

LA MAQUETA COMO REALIDAD Y COMO REPRESENTACIÓN.

Breve recorrido por la maqueta de arquitectura en los 25 años de EGA

MODELS, REALITY AND REPRESENTATION. A brief tour through the architectural model in EGA's 25-year print run

Eduardo Carazo Lefort

doi: 10.4995/ega.2018.10849

La maqueta ha venido acompañando desde siempre a la acción de la arquitectura. Y aunque las más antiguas que han llegado hasta nosotros quizá tengan un carácter ritual, hay pruebas suficientes para demostrar que la maqueta es un medio esencial para representar la idea, el proyecto o la propia arquitectura. Su pervivencia en el tiempo puede seguirse, y con todo ello explicar aun su éxito en nuestros tiempos digitales. Sin embargo, su carácter objetual y lúdico ha impedido que se trate con rigor en la historia de la representación arquitectónica. En la revista EGA, algunos estudiosos del área hemos venido contribuyendo desde el inicio a su estudio, y el presente trabajo pretende narrar la importancia de esas contribuciones para una futura teoría de la maqueta de arquitectura.

PALABRAS CLAVE: MAQUETA. MODELO. DIBUJO. ARQUITECTURA

Models have always gone hand in hand with the action of architecture. And although the oldest ones that have come down to us could be of a formal nature, there is sufficient evidence to show that architectural models are essential to the representation of the idea, the project or the architecture itself. We can follow their continuity in time, and explain through it their ongoing success in our digital times. However, their objectual and playful role has prevented models to be considered rigorously in the history of architectural representation. In EGA magazine, some experts on this subject have been contributing to their study from the beginning, and this work pretends to relate the importance of those contributions for a future theory of the model of architecture.

KEYWORDS: ARCHITECTURAL MODEL. MODEL. DRAWING. ARCHITECTURE

1. Jean Nouvel, Frank Gehry Y Rem Koolhaas bromeando con una maqueta

1. Jean Nouvel, Frank Gehry and Rem Koolhaas joking with a model

Allá por 1994 leí, en el segundo número de la revista *EGA* –que tuvimos el honor de editar en Valladolid– un relato singular sobre el uso de las maquetas en el Renacimiento, de la mano de uno de los exégetas más eruditos de la materia, el profesor Gentil 1. En el relato, extractado de la vida de Giovan Francesco Rustici narrada por Vasari, se expone con detalle una juerga gastronómica entre artistas, en la que Andrea del Sarto aportó al banquete una maqueta de un templo comestible, ¡con columnas de salchichas y basamento y capiteles de queso parmesano! (Gentil Baldrich, 1994).

Esta anécdota, lejos de banalizar una práctica, establece por el contrario la tesis de su sistematicidad en la historia de la arquitectura: Cuando algo se convierte en objeto de uso cotidiano, es porque antes ha sido sobradamente probada su utilidad en el grupo social en el que se implanta. Y la maqueta, mucho antes de las juergas renacentistas, fue materia principal para la transmisión y concreción de la idea arquitectónica.

Pero, además, la maqueta ha sido reivindicada desde distintos ámbitos universitarios como material docente de primera magnitud, en la medida que constituye territorio de la representación e ideación del proyecto y de la obra de arquitectura. Pretendo subrayar, desde estas páginas, sus distintas angulaciones y su larga pervivencia en el tiempo al servicio de la arquitectura, incluso en estos tiempos digitales. De hecho, un somero seguimiento a través de las páginas de la revista *EGA* e incluso de los Congresos *EGA 2* desarrollados casi en paralelo a la revista, nos demostrará la creciente importancia



1

de los estudios sobre este ancestral procedimiento de representación de la arquitectura.

En el ámbito de la disciplina arquitectónica, la maqueta no había sido muy considerada desde el punto de vista teórico, y los estudios sobre su relación con la representación de la arquitectura fueron prácticamente inexistentes hasta el último tercio del siglo xx. Ello pese a su demostrada eficacia por encima de épocas y estilos, incluyendo, naturalmente, la versión de propaganda y difusión que protagonizó el uso de la maqueta por los grandes maestros del Movimiento Moderno en el primer tercio del siglo xx, como veremos aquí 3.

Quizá uno de los primeros puntos de referencia para la consideración de la maqueta arquitectónica, lo encarna el número monográfico que la revista *Rasegna* (Fig. 2) le dedicó a la cuestión en 1987 (AAVV, 1987). Pocos años después, tuvo lugar en Venecia la gran exposición de maquetas del Renacimiento italiano (Fig. 3) que tuve el privilegio

Back in 1994, in the second issue of *EGA* magazine – which we had the honor of editing in Valladolid –, I read an exceptional story about the use of models in the Renaissance by one of the most erudite exegetes of the subject, professor Gentil 1. Extracted from the life of Giovan Francesco Rustici and narrated by Vasari, the story describes in detail some artists going in a culinary spree, and how Andrea del Sarto brought to the feast an edible temple model, with columns made of sausages, and bases and capitals of parmesan cheese! (Gentil Baldrich, 1994)

This anecdote, far from trivializing a practice, instead establishes the thesis of its systematicity in the history of architecture: something becomes of daily use because its usefulness has been superlatively proved previously in the social group where it started. And the model, long before the Renaissance binge, was the cornerstone for the transmission and precision of the architectural idea.

Moreover, different university areas have called for the architectural model to be teaching material of major importance, due to its relevance in the representation and ideation of the project and the architectural work. I intend to emphasize on these pages, its different approaches and their long survival at the service of architecture, even



in these digital times. In fact, a quick follow-up on the subject through the pages of *EGA* magazine and even the Congresses *EGA 2* hold almost in parallel with the magazine will show the increasing relevance of the studies on this ancestral procedure of representation of architecture.

In the field of architecture, models had not been highly regarded from the theoretical point of view, and the studies on its relationship with the representation of architecture were almost non-existent until the last third of the 20th century. This is so despite its proven effectiveness beyond times and styles, including, of course, the use of the model in propaganda and dissemination by the great masters of the Modern Movement in the first third of the 20th century, as it will be covered here **3**.

Probably, one of the first benchmarks on the reflection of the architectural model is included in the monographic issue that *Rasegna* magazine (Fig. 2) dedicated to the topic in 1987 (AAVV, 1987). A few years later, I had the privilege of visiting the great exhibition of models of the Italian Renaissance in Venice (Fig. 3) **4**, which led to an important publication on the subject in a monographic approach (Millon & Lampugnani, 1994). Later, another influential exhibition on models of antiquity took place in Barcelona, which addressed a key aspect of the architectural model, its symbolic character **5**.

In the twenty-five years of publication of *EGA* magazine, not only the effectiveness of the model as a pedagogical system has been demonstrated (Carazo Lefort & Galván Desvaux, 2014), but above all, the need to approach its study as a crucial part of the world of representation –not just graphic– of architecture, no doubt being our Architectural Graphic Expression Area the most suitable to deal with such productive pieces of work.

Renaissance models: a lesson and polemic

Although it is not the aim of these lines to offer a chronological narrative of the use of architectural models over time **6**, it should be noted that they were objects of daily use in ancient cultures; and although those that



2

de visitar **4**, y que dio lugar a una importante publicación sobre la materia, ya en términos monográficos (Millon & Lampugnani, 1994). Posteriormente, tuvo lugar en Barcelona otra exposición también muy influyente sobre las maquetas de la antigüedad, que abordaba un aspecto esencial de la maqueta de arquitectura, como es su carácter simbólico **5**.

En los veinticinco años de edición de la revista *EGA*, se ha venido demostrando no sólo la eficacia de la maqueta como sistema pedagógico (Carazo Lefort & Galván Desvaux, 2014), sino y sobre todo,

la necesidad de abordar su estudio como parte esencial del mundo de la representación –no sólo gráfica– de la arquitectura, siendo indudablemente nuestro Área de Expresión Gráfica Arquitectónica, la más indicada para abordar esta labor tan productiva.

Maquetas renacentistas: una lección y una polémica

Aunque no es objeto de estas líneas realizar una narración cronológica de la utilización de maquetas de arquitectura a lo largo del tiempo **6**, sí cabe señalar que éstas fueron ob-



3. Arduino Arriguzzi. Modelo para la terminación de San Petronio de Bolonia h. 1514

3. Arduino Arriguzzi. Model for the completion of San Petronio in Bologna h. 1514

jeto de uso habitual en las culturas de la antigüedad; y aunque las que han llegado hasta nosotros sean probablemente sólo objetos rituales, puede afirmarse rotundamente que nada llega a ritualizarse sin antes haber sido objeto de uso común (Gentil Baldrich, 1998, p. 16).

