanto la obra de Víctor Eusa, como la de A. Perret con su capacidad de síntesis, permiten comprender ese proceso intelectual por medio del cual, la obra contemporánea del siglo XX se incorpora al acervo cultural de la historia. En este proceso de escrutinio intelectual al que sometemos la obra arquitectónica particular, obtenemos el goce gratificante de reconocer en ella la condensación de la historia, el aroma denso de su vasto contenido, y como en este caso, el ejemplo modélico de un "tipo" tectónico.

Estos elementos "tipo", que han acompañado al arquitecto en su labor profesional, unas veces desde la imitación de la expresión artística, otras desde una visión más metodológica como la composición, u otras desde la seducción del desarrollo técnico, se han transformado para nosotros en mitos intelectuales elevados al rango de "clásicos". La actuación de un arquitecto que como Eusa estuvo inmerso en el conocimiento del pasado, le permitió incorporar a su obra el saber condensado de la historia, y como en este caso, hacer reconocible en la obra particular de este puente de S. Jorge la totalidad de ese conocimiento: desde el clasicismo arcaico, la racionalidad gótica, el pensamiento científico decimonónico, a la expresión artística de la primera modernidad del siglo XX.

Andrés Caballero Lobera

Arquitecto desde 1987 por la E.T.S.A. de San Sebastián (UPV/EHU). Contratado por la Universidad del País Vasco como profesor Asociado desde 1989 en la E.T.S.A. de San Sebastián. Desde 1994 adscrito al área de Proyectos Arquitectónicos del Dpto. de Arquitectura, como profesor de Proyectos.

Notas y referencias bibliográficas

- 1 En el año 1924, la Sdad. Erroz y San Martín construyó en el ensanche pamplonés un edificio para la Sociedad Vasco Navarra proyectado por V. Eusa. En el mismo año, la propia constructora encargó al arquitecto el *Proyecto de casa para la Sdad. Erroz y San Martín*. Fue este el inicio de una fructífera relación profesional entre el arquitecto y la empresa constructora que duraría al menos dos décadas.
- 2 Arquitectos continuadores de la obra de Viollet-le-Duc como Ricardo Velázquez o Vicente Lampérez, fueron profesores de Víctor Eusa y a los cuales éste último les declaró públicamente su sincero agradecimiento por las enseñanzas recibidas.
- 3 En Alcoy, los responsables de validar esa correspondencia entre función y forma fueron los ingenieros Carmelo Monzón y Vicente Redón.
- 4 CHOISY, August. *Histoire de l'architecture*, mencionado en BANHAM Reyner. *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A., 1985. p. 46.
- 5 La forma de los arcos del puente de Alcoy, resulta, de invertir la deformada de un cable sometido a cargas uniformemente distribuidas según una horizontal, obteniendo así, la forma ideal del arco que sometido a este tipo de carga desarrolla solo tensiones de compresión.
- 6 "La Arquitectura es, a la vez, una ciencia y un arte: como ciencia requiere conocimiento, como arte exige talento". J.N.L. Durand, *Précis des leçons d'architecture données à l'École royale polytechnique*, Second volumen, Discurso preliminar, p. 109.

variant to the solution of Alcoy. Both resolve the loads acting on the horizontal element to be supported by an arc, and while Perret suspends the beams from the arc (FIG.09), Eusa supports the slab from them.

And so, that linear structure that dominates the image of the bridge is integrated into the artistic treatment of surfaces and minor elements that belong to the individual expression of the author and do not collaborate in the definition of the main structure. It is this; in the field of artistic form with which Eusa dates his work, and inscribes it as part of the plastic current of his time (FIG. 10). On the bare surfaces of the concrete struts, the architect "chisels" vertical grooves artistically reinforce his form of work. The elements in flight stand out with its moulded fronts in a sequence that is made up with the rhythm of the uprights; and the balusters insist in signaling the same frequency of rhythm but emphasizing with the ornament the singular points of the composition: the span of the arches with their footholds, and its keys. The Art Deco permits the influence of a mythical East be felt, that as the basis of artistic inspiration, proposed the vibrant play of the abstract geometric line. A line that envelops, confining within its interior the artistic motif (Stand of the carpenters Association); or defining itself the art form, like the ornamental motif of this bridge. The articulation of geometric lines surrounding the supporting structure of the bridge, allows the play of light which removes from the bridge any suspicion of inartistic technical functionalism, introducing the work in the cast of construction as artistic expression.

Both the work of Victor Eusa and A. Perret, with their ability to synthesise, allow us to understand that intellectual process by which the contemporary work of the twentieth century joined the cultural heritage of history. In this process of intellectual scrutiny to which we subject the particular architectural work, we obtain the rewarding pleasure of recognizing in it the condensation of the story, the heavy scent of their vast content, as in this case, the model example of a tectonic "type".