Con el estudio de los modos de representar el proyecto arquitectónico que fueron codificándose a partir del Renacimiento, inevitablemente la maqueta pasa a primer plano de esta secuencia, en especial a través de la fructífera polémica entre pintores y escultores que nos relata una vez más el

profesor Gentil a partir de la conocida como “Carta a León X”, presuntamente escrita por Rafael Sanzio y Baldassare Castiglione (Gentil Baldrich, 1993).

En este trabajo del primer número de *EGA*, el profesor Gentil, con un estudio muy riguroso de las fuentes bibliográficas originales, desvelaba la génesis de lo que conocemos todavía hoy como dibujo del proyecto de arquitectura, en una codificación obvia para nosotros –pero pionera en el Renacimiento–, con la conocida secuencia de plantas, alzados y secciones, como documentación esencial para defi-

have come down to us are probably only formal objects, it can be decisively affirmed that there is no such thing that becomes ritualised without having been an object of everyday use (Gentil Baldrich, 1998, p. 16). When examining the means of representation of architectural projects that started in the Renaissance, the model inevitably comes to the fore of this sequence, especially through the fruitful debate between painters and sculptors that narrates once again Professor Gentil in the well-known “Letter to Leon X”, presumably written by Rafael Sanzio and Baldassare Castiglione (Gentil Baldrich, 1993). In this work published in the first issue of *EGA*, and through a rigorous study of the original bibliographical sources, Professor Gentil unveiled the genesis of what it is still known as the drawing of the architectural project, with an obvious code system for us – but innovative in the Renaissance– with the common sequence of plans, elevations and sections, as the primary documentation to define a projected architecture and to which perspectives and models could alternately be added – the same way it is still done nowadays –. In the text, key issues about the drawing of the project also arise, such as the medieval professional skills to obtain the elevation from the plan and, in conclusion, the most abstract graphical encoding that, since then, constituted the basis for documenting first and then erect a building. It is significant that from the so called “graphic species” of Vitrubio (Gentil Baldrich, 1993, p. 15), the main role of models –which are not graphic– can be defined in the project and even in the construction processes.

Architects have continued making models almost without interruption to this day (Fig. 4), although undoubtedly with some ups and downs that will be reviewed. This happens despite the lower influence of both perspective and models, due to the laborious manual realization of the former and the costly execution and cumbersome conservation of the latter. Thus, in the first issue of *EGA*, I published together with my mentor, Professor Carlos Montes, a paper on the use of models in Spain in the 18th century. Both Professor Gentil (Gentil Baldrich, 1996) and Professor Cabezas (Cabezas Gelabert,



4

1994) had declared the decline of the use of models for projects in the workshops of architects from the 17th century, due to the aforementioned codification of the graphic techniques, and also to the new intellectual status of architects, which led them to diverge from the most manual or handcrafted forms of representation, such as models. However, the continuation of their use can be confirmed, although not so much as a system of ideation or project, but rather for informative or propagandistic purposes. In the second issue of *EGA*, I published an essay about the model of the unfinished Cathedral of Valladolid (Carazo Lefort, 1994), originally designed by Juan de Herrera in 1580, with profusion of plans that defined the project, still kept in the Diocesan Archive. At that time, the model shown in the Diocesan Museum of the city, which represented the “completed” Cathedral with some little “herrerian” licenses, was of unknown authorship. Some distinguished scholars –Otto Schubert, for instance– considered it the work of Herrera himself. However, in the essay previously mentioned, the theories detailed by Professor Gentil about the drawing of the project made me completely discard that idea, since Juan de Herrera is an architect and mathematician, and a scrupulous follower of the orthodox proposals of the Italian Renaissance, where the plane projections were enough to define the architectural project. Time has proved us right and the explained theses were confirmed

nir una arquitectura proyectada; a la que “podían” añadirse alternativamente –como ocurre aún hoy en día– perspectivas y maquetas. Se plantean también en el texto cuestiones esenciales sobre el dibujo del proyecto, como la pericia gremial medieval para obtener el alzado a partir de la planta y, en suma, la codificación gráfica más abstracta que, desde entonces, constituía la base esencial para documentar primero y construir después un edificio. No deja de ser significativo que sea a partir de las denominadas “especies gráficas” de Vitruvio (Gentil Baldrich, 1993, p. 15), desde las que pueda definirse el papel esencial de la maqueta –que no es gráfica– en el proceso del proyecto e incluso de la construcción.

A pesar de la menor influencia de la perspectiva –por su laboriosa ejecución manual– y de la maqueta –por su costosa ejecución y por su engorrosa conservación– desde la codificación renacentista, la persistencia de la ejecución de maquetas por los arquitectos (Fig. 4) puede seguirse casi sin interrupción hasta nuestros días, aunque indudablemente con algunos altibajos que re-

señaremos. Así, en el propio primer número de *EGA*, publiqué junto con mi mentor, el profesor Carlos Montes, un escrito sobre la utilización de maquetas en la España del siglo XVIII.

Tanto el profesor Gentil (Gentil Baldrich, 1996, p. 53) como el profesor Cabezas (Cabezas Gelabert, 1994), habían enunciado la decadencia del uso de maquetas de proyecto en los talleres de los arquitectos a partir del siglo XVII, motivada tanto por la codificación ya citada de los medios gráficos, como por el nuevo estatuto intelectual del arquitecto, que le hizo separarse de los medios de representación más manuales o artesanales, como la maqueta. Sin embargo, puede constatarse la continuidad de su utilización, aunque no tanto como mecanismo de ideación o de proyecto, sino más bien con fines divulgativos o propagandísticos.

Así, en el segundo número de *EGA*, publiqué un artículo sobre la maqueta de la inconclusa Catedral de Valladolid (Carazo Lefort, 1994), obra originalmente proyectada por Juan de Herrera en tono a 1580, con profusión de planos que



4. Christopher Wren: La Gran Maqueta de la Catedral de San Pablo en Londres, 1673

5. Maqueta de la Catedral de Valladolid h. 1780

4. Christopher Wren: The Great Model of St. Paul's Cathedral in London, 1673

5. Valladolid Cathedral, model. h. 1780

definían el proyecto aun conservado en la actualidad en el Archivo Diocesano. En aquel momento, la maqueta conservada en el Museo Diocesano de la ciudad –que representaba la Catedral “terminada” con algunas licencias poco “herrerianas”–, no contaba con autoría conocida. Algunos estudiosos insig-nes –Otto Schubert, por ejemplo– la consideraron obra del propio Herrera. Sin embargo, en el citado artículo, las teorías expuestas por el profesor Gentil sobre el dibujo del

proyecto me hicieron descartar del todo esa idea, al ser Juan de Herrera arquitecto y matemático, escrupuloso seguidor de las propuestas ortodoxas del Renacimiento italiano, en las que se bastaba con las proyecciones planas para definir el proyecto de arquitectura. El tiempo nos dio la razón, y las tesis expuestas se confirmaron al año siguiente, con otra investigación documental que resolvió la autoría, resultando que la maqueta había sido manuf-acturada por el relojero de la Cate-

the following year with another documentary research that cleared up the authorship, showing that the model had been made by the clockmaker of the Cathedral at the end of the 18th century (Redondo Cantera, 1995). In addition, the studies published by Professor Carlos Montes about the use of models in the England of 17th and 18th centuries insisted on the continuity of the model as an essential tool in architecture, probably accentuated in this case by the historic English insular detachment and its inertia to the changes previously introduced in the most meridional areas of the continent. Montes began to point out certain anachronism in the use of models





in the island based on the recommendation of an influential treatise writer, Sir Henry Wotton, who, not fortuitously, had been ambassador to Italy in the early years of the 17th century (Montes Serrano, 2000).

The model and the new objectivity of the modern

After the rise of the academies, the *tabula rasa* came with the avant-garde of the 20th century to the rescue of the architectural model, as opposed to the widespread use of the realistic and almost pictorial perspective which led to the incredible perspectives that ideally recreated the architecture of antiquity made by the scholars of the Grand Prix. The proliferation of the use of axonometry in the new architectural objects by De Stijl or Le Corbusier make us relate them to the model (Bernal López-Sanvicente, 2018), since both forms of representation of architecture seem to be connected from the visual and perceptive point of view: Wouldn't Leonardo's drawings in his "axonometric" proposals for his versions of central-plan temples really be models despite being this graphic technique at that time still far from being understood and geometrically encoded? (Fig. 6).

In any case, the modern takes the model back as the prototype to sculpt new ideas, but above all, to put forth again the physical, material, manual and handcrafted relationship of the artistic creation; with such relevant concepts as the new objectivity –*Neue Sachlichkeit*–, the complete work of art –*Gesamtkunstwerk*–, and in short, the artistic trends coming back to the arts and crafts, which were not up to that intellectual status attained by the figure of the architect in previous centuries. And then, the new artist-craftsman-architect gets his hands dirty from plaster and clay models. It is in this context where Le Corbusier presents the models of his revolutionary houses in the Autumn Salons in the innovative Paris of the twenties (De la Cova Morillo-Velarde, 2016) (De la Cova Morillo-Velarde, 2018); models understood not only as proposals for the new architecture, but also as small pieces of art, as if they were almost architectural sculptures (Fig. 7). And there arises an interesting approach

6. Leonardo. Dibujos de iglesias centralizadas, h. 1488

7. Maqueta de yeso de Ronchamp, h. 1950, Fundación Le Corbusier

6. Leonardo. Sketches of centralized churches, h. 1488

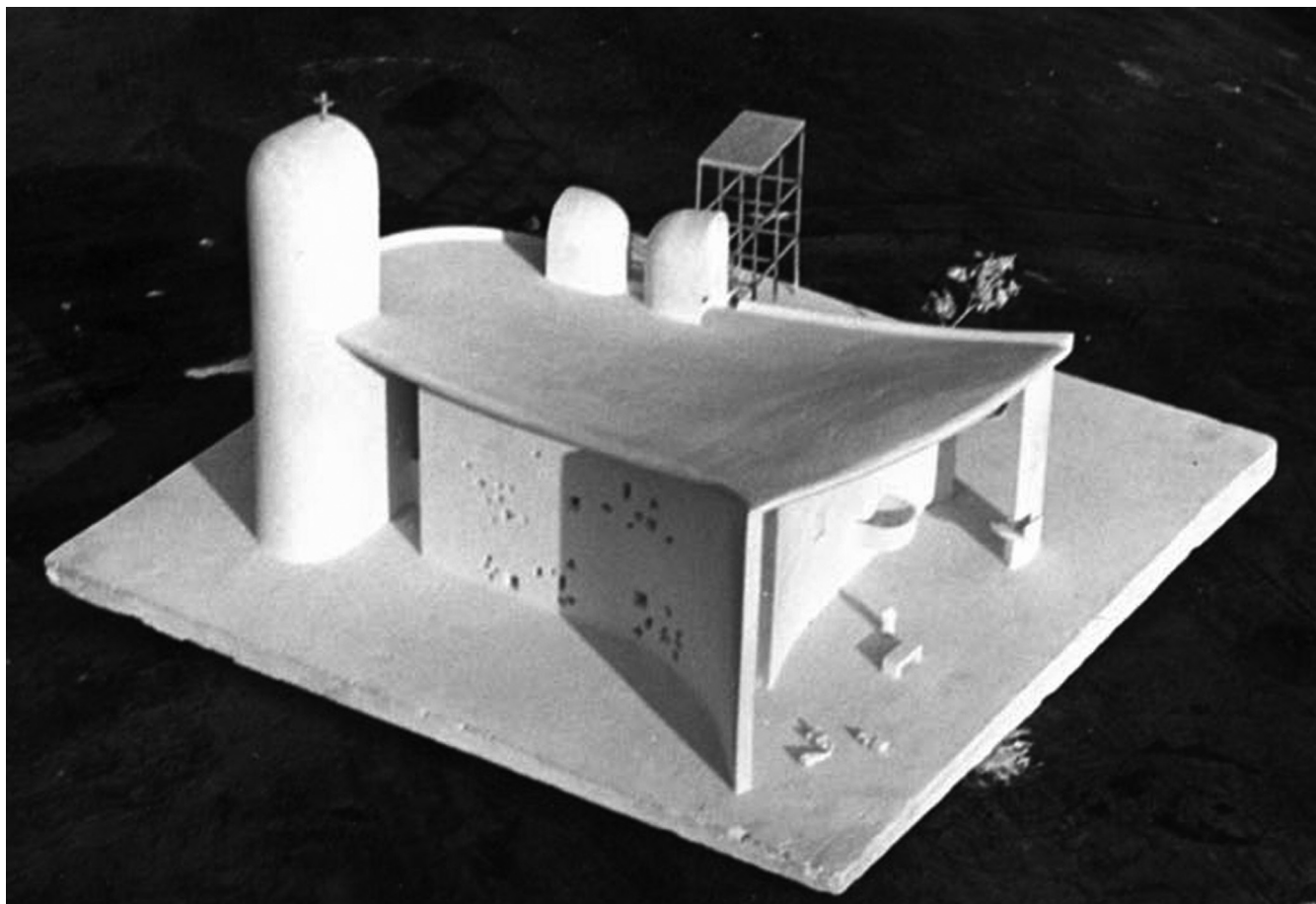
7. Plaster model of Ronchamp, h. 1950, Le Corbusier Foundation

dral a finales del siglo XVIII (Redondo Cantera, 1995).

Además, las investigaciones publicadas por el profesor Carlos Montes sobre el uso de maquetas en la Inglaterra de los siglos XVII y XVIII, venían a incidir sobre la persistente pervivencia de la maqueta como mecanismo esencial de la arquitectura, probablemente

acentuada en este caso por el tradicional autismo insular inglés, y su inercia a los cambios introducidos con anterioridad en las zonas más meridionales del continente. Montes comenzaba a señalar un cierto anacronismo en el uso de maquetas en la isla a partir de la recomendación de un influyente tratadista, Sir Henry Wotton, que no casualmen-





7

te había sido embajador en Italia en los primeros años del siglo XVII (Montes Serrano, 2000).

La maqueta y la nueva objetividad de lo moderno

Después del auge de las academias, la tabula rasa impuesta por las Vanguardias del siglo XX vino a rescatar a la maqueta, frente al uso generalizado de la perspectiva realista y casi pictórica que protagonizó las espectaculares perspectivas que reconstituían idealmente la arquitectura de la antigüedad realizadas por los becarios del Grand Prix.

La proliferación del uso de la axonometría para los nuevos objetos arquitectónicos de De Stijl, o del propio Le Corbusier, nos inducen a relacionarlos con la maqueta (Bernal López-Sanvicente, 2018), ya que ambos medios de representación de la arquitectura parecen

emparentarse desde el punto de vista visual y perceptivo: ¿No serían en realidad maquetas lo que dibujaba Leonardo en sus propuestas “axonométricas” para sus variantes de templos de planta central, cuando este método gráfico estaba aun muy lejos de entenderse y codificarse geoméricamente? (Fig. 6).

En cualquier caso, lo moderno retoma la maqueta como prototipo para modelar las nuevas ideas, pero, sobre todo, para plantear de nuevo la relación física, material, manual y artesanal de la creación artística; con conceptos tan relevantes como la nueva objetividad –*Neue Sachlichkeit*–, la obra de arte total –*Gesamtkunstwerk*– y en suma, las tendencias artísticas de regreso a la artesanía, que desdecían ese estatuto intelectual conquistado por el arquitecto en los siglos anteriores. Y la maqueta vuelve a manchar de yeso y barro las

to models, a new use, an inherent quality, which provides them with certain artistic autonomy.

The use of models in the early times of modernity took hold with an exhibition in MoMA in 1937 in which another technique of modern representation interacted, photography, the perfect complement to the unwieldy and fragile model 7. It has been mentioned (Montes Serrano & Carazo Lefort, 2018) how Marcel Breuer moved from England to the United States taking with him the photographs of his great model (1 x 1.80 meters) made for the London exhibition of 1938. Evidently, that model –created for no specific commission– was not easy to carry on a transatlantic journey; however, photography offered him the perfect opportunity to continue using the image of his utopian project as a letter of introduction at the other side of the ocean.