These "type" elements, which accompanied the architect in his professional work, sometimes from the point of view of imitation of artistic expression, others from a methodological vision as composition, or others yet from the point of view of seduction of technical development, have become for us intellectual myths elevated to the rank of "classics." The activity of an architect who like Eusa, was immersed in the knowledge of the past, allowed him to incorporate into his work the condensed knowledge of history, and as in this case, make recognisable in the particular work of this bridge all S. Jorge the totality of that knowledge: from the archaic classicism, the Gothic rationality, the nineteenth-century scientific thought, to the artistic expression of the first twentieth-century modernity.

Andrés Caballero Lobera

Architect since 1987 by the E.T.S.A. of San Sebastián (UPV/EHU); Hired by the University of the Basque Country as an associate professor since 1989 at the ETSA of San Sebastián; Since 1994, attached to the area of Architectural Projects of the Department of Architecture as prof. of Projects.

Notes and bibliography references

- 1 In 1924, the Erroz and St. Martin Society built, in the enlargement of Pamplona, a building for the Society Vasco-Navarra designed by V.Eusa. In the same year, the construction company itself commissioned the architect the *Proyecto de casa para la Sdad. Erroz y San Martín*. This was the beginning of a fruitful working relationship between the architect and the construction company that would take at least two decades.
- 2 Architect followers of the work of Viollet-le-Duc like Ricardo Velázquez and Vicente Lampérez, were teachers of Victor Eusa and to whom the latter publicly declared his sincere appreciation for the teachings received.
- 3 In Alcoy, those in charge of validating the correlation between function and form were the engineers Carmelo Monzon and Vicente Redon.
- 4 CHOISY, August. *Histoire de l'architecture*, mentioned in BANHAM Reyner. *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A., 1985. p. 46.
- 5 The shape of the arches of the bridge in Alcoy, is the result of reversing the deformed cable under a uniformly distributed load according to a horizontal line, thus obtaining the ideal arch shape such that under load develops only compressive stresses.
- 6 "Architecture is both a science and an art: as a science it requires knowledge, as art it requires talent." J.N.L. Durand, *Précis des leçons d'architecture données à l'École royale polytechnique*, Second volumen, Preliminary Discourse, p. 109.
- 7 The San Jorge Bridge took a long time to develop, and on which the administration of Alcoy had high hopes. Not only should it unite the two banks of the river Barxell, its construction

7 El puente de San Jorge fue un proyecto largamente gestado, y sobre el cual la administración de Alcoy tenía puestas grandes ilusiones. No solamente debía unir las dos orillas del río Barxell. Su construcción uniría permitiendo su desarrollo, el ensanche de la ciudad con su centro. Esta circunstancia dota al puente de una importancia que va más allá de lo exclusivamente utilitario, y lo transforma con el genio del arquitecto en un emblema de la ciudad, que exige de esta obra arquitectónica un valor de representación; un significado.

8 "... la différence avec notre système de charpente est radical; la charpente grecque, essentiellement subordonnée à l'emploi d'entrants portants, est un empilage pur et simple, un véritable maçonnerie de bois. L'orde dorique sera l'application de ce mode de bâtisse à des matériaux de pierre". CHOISY, August. *Histoire de l'architecture, Tome I. Paris: Gauthier-Villars, 1899*. p. 280.

9 DARTIEN. *Compte rendu*. Citado en BANHAM R. *Op. cit.* p. 44.

10 La continuidad material del hormigón ofrecía un potencial expresivo que resultaba incomprensible en el sistema de composición por partes de las Beaux Arts. Habrá que esperar al despertar de una nueva sensibilidad que permita responder a la continuidad natural del material con una expresión artística en la que la forma sea concebida como unidad global y abarcante de la idea arquitectónica. La naturaleza continua y fluida del hormigón necesitaría encontrar otros cauces de expresión con los que manifestar su potencial plástico. La sensibilidad expresionista ofrecerá a esa forma continua en la que las partes se suceden sin solución de continuidad, la posibilidad de construir ese organismo vivo en una arquitectura que encontraría en el hormigón el material con el que encauzar su voluntad de forma. En su anhelo por dar expresión a la modernidad de esa época convulsa de entre guerras, los expresionistas alemanes encontraron en los nuevos materiales como el vidrio, el acero y el hormigón la materia con la que dar forma a ese mundo emocional y comprometido. Proyectos como el teatro popular (1921) de Wassili Luckhardt; la Iglesia de la estrella (1923) de Otto Bartning o el Goetheanum (1924) de Rudolf Steiner; muestran la coherencia entre las características tectónicas del nuevo material y la forma construida. Sobre este último, Alan Colquhoun comentaría: "En este edificio, el hormigón armado visto se usa como estructura y también como piel. Las formas curvas y planas se combinan para configurar una superficie continua"[*].