This recovery of the model in the new-born modernity can be seen in many examples by the great architects of the 20th century; from Wright, photographed with huge models of his colossal great projects, to the realistic modeling –known as *diorama* 8– of Villa

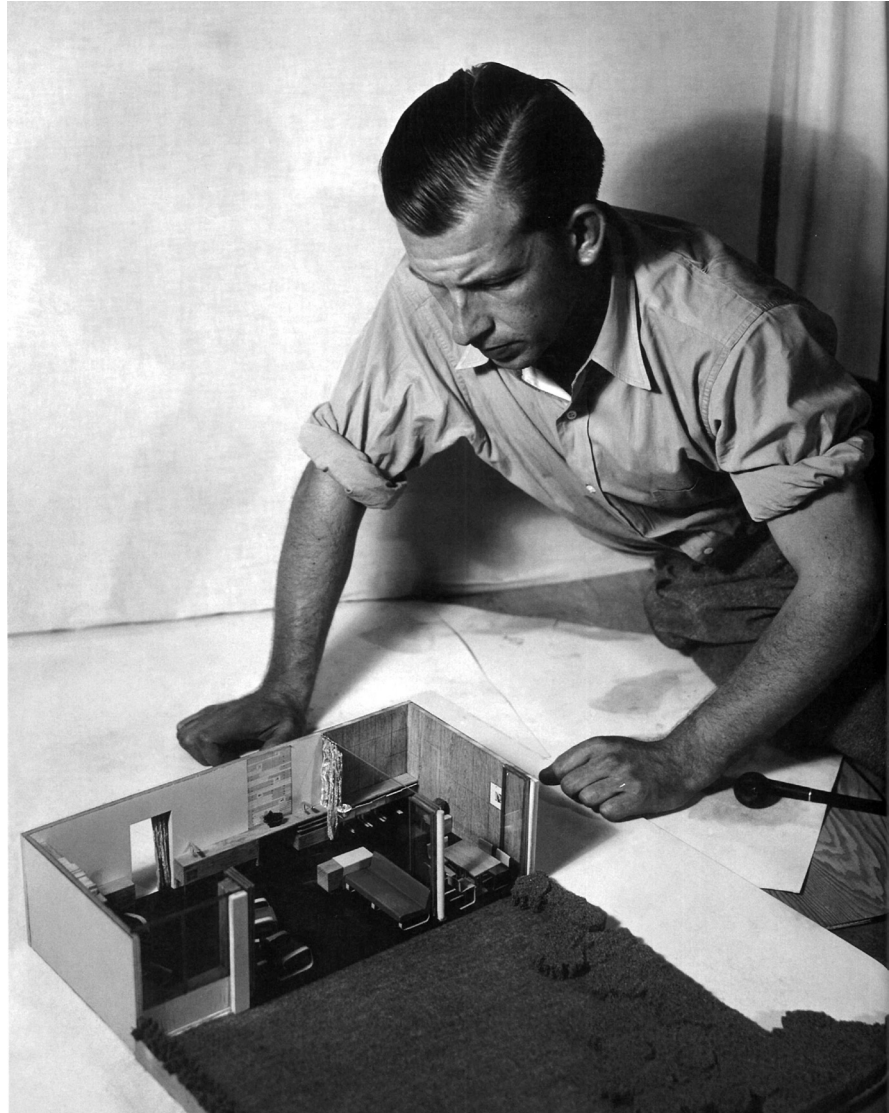


Tugendhat by Mies van der Rohe, with every detail for the general public of MoMA's exhibition in 1932: lawn, trees, furniture seen through the windows, and other minutiae that bring us closer to another important tradition that stands between models and toys, dollhouses. In fact, some snapshots from that time provoke some hilarity, such as that photograph of Eero Saarinen, looking so serious **9**, next to a tiny house, almost a toy house, with its tiny furniture, wall pictures and planters, published in the *Architectural Forum* magazine in 1937 (Fig. 8).

The architectural model in digital times

An interesting episode of the use of architectural models in the second half of the 20th century roughly anticipates their current use as digital models. I refer to the work published about the models by the Dutch painter Constant Nieuwenhuys, designed for his utopian city New Babylon, set in the Situationist International (Colombo Ruiz, 2017). Constant's admirable models (Fig. 9) allow the artist to reflect his utopian ideas in the aesthetic models perceived as artistic objects, or as experimental sculptures of new materials and colours, with an instinctive reaction of the viewer, and in which the propaganda message was specially highlighted **10**.

The survival of the model in these current digital times may seem a contradiction: The costly physical construction of a device difficult to conserve, transport, show, etc., compared to the presumed agility of a digital model... I presented this issue in another article of *EGA* magazine (Carazo Lefort, 2011), based on an analysis of the various purposes of the model over time, and its Darwinian ability to adapt chameleonicly to any new circumstance: different purposes have always inspired different types of models. New significant advantages never stopped coming up, which made these small objects survive. I then concluded that far from tearing away models from architects, the new digital times introduced – through digital photography, for example – new hybridisations that could help keep models remain through time.



8

manos del nuevo artista-artesano-arquitecto. Es en ese contexto, en el que Le Corbusier presenta las maquetas de sus revolucionarias casas en los Salones de Otoño en el París innovador de los años veinte (De la Cova Morillo-Velarde, 2018) (De la Cova Morillo-Velarde, 2016); maquetas entendidas no sólo como propuestas de la nueva arquitectura, sino también como pequeños objetos de arte, casi como esculturas de arquitectura (Fig. 7). Y ahí

surge una interesante angulación de la maqueta, un nuevo uso, una cualidad inherente, que le dota de cierta autonomía artística.

El uso de maquetas en la primera modernidad se consolidó con la exposición del MoMA de 1937, en la que entra además en interacción otro mecanismo de representación moderno, la fotografía, complemento perfecto para la aparatosa y deteriorable maqueta **7**. Hemos señalado (Montes Serrano & Carazo



8. Eero Saarinen con maqueta, h. 1941
 9. Constant. Maqueta para Nieu Babilon, 1958-1961. Fundacion Constant

8. Eero Saarinen with a model, h. 1941
 9. Constant. Model for Nieu Babilon, 1958-1961. Constant Foundation

Lefort, 2018) cómo Marcel Breuer se trasladó desde Inglaterra a los Estados Unidos, acompañado de las fotografías de su gran maqueta (1 x 1,80 metros) realizada para la exposición de Londres de 1938. Evidentemente, la maqueta –cuyo proyecto no realizó para ningún encargo concreto– no era fácil de trasportar en un viaje trasatlántico; pero la fotografía, le brindaba sin embargo la oportunidad perfecta para seguir usando la imagen de su utópico proyecto como carta de presentación al otro lado del océano.

Esta recuperación de la maqueta en la modernidad incipiente, cuenta con muchos ejemplos entre los grandes arquitectos del siglo xx; desde Wriqth, fotografiado con enormes maquetas de sus grandes proyectos, hasta el modelismo realista –lo que se conoce como “diorama” 8– de la casa Tugendhat de Mies van der Rohe, con todos sus detalles para el gran público de la exposición del MoMA de 1932: Césped, árboles, muebles que se ven a través de las ventanas, y demás minucias que nos acercan a otra gran tradición que se debate entre la maqueta y el juguete, las casas de muñecas. De hecho, algunas escenas fotográficas de la época causan hoy cierta hilaridad, como esa fotografía de Eero Saarinen, tan serio 9, ante una pequeña casita casi de juguete, con sus mueblecitos, cuadros en la pared y jardineras, publicada en la revista Architectural Forum de 1937. (Fig. 8).

La maqueta en los tiempos digitales

Un interesante episodio del uso de maquetas de arquitectura en la segunda mitad del siglo veinte, prefigura casi su uso actual como modelos digitales. Me refiero al

trabajo publicado sobre los modelos del pintor holandés Constant Nieuwenhuys, para su ciudad utópica New Babylon, enmarcada en la llamada *Internacional situacionista* (Colombo Ruiz, 2017). Las espectaculares maquetas de Constant (Fig. 9), le sirven al artista para plasmar sus utópicas ideas en preciosas maquetas entendidas como objetos artísticos, como esculturas experimentales de nuevos materiales y colores, ante las que el espectador reaccionaba de forma inmediata, y en las que el mensaje de propaganda quedaba especialmente ensalzado 10.

La pervivencia de la maqueta en los actuales tiempos digitales

This concept of adaptability of the model to new times and circumstances, derived from its multiple purposes, qualities and usages over time, could therefore be key to explaining the current and renewed interest in models shown in the practice and teaching of architecture. A modest exhibition of academic models at ETSAVA was held in 2010 (Fig. 10) when simultaneously we wrote the mentioned essay on the teaching of small models aimed for the architectural analysis (Carazo Lefort & Galván Desvaux, 2014). The architect Alberto Campo Baeza, who had seen the exhibition, published shortly after another writing on the same topic, once again relating the model to concepts such as the hand, small scale, apprehensibility, manipulability... (Campo Baeza, 2013) Another evidence of the ability of the architectural model to offer new approaches 11, to awaken new interests. In a recent paper, I wanted to focus more on





the size, a so intrinsic feature of the model, not only as a matter of scale –therefore, a relative issue– but especially in absolute terms, with a special focus on smallness as its play-oriented nature (Carazo Lefort, 2016). That playful attribute, as if we thought of it as a game –or even a toy–, allows a small-scale representation of something real, big; and this could be a new relevant perspective to explain the continuity of models. The game is consubstantial with human beings (Huizinga, [1938] 2000). And there is some game and toy essence in models. Models impel to touch (Trachana, 2012), to play... Hence the Renaissance feast with columns made of sausages and parmesan, or the well-known photographs by Mies Van de Rohe with cake models of his buildings (Fig. 11), and also the fun prohibition as a footnote in the model of the Duomo de San Petronio of Bologna, which I could see in the exhibition of Venice (Millon & Lampugnani, 1994), that read, with its religious connotations: “noli me tangere”, do not touch me 12. ■

Notes

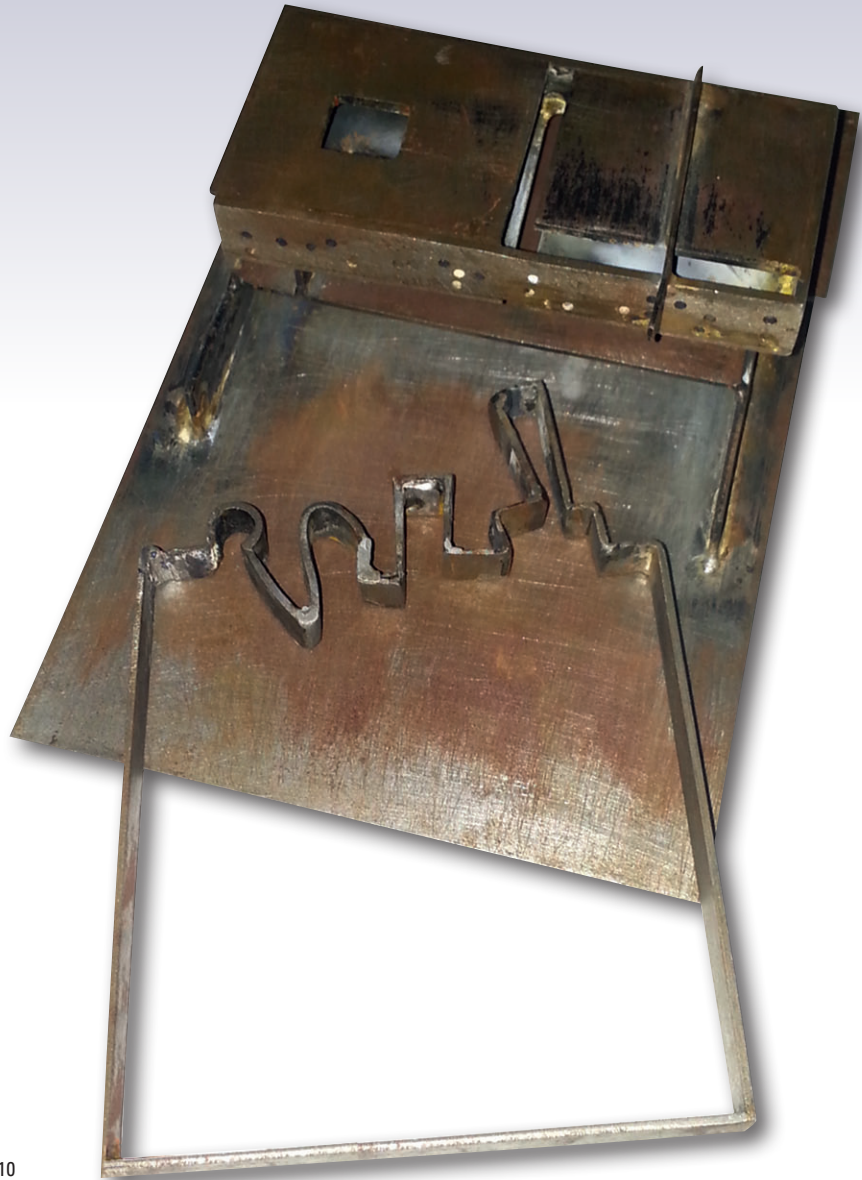
1 / Cf. to the monographic work about the representation of architecture in the Renaissance, which compiles several previous works of the author. In the prologue, Professor Gentil affirms that his detailed study about *Las Vidas de Vasari* stemmed from a commission in the eighties from our unforgettable Manolo Baquero to teach a doctoral course in ETSAB. Gentile states that in his careful and rigorous reading –it could not be expected otherwise coming from him– he found in *Las Vidas* just the opposite of what he was looking for: Vasari praised the drawing - *dissegno* - but he was clearly talking about the construction of “volume” models.

2 / (Linares García, 2016)

3 / Professor Montes sparked my interest in the study of the models due to our article in the first issue of EGA (Montes Serrano & Carazo Lefort, 1993). Although he has always been focused on the model in classical architecture (Montes Serrano, 1994) (Montes Serrano, 1996) (Montes Serrano, 2000) (Montes Serrano, 1997), recently he has carried out several studies that prove the importance of models as a means of spreading the ideals of architecture of the Modern Movement (Montes Serrano & Alonso Rodríguez, 2018) (Montes Serrano & Carazo Lefort, 2018).

4 / Carlos Montes briefly described our trip by car from Valladolid to Venice in his emotional prologue to the book of travel drawings by Juan Manuel Báez (Montes Serrano, 1997 (B)).

5 / *The houses of the soul* (5500 BC - 300 AD). *Architectural models of antiquity*. Exhibition at the Center for Contemporary Culture of Barcelona from January 16 to June 15, 1997, under the curatorship of Pedro Azara. Catalogue published by the Deputation of Barcelona, 1997. It should be noted what Professor Gentil says: “despite the formal nature so frequently mentioned, it is often forgotten that there is no such thing that becomes a symbol in category without first having been an object of everyday use, and it is only the prestige and usefulness of its common application what elevates it to a superior meaning”. (Gentil Baldrich, 1998, p. 16).



10

puede parecer un contrasentido: La costosa realización material de un artefacto difícil de conservar, transportar, presentar, etc., frente a la presunta agilidad de un modelo digital. Expuse la cuestión en otro artículo de la revista *EGA* (Carazo Lefort, 2011), a partir de un análisis de los distintos objetivos de la maqueta a lo largo del tiempo, y su capacidad *darwiniana* para adaptarse camaleónicamente a cada nueva circunstancia: distintos fines, han venido produciendo siempre distintos tipos de maqueta. Y han surgido siempre ventajas apreciables, que hacían pervivir a estos pequeños objetos. Concluía entonces que, los nuevos

tiempos digitales lejos de apartar a la maqueta del interés de los arquitectos, introducían –a través de la fotografía digital, por ejemplo– nuevas hibridaciones que podrían hacerla permanecer en el tiempo.

Esta idea de la adaptabilidad de la maqueta a nuevos tiempos y nuevas circunstancias, derivada de su multiplicidad de objetivos, cualidades y acepciones en el tiempo, podría ser por tanto clave para explicar su actual y renovado interés en la práctica y la docencia de la arquitectura. En paralelo a una humilde exposición de maquetas docentes en la ETSAVA en 2010 (Fig. 10), escribíamos el artículo ya citado sobre la didáctica



10. Etsava. Maqueta docente de la Casa en Burdeos de Rem Koolhaas. Alumno Daniel Fernández, ETSAVA 1996

10. Etsava. Teaching model for the House in Bordeaux by Rem Koolhaas Student: Daniel Fernández, ETSAVA 1996

de las pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura (Carazo Lefort & Galván Desvaux, 2014), y como allí narramos, el arquitecto Alberto Campo Baeza, que había visto la exposición, publicaba poco después otro trabajo sobre la misma cuestión, relacionando una vez más la maqueta con la mano, con lo aprehensible, lo manipulable, la pequeña escala (Campo Baeza, 2013). Una demostración más de la capacidad de la maqueta de arquitectura para adquirir nuevas acepciones 11, para suscitar nuevos intereses.