[*]COLQUHOUN, Alan. *La Arquitectura moderna: una historia desapasionada*. Barcelona: Ed. G.G. 2005. p.16.

Bibliografía

- BANHAM Reyner. *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Fabricant, Luis (trad.). 1ª ed. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A., 1985. ISBN: 84-7509-347-7.
- COLQUHOUN, Alan. *La arquitectura moderna: una historia desapasionada*. Sainz, Jorge (trad.). Barcelona: Ed. G.G. 2005. ISBN: 84-252-1988-4.
- CHOISY, August. *Histoire de l'architecture, Tome I. Paris: Gauthier-Villars, 1899*.
- Durand, J.N.L. *Compendio de lecciones de arquitectura y Parte gráfica de los cursos de arquitectura*. Moneo, Rafael (pro.). Blanco Lage, Manuel (trad.). 1ª ed. Madrid: Ediciones Pronaos, 1981. ISBN: 84-8541-00-4.
- INZA, Francisco (Coord.). "La obra de Víctor Eusa". *Arquitectura*. Nº137 (1970) p. 2-23.
- LINAZASORO, José Ignacio. "Víctor Eusa: sus obras". *Nueva Forma*. Nº 90-91 (1973) p. 2-37.
- LEACHE, Jesús y TABUENCA, Fernando. *Víctor Eusa arquitecto*. Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro. Pamplona: 1989.
- TABUENCA, Fernando. "La arquitectura de Víctor Eusa". *Arquitectura*. Nº 318 (1999) p. 26-35.
- POLO BENITO, José. *El arquitecto Víctor Eusa*. Madrid: Ediciones de Arquitectura Edarba, 1934.
- PICÓ SILVESTRE, Juan Francisco. *El puente de San Jorge. La fortuna de la modernidad en Alcoy*. Alicante: El autor, D.L. 2014.

Fotografías

FIG.01 Víctor Eusa, Obra diversa: Edificio de viviendas (1930); Casino Eslava (1931); Colonias escolares, Fuenterrabía (1933). [Archivo de la familia Eusa].

FIG.02 Víctor Eusa, Puente de San Jorge, Alcoy, 1925-28. [Archivo de la familia Eusa].

FIG.03 Deformación de un elemento lineal ante la acción de fuerzas iguales [Salvadori, Mario y Heller, Robert. *Estructuras para arquitectos*. Buenos Aires [Argentina]: Editorial CP 67, 1998].

FIG.04 Víctor Eusa, Stand de la Asociación navarra de carpinteros, París 1925. [Archivo de la familia Eusa].

FIG.05 Auguste Perret, Théâtre de l'Exposition, París 1925. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.06 Auguste Perret, Théâtre de l'Exposition. Esquema ordenado de la estructura, París, 1925. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.07 Auguste Perret, Pavillon de la Librairie Central des Beaux Arts, París, 1925. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.08 Eugène Freyssinet. Puentes de Villeneuve sur Lot (1914); Saint Pierre du Vouvray (1922); Plougastel: traslado de la cimbra y puente terminado (1925). [Rui-Wamba, Javier. "Presentación" en *Eugène Freyssinet. Un ingeniero revolucionario*. Madrid: Fundación ESTEYCO, 2003].

FIG.09 Auguste Perret, Théâtre des Champs-Élysées (1911). Perspectiva del sistema estructural. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.10 El art déco, exploró en el arte oriental nuevas posibilidades para el lenguaje ornamental. [Archivo de la familia Eusa; Viollet-le-Duc. *Entretiens sur l'Architecture, Atlas*. PL. XXVII].

would link, allowing its development, the expansion of the city with its center.

This circumstance gives the bridge an importance that goes beyond the purely utilitarian, and transforms it with the genius of the architect into an emblem of the city, which requires from this architectural work a value of representation; a meaning.

8 "... la différence avec notre système de charpente est radical; la charpente grecque, essentiellement subordonnée à l'emploi d'entrants portants, est un empilage pur et simple, un véritable maçonnerie de bois. L'orde dorique sera l'application de ce mode de bâtisse à des matériaux de pierre". CHOISY, August. *Histoire de l'architecture, Tome I. Paris: Gauthier-Villars, 1899*. p. 280.