En un escrito reciente, he querido incidir más en la cuestión del tamaño, tan característico de la maqueta, como cuestión no sólo de escala –cuestión relativa, por tanto– sino y sobre todo en términos absolutos, con especial enfoque a lo pequeño como elemento lúdico (Carazo Lefort, 2016). Y esa cuestión de lo lúdico, del juego –e incluso del juguete– como representación en pequeño de algo real, grande, podría ser una nueva angulación relevante para explicar la pervivencia de la maqueta. El juego es consustancial con la naturaleza humana (Huizinga, [1938] 2000). Y la maqueta, indudablemente tiene algo de juego y de juguete. Las maquetas invitan a tocar (Trachana, 2012), a jugar. De ahí el festín renacentista con columnas de salchichas y pimientos. O las conocidas fotografías de Mies Van de Rohe con tartas conformadas como maquetas de sus edificios (Fig. 11). Y de ahí la curiosa prohibición que rezaba, con sus connotaciones religiosas, al pie de la maqueta del Doumo de San Petronio de Bologna que pude ver en la exposición de Venecia (Millon & Lampugnani, 1994): “noli me tangere”, *no me toques* 12. ■

Notas

- 1 / Cfr. (Gentil Baldrich, 1998), obra monográfica sobre la representación de la arquitectura en el Renacimiento, que compila varios escritos anteriores del autor. En el prólogo, el profesor Gentil expone que el origen de su estudio detallado de *Las Vidas* de Vasari (Vasari, [1550] 1945), surgió a partir de un encargo, de nuestro recordado Manolo Baquero, en la década de los ochenta del siglo XX, para impartir un curso de doctorado en la ETSAB. Gentil deja claro que encontró en la atenta y rigurosa lectura –no se podía esperar otra cosa de él– de las *Vidas*, justamente lo contrario de lo que buscaba: Vasari elogiaba el dibujo –disegno–, pero en realidad hablaba constantemente de la realización de maquetas “de bulto”.
- 2 / (Linares García, 2016)
- 3 / El profesor Montes me introdujo en el interés por el estudio de las maquetas con nuestro artículo en el primer número de *EGA* (Montes Serrano & Carazo Lefort, 1993). Aunque sucesivamente se ha ocupado de la maqueta en la arquitectura clásica (Montes Serrano, 1994) (Montes Serrano, 1996) (Montes Serrano, 1997) (Montes Serrano, 2000), más recientemente ha realizado diversos estudios que vienen a demostrar la importancia del uso de la maqueta como mecanismo de propagación de los ideales de la arquitectura del Movimiento Moderno (Montes Serrano & Alonso Rodríguez, 2018) (Montes Serrano & Carazo Lefort, 2018).
- 4 / Carlos Montes relató brevemente ese viaje que realizamos en coche a Venecia desde Valladolid algunos profesores, en su emotivo prólogo al libro de dibujos de viajes de Juan Manuel Báez (Montes Serrano, 1997 (B)).
- 5 / *Las casas del alma (5500 a.C. - 300 d.C.). Maquetas arquitectónicas de la antigüedad*. Exposición en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona del 16 de enero al 15 de junio de 1997, bajo el comisariado de Pedro Azara. Catálogo publicado por la Diputación de Barcelona, 1997. Es de destacar lo indicado al respecto por el profesor Gentil “pese a ese carácter ritual que tanto suele resaltarse, se olvida con frecuencia que nada adquiere la categoría de símbolo sin antes haber sido un objeto de uso cotidiano, al que tan solo el prestigio y la eficacia de su empleo habitual lo elevaron a una consideración de un significado superior” (Gentil Baldrich, 1998, p. 16).
- 6 / Esta tarea sería mas propia de una monografía, para lo que puede Cfr. (Úbeda Blanco, 2002) y también el reciente trabajo más sintético (Franco Taboada, 2018)
- 7 / Sobre fotografía y maqueta, Cfr. (Bergera, 2016)
- 8 / El diorama fue inicialmente un término acuñado por el pionero de la fotografía Louis Daguerre (1787-1851) a partir de un montaje escenográfico que simulaba movimiento y realidad. En la actualidad el término se aplica a maquetas de escenas realistas, casi kitch, como el belenismo, modelismo bélico, etc., que nos vincula la maqueta con el juego y el juguete.
- 9 / La cuestión del juego y el aspecto lúdico de la maqueta lo he desarrollado en (Carazo Lefort, 2018) y en (Carazo Lefort, 2016). Como señala Huizinga, la *seriedad* es una de las características más importantes del juego, aunque parezca un paradoja. (Huizinga, [1938] 2000)

6 / This task would be more typical of a monograph, for which Cfr (Úbeda Blanco, 2002) and also the most recent synthetic work (Franco Taboada, 2018).

7 / About photography and models, cf. (Bergera, 2016).

8 / A pioneer of photography, Louis Daguerre (1787-1851) coined the term *diorama* from a scenic set-up that simulated movement and reality. The term is currently applied to models of realistic scenes, almost kitch, such as nativity scenes, military modeling, etc., that relates models to games and toys.

9 / I have developed the idea of game and the playful nature of models (Carazo Lefort, 2018) (Carazo Lefort, 2016). As Huizinga points out, *seriousness* is one of the most important qualities of the game, although this may seem a paradox (Huizinga, [1938] 2000).

10 / The author mentions the interference or influence of Constant's proposals in relevant episodes of contemporary architecture, such as the utopian drawings by the Archigram group, or some proposals by the OMA group who is distinguished by the construction of models during the work process.

11 / It is not possible to list here all the known uses of models, as well as their outstanding adaptability. Two uses not mentioned before could be noted, such as the restitution model (Úbeda Blanco, 2011) (Úbeda Blanco, 1996) or the urban scale model (Ortega Vidal, et al., 2012).

12 / In Saint John, chapter 20, verse 17.

References

- AAVV, 1987. Maquette. *Rasegna*, IX(32).
- BERGERA, I., 2016. *Cámara y Modelo. Fotografía de maquetas de arquitectura en España, 1925-1970*. Madrid: La fábrica editorial.
- BERNAL LÓPEZ-SANVICENTE, A., 2018. La maqueta axonométrica de Peter Eisenman: ¿experiencia manierista o estrategia de representación?. *EGA*, 23(33), pp. 142-153.
- CABEZAS GELABERT, L., 1994. Ichnographia, la fundación de la arquitectura. *EGA*, Issue 2, pp. 82-94.
- CAMPO BAEZA, A., 2013. An idea in the palm of a hand. *DOMUS*, Issue 972, pp. 10-11.
- CARAZO LEFORT, E., 1994. El modelo de la Catedral de Valalldolid. *EGA*, Issue 2, pp. 95-100.
- CARAZO LEFORT, E., 2011. Maqueta o modelo digital. La pervivencia de un sistema.. *EGA*, Issue 17, pp. 30-41.
- CARAZO LEFORT, E., 2016. El componente lúdico de la maqueta de arquitectura. Notas para una. En: E. y. C. E. Echevarría, ed. Alcalá de Henares: Fundación General de la Universidad de Alcalá, pp. 609-616.
- CARAZO LEFORT, E., 2018. The Playful Aspect of the Architectural Model. Notes Explaining Its Survival Over Time. En: E. Castaño Perea & E. Echevarría Valiente, eds. *Architectural Draughtsmanship. From Analog to Digital Narratives*. Cham: Springer, pp. 825-838.
- CARAZO LEFORT, E. and GALVÁN DESVAUX, N., 2014. Aprendiendo con maquetas. Pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura. *EGA*, Issue 24, pp. 62-71.
- COLOMBO RUIZ, S., 2017. Los modelos de New Babylon: del urbanismo unitario al modelo digital. *EGA*, 22(31), pp. 80-89.
- DE LA COVA MORILLO-VELARDE, M. A., 2016. *Maquetas de Le Corbusier. Técnicas, objetos y sujetos*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- DE LA COVA MORILLO-VELARDE, M. A., 2018. La mano, hermana del ojo. Proyecto, maqueta y dibujo



- en el Taller de Le Corbusier. En: E. Echeverría & E. C. Castaño, eds. *EL Arquitecto. De la tradición al siglo XXI*. Alicante: Universidad de Alicante, pp. 445-454.
- FRANCO TABOADA, J. A., 2018. Una aproximación metodológica a los modelos arquitectónicos como parte integral del proceso de diseño. *Disegno*, Issue 2, pp. 119-134.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1993. La interpretación de la "Scenographia" vitrubiana o una disputa renacentista sobre el dibujo del proyecto. *EGA*, Issue 1, pp. 15-33.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1994. Sobre el proyecto de arquitectura en el Renacimiento: Traza y modelo en las vidas de Giorgio Vasari. *EGA*, Issue 2, pp. 70-81.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1996. Algunos modelos arquitectónicos del Renacimiento español. *EGA*, Issue 4, pp. 42-59.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1998. *Traza y modelo en el Renacimiento*. Sevilla: Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción.
 - HUIZINGA, J., [1938] 2000. *Homo Ludens*. Edición Española ed. Madrid: Alianza Editorial.
 - LINARES GARCÍA, F., 2016. Los Congresos de Expresión Gráfica en España: 30 años, 16 ediciones, 1.413 artículos. En: E. Castaño & E. Echeverría, eds. *El Arquitecto. De la tradición al siglo XXI. Docencia e investigación en Expresión Gráfica Arquitectónica*. Alcalá de Henares: Fundación General de la Universidad de Alcalá, pp. 325-334.
 - MILLON, H. and LAMPUGNANI, V. M., 1994. *Rinascimento. Da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*. Milán: Bompiani.
 - MONTES SERRANO, C., 1994. Algunas anécdotas sobre la utilización de maquetas en Inglaterra en los siglos XVII y XVIII. *Academia. Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, Issue 78, pp. 83-110.
 - MONTES SERRANO, C., 1996. Breve noticia sobre el Cuarto de Modelos del Palacio del Buen Retiro de Madrid. En: J. M. Pozo Mucio, ed. *Historia de la representación urbana: hitos, códigos y tradiciones*. Pamplona: Universidad de Navarra, pp. 341-343.
 - MONTES SERRANO, C., 1997. La utilización de los modelos en Inglaterra en el siglo XVIII. En: M. Doccì, ed. *Il Disegno di Progetto. Dalle origini al XVIII secolo*. Roma: Gangemi, pp. 367-371.
 - MONTES SERRANO, C., 1997. Prólogo. En: *La memoria de la arquitectura: dibujos de viajes a Italia*. Valladolid: Universidad de Valladolid, pp. 7-8.
 - MONTES SERRANO, C., 2000. Modelos ingleses del siglo XVII. De Balthazar Gerbier a Christopher Wren. *RA. Revista de Arquitectura*, Volumen 04, pp. 37-48.
 - MONTES SERRANO, C. and ALONSO RODRÍGUEZ, M., 2018. Las diez maquetas de la Modern Architecture Exhibition, 1932. *EGA*, 23(32), pp. 36-47.
 - MONTES SERRANO, C. and CARAZO LEFORT, E., 1993. Algunas anécdotas sobre la utilización de las maquetas en la arquitectura española del siglo XVIII. *EGA*, Issue 1, pp. 47-53.
 - MONTES SERRANO, C. and CARAZO LEFORT, E., 2018. Maquetas en las exposiciones de arquitectura de los años treinta: el modelo de

11. Mies Van Der Rohe con una maqueta de merengue de los Pavilion Apartments de Detroit (1956)

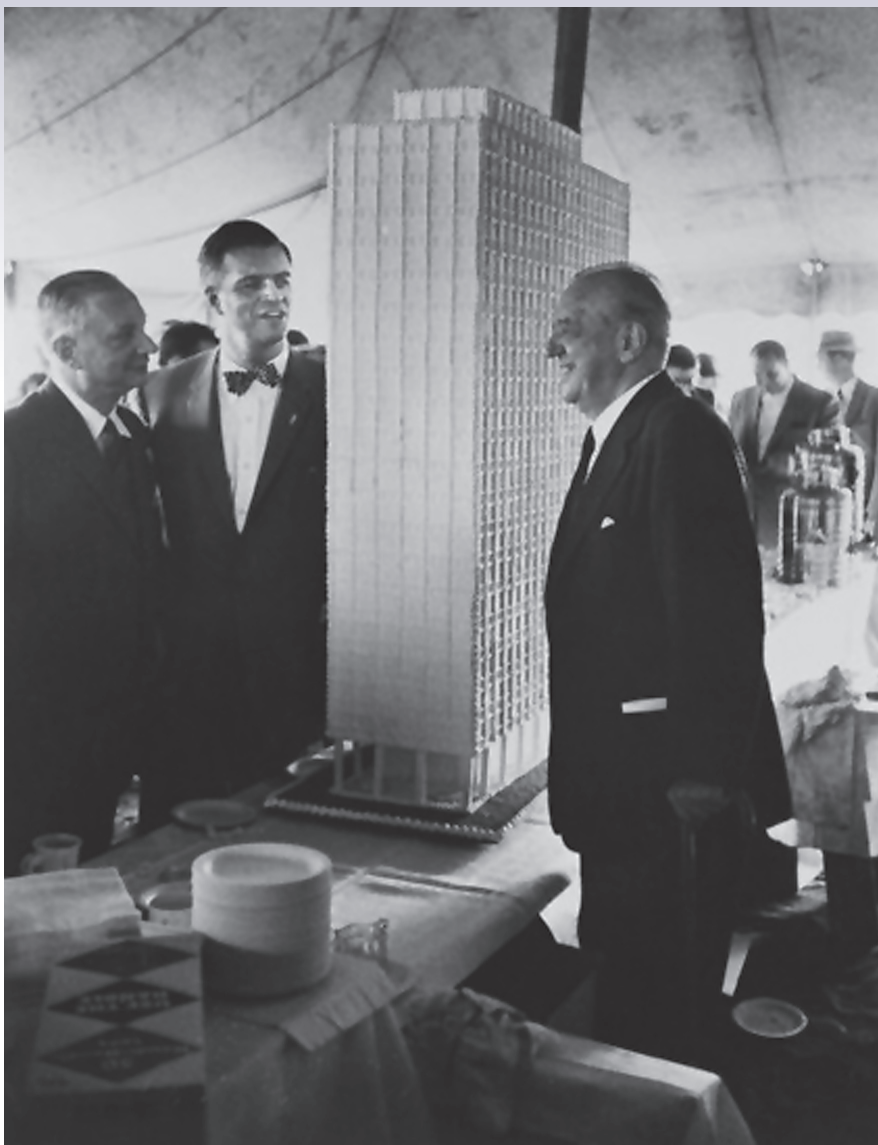
- 10/El autor señala la interferencia o influencia de estas propuestas de Constant en relevantes episodios de la arquitectura contemporánea, como los dibujos utópicos del grupo Archigram, o algunas propuestas del grupo OMA que se caracteriza por la realización de maquetas durante el proceso de trabajo.
- 11/No es posible enumerar aquí todos los usos conocidos de la maqueta, y con ello su gran capacidad de adaptación. Podríamos entresacar dos de los no mencionados, como la maqueta de restitución (Úbeda Blanco, 2011) (Úbeda Blanco, 1996), o la maqueta de escala urbana (Ortega Vidal, et al., 2012)
- 12/Versículo 17 del capítulo 20 del evangelio de San Juan.