9 DARTIEN. *Compte rendu*. Quoted in BANHAM R. *Op. cit.* p. 44.

10 The material continuity of concrete offered an expressive potential incomprehensible in the system composition by parts of the Beaux Arts. It was not until the dawn of a new sensitivity when it was possible to respond to the natural continuity of the material with an artistic expression in which the form is conceived as a global unity and embracing of the architectural idea. The continuous and fluid nature of concrete would require finding other avenues of expression with which to express its artistic potential. The expressionistic sensitivity will continuously offer to that form in which the parts follow each other without interruption, the possibility of building the living organism in architecture that would find in concrete the material with which direct their ideas of form. In his desire to give expression to the modernity of that turbulent period between the wars, the German expressionists found in new materials like steel, glass and concrete the material with which to shape that emotional and committed world. Projects such as the Popular Theater (1921) by Wassili Luckhardt; the Church of the Star (1923) by Otto Bartning or Goetheanum (1924) by Rudolf Steiner; show the consistency between the tectonic features of the new material and the form created. On the latter, Alan Colquhoun would comment: "In this building, the exposed concrete is used as structure as well as skin. The curved and flat shapes are combined to configure a continuous surface"[*].

[*]COLQUHOUN, Alan. *La Arquitectura moderna: una historia desapasionada*. Barcelona: Ed. G.G. 2005. p.16.

Bibliography

- BANHAM Reyner. *Theory and Design in the First Machine Age*. London: The Architectural Press, 1960 and 1982.
- COLQUHOUN, Alan. *Modern architecture*. Oxford University Press, 2002.
- CHOISY, August. *Histoire de l'architecture, Tome I. Paris: Gauthier-Villars, 1899*.
- Durand, J.N.L. *Compendio de lecciones de arquitectura y Parte gráfica de los cursos de arquitectura*. Moneo, Rafael (pro.). Blanco Lage, Manuel (trans.). 1st ed. Madrid: Ediciones Pronaos, 1981. ISBN: 84-8541-00-4.
- INZA, Francisco (Coord.). "La obra de Víctor Eusa". *Arquitectura*. Nº137 (1970) p. 2-23.
- LINAZASORO, José Ignacio. "Víctor Eusa: sus obras". *Nueva Forma*. Nº 90-91 (1973) p. 2-37.
- LEACHE, Jesús y TABUENCA, Fernando. *Víctor Eusa arquitecto*. Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro. Pamplona: 1989.
- TABUENCA, Fernando. "La arquitectura de Víctor Eusa". *Arquitectura*. Nº 318 (1999) p. 26-35.
- POLO BENITO, José. *El arquitecto Víctor Eusa*. Madrid: Ediciones de Arquitectura Edarba, 1934.
- PICÓ SILVESTRE, Juan Francisco. *El puente de San Jorge. La fortuna de la modernidad en Alcoy*. Alicante: The author, D.L. 2014.

Illustrations

FIG.01 Víctor Eusa, diverse work: Apartment Building (1930); Casino Eslava (1931); School camps, Hondarrabia (1933). [Archive Eusa family].

FIG.02 Víctor Eusa, *Bridge of San Jorge*, Alcoy, 1925-1928. [Archive Eusa family].

FIG.03 Generation of the mechanical form. Deformation of a linear element to the action of the same forces. [Salvadori, Mario y Heller, Robert. *Estructuras para arquitectos*. Buenos Aires [Argentina]: Editorial CP 67, 1998].

FIG.04 Víctor Eusa, Stand Navarre Association of carpenters, Paris 1925. [Archive of Eusa family].

FIG.05 Auguste Perret, Théâtre de l'Exposition, Paris 1925. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.06 Auguste Perret, Théâtre de l'Exposition. Ordered scheme of the structure, Paris, 1925. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.07 Auguste Perret, Pavillon de la Librairie Central des Beaux Arts, Paris, 1925. *After the exposition, the pavilion was acquired by the Samaritaine department store*. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.08 Eugène Freyssinet. Bridges Villeneuve sur Lot (1914); Saint Pierre du Vouvray (1922); Plougastel: moving the formwork and finished bridge (1925). [Rui-Wamba, Javier. "Presentación" in *Eugène Freyssinet. Un ingeniero revolucionario*. Madrid: Fundación ESTEYCO, 2003].

FIG.09 Auguste Perret, Théâtre des Champs-Élysées (1911). Perspective of the structural system. [Gargiani, Roberto. *Auguste Perret, 1874-1954: Teoría e opere*. Milano: Electa, 1993].

FIG.10 Art Deco explored in the oriental art new possibilities for ornamental language. [Archive Eusa family; Viollet-le-Duc. *Entretiens sur l'Architecture, Atlas* PL XXVII].