Referencias

- AAVV, 1987. Maquette. *Rasegna*, IX(32).
- BERGERA, I., 2016. *Cámara y Modelo. Fotografía de maquetas de arquitectura en España, 1925-1970*. Madrid: La fábrica editorial.
- BERNAL LÓPEZ-SANVICENTE, A., 2018. La maqueta axonométrica de Peter Eisenman: ¿experiencia manierista o estrategia de representación?. *EGA*, 23(33), pp. 142-153.
- CABEZAS GELABERT, L., 1994. Ichnographia, la fundación de la arquitectura. *EGA*, Issue 2, pp. 82-94.
- CAMPO BAEZA, A., 2013. An idea in the palm of a hand. *DOMUS*, Issue 972, pp. 10-11.
- CARAZO LEFORT, E., 1994. El modelo de la Catedral de Valadolid. *EGA*, Issue 2, pp. 95-100.
- CARAZO LEFORT, E., 2011. Maqueta o modelo digital. La pervivencia de un sistema. *EGA*, Issue 17, pp. 30-41.
- CARAZO LEFORT, E., 2016. El componente lúdico de la maqueta de arquitectura. Notas para una. En: E. y. C. E. Echeverría, ed. *Alcalá de Henares: Fundación General de la Universidad de Alcalá*, pp. 609-616.
- CARAZO LEFORT, E., 2018. The Playful Aspect of the Architectural Model. Notes Explaining Its Survival Over Time. En: E. Castaño Perea & E. Echeverría Valiente, eds. *Architectural Draughtsmanship. From Analog to Digital Narratives*. Cham: Springer, pp. 825-838.
- CARAZO LEFORT, E. y GALVÁN DESVAUX, N., 2014. Aprendiendo con maquetas. Pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura. *EGA*, Issue 24, pp. 62-71.
- COLOMBO RUIZ, S., 2017. Los modelos de New Babylon: del urbanismo unitario al modelo digital. *EGA*, 22(31), pp. 80-89.
- DE LA COVA MORILLO-VELARDE, M. A., 2016. *Maquetas de Le Corbusier. Técnicas, objetos y sujetos*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- DE LA COVA MORILLO-VELARDE, M. A., 2018. La mano, hermana del ojo. Proyecto, maqueta y dibujo en el Taller de Le

11. Mies Van Der Rohe with a meringue model for the Pavilion Apartaments in Detroit (1956)

- Corbusier. En: E. Echeverría & E. C. Castaño, eds. *EL Arquitecto. De la tradición al siglo XXI*. Alicante: Universidad de Alicante, pp. 445-454.
- FRANCO TABOADA, J. A., 2018. Una aproximación metodológica a los modelos arquitectónicos como parte integral del proceso de diseño. *Disegno*, Issue 2, pp. 119-134.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1993. La interpretación de la "Scenographia" vitrubiana o una disputa renacentista sobre el dibujo del proyecto. *EGA*, Issue 1, pp. 15-33.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1994. Sobre el proyecto de arquitectura en el Renacimiento: Traza y modelo en las vidas de Giorgio Vasari. *EGA*, Issue 2, pp. 70-81.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1996. Algunos modelos arquitectónicos del Renacimiento español. *EGA*, Issue 4, pp. 42-59.
 - GENTIL BALDRICH, J. M., 1998. *Traza y modelo en el Renacimiento*. Sevilla: Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción.
 - HUIZINGA, J., [1938] 2000. *Homo Ludens*. Edición Española ed. Madrid: Alianza Editorial.
 - LINARES GARCÍA, F., 2016. Los Congresos de Expresión Gráfica en España: 30 años, 16 ediciones, 1.413 artículos. En: E. Castaño & E. Echeverría, eds. *El Arquitecto. De la tradición al siglo XXI. Docencia e investigación en Expresión Gráfica Arquitectónica*. Alcalá de Henares: Fundación General de la Universidad de Alcalá, pp. 325-334.
 - MILLON, H. y LAMPUGNANI, V. M., 1994. *Rinascimento. Da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*. Milán: Bompiani.
 - MONTES SERRANO, C., 1994. Algunas anécdotas sobre la utilización de maquetas en Inglaterra en los siglos XVII y XVIII. *Academia. Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, Issue 78, pp. 83-110.
 - MONTES SERRANO, C., 1996. Breve noticia sobre el Cuarto de Modelos del Palacio del Buen Retiro de Madrid. En: J. M. Pozo Mucio, ed. *Historia de la representación urbana: hitos, códigos y tradiciones*. Pamplona: Universidad de Navarra, pp. 341-343.
 - MONTES SERRANO, C., 1997. La utilización de los modelos en Inglaterra en el siglo XVIII. En: M. Doccì, ed. *Il Disegno di Progetto. Dalle origini al XVIII secolo*. Roma: Gangemi, pp. 367-371.
 - MONTES SERRANO, C., 1997. Prólogo. En: *La memoria de la arquitectura: dibujos de viajes a Italia*. Valladolid: Universidad de Valladolid, pp. 7-8.
 - MONTES SERRANO, C., 2000. Modelos ingleses del siglo XVII. De Balthazar Gerbier a Christopher Wren. *RA. Revista de Arquitectura*, Volumen 04, pp. 37-48.



11

Marcel Breuer para la Garden City of the Future (1936). En: C. L. Marcos, ed. *De trazos, huellas e improntas: Arquitectura, ideación, representación y difusión*. Alicante: Universidad de Alicante, pp. 937-942.

- ORTEGA VIDAL, J., MARTINEZ DÍAZ, Á. and MUÑOZ DE PABLO, M. J., 2012. La representación de la ciudad, entre la planta y el volumen: El plano del Prado y la maqueta de la Gran Vía de Madrid. *EGA*, Issue 20, pp. 256-266.
- REDONDO CANTERA, M. J., 1995. La Catedral de Valladolid y su maqueta. 1780-1795. En: *Homenaje al profesor Martín González*. Valladolid: Universidad de Valladolid, pp. 227-234.
- TRACHANA, A., 2012. Manual o digital: Fundamentos antropológicos del dibujar y construir modelos arquitectónicos. *EGA*, Issue 19, pp. 288-297.
- ÚBEDA BLANCO, M., 1996. El estudio de la maqueta del antiguo Consistorio de Valladolid y la restitución de sus trazas. *EGA*, Issue 4, pp. 83-87.
- ÚBEDA BLANCO, M., 2002. *La maqueta como experiencia del espacio arquitectónico*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- ÚBEDA BLANCO, M., 2011. El valor de restitución de la maqueta. Una Maqueta de barro para reconstruir Arg-E-Bam. *EGA*, Issue 18, pp. 158-169.
- VASARI, G., [1550] 1945. *Vidas de pintores, escultores y arquitectos ilustres*. Buenos Aires: El Ateneo.

- MONTES SERRANO, C. y ALONSO RODRÍGUEZ, M., 2018. Las diez maquetas de la Modern Architecture Exhibition, 1932.. *EGA*, 23(32), pp. 36-47.
- MONTES SERRANO, C. y CARAZO LEFORT, E., 1993. Algunas anécdotas sobre la utilización de las maquetas en la arquitectura española del siglo XVIII. *EGA*, Issue 1, pp. 47-53.
- MONTES SERRANO, C. y CARAZO LEFORT, E., 2018. Maquetas en las exposiciones de arquitectura de los años treinta: el modelo de Marcel Breuer para la Garden City of the Future (1936). En: C. L. Marcos, ed. *De trazos, huellas e improntas: Arquitectura, ideación, representación y difusión*. Alicante: Universidad de Alicante, pp. 937-942.
- ORTEGA VIDAL, J., MARTINEZ DÍAZ, Á. y MUÑOZ DE PABLO, M. J., 2012. La representación de la ciudad, entre la planta y el volumen: El plano del Prado y la maqueta de la Gran Vía de Madrid. *EGA*, Issue 20, pp. 256-266.

- REDONDO CANTERA, M. J., 1995. La Catedral de Valladolid y su maqueta. 1780-1795. En: *Homenaje al profesor Martín González*. Valladolid: Universidad de Valladolid, pp. 227-234.
- TRACHANA, A., 2012. Manual o digital: Fundamentos antropológicos del dibujar y construir modelos arquitectónicos. *EGA*, Issue 19, pp. 288-297.
- ÚBEDA BLANCO, M., 1996. El estudio de la maqueta del antiguo Consistorio de Valladolid y la restitución de sus trazas. *EGA*, Issue 4, pp. 83-87.
- ÚBEDA BLANCO, M., 2002. *La maqueta como experiencia del espacio arquitectónico*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- ÚBEDA BLANCO, M., 2011. El valor de restitución de la maqueta. Una Maqueta de barro para reconstruir Arg-E-Bam. *EGA*, Issue 18, pp. 158-169.
- VASARI, G., [1550] 1945. *Vidas de pintores, escultores y arquitectos ilustres*. Buenos Aires: El Ateneo.

