

## RETRATANDO SUEÑOS. FOTOGRAFÍAS DE MAQUETAS DE ARQUITECTURA MODERNA EN ESPAÑA PORTRAYING DREAMS. PHOTOGRAPHS OF MODERN ARCHITECTURE MODELS IN SPAIN

Iñaki Bergera Serrano

**RESUMEN** Referirse a la fotografía de maquetas implica enfrentarse a un desatendido subgénero fotográfico. Si la fotografía como disciplina, en relación con la arquitectura, no ha despertado hasta tiempos recientes la atención historiográfica y teórica que merece, cuando se trata de fotografía de maquetas, la genérica condición instrumental de esta la confina a los márgenes del discurso de la representación, alejada de las narrativas canónicas tanto de la arquitectura como de la fotografía. Rescatar y plantear un primer y explícito análisis, en el contexto de la arquitectura moderna en España, de este amplio y particular legado fotográfico –hasta la fecha nunca atendido y valorado como tal– plantea el reto de ver en qué medida es posible trazar los mimbres de un discurso reivindicativo que haga justicia con la fortuna crítica de ambas, fotografías y maquetas, como canales de visualización de la arquitectura moderna mediante un discurso autónomo que trasciende su mera naturaleza documental. Subsidiariamente esta revisión apunta a una posible historia paralela de la arquitectura moderna española a través de sus maquetas y refiere por tanto no ya a la historia transitada sino a aquella otra –en aletargada miniatura– que podría haber sido.

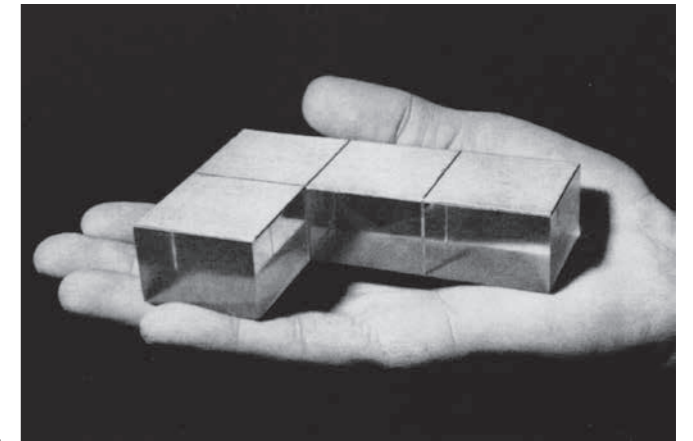
**PALABRAS CLAVE** Fotografía de arquitectura; maquetas de arquitectura; España; arquitectura moderna

**SUMMARY** To consider the photography of architectural models is to confront one of its most neglected sub-genres. The discipline of the photography of architecture has not captured until recently the attention of scholars and historians that it deserves. Its generic functionality seems to confine it to the margins of any discourse on representation, far removed from the canonical narratives of both architecture and photography. To reevaluate and make the first explicit analysis of such an extensive and unique photographic legacy in the context of modern architecture in Spain – up to now underrated and ignored – poses the challenge of seeing how far it is possible to sketch out the lines of a redemptive narrative that does justice to the critical potential of both photographs and models, as channels of visualisation of modern architecture through an independent discourse that transcends its simple documental nature. At the same time this review points to a possible parallel history of modern Spanish architecture through its models which relate not so much the history that happened but that unknown history – lying dormant in miniature – of what could have been.

**KEY WORDS** Architectural photography; architectural models; Spain; modern architecture

Persona de contacto / Corresponding author: ibergera@unizar.es. UP Arquitectura. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de Zaragoza

1. Rafael Leoz, maqueta del módulo HELE, 1960.  
Fotografía de autor desconocido.



1

### CON LA IDEA EN LA MANO

En 1960, la mano diestra, fina y elegante del arquitecto Rafael Leoz muestra la maqueta base del módulo HELE, la síntesis creativa de su novedoso sistema de prefabricación (figura 1). A finales de los años cincuenta, la arquitectura moderna española había alcanzado ya su reconocida mayoría de edad y esta fotografía podría ser una sintética carta de presentación de ese feliz advenimiento. Una pequeña pieza, una maqueta transparente de radical abstracción, se ofrece sobre la mano tendida para que sea el fotógrafo quien certifique visualmente esa conquista para la historia. Acostumbrados ya hoy a la impresión digital tridimensional de maquetas, era con esa misma mano como se ejecutaban las maquetas en las décadas de la vanguardia y consolidación del Movimiento Moderno y, muchas veces, cabían en ella. Cuanto más pequeña es la maqueta, más concentrada y con más precisión se expresa su concepto. “Una idea no tiene tamaño, así que cabe en la palma

de la mano<sup>1</sup>, escribe Campo Baeza. La maqueta, grande o pequeña, es la celebración anticipada, escultórica, física y material, de la idea del proyecto. Las arquitecturas de bolsillo, a escala, juegan a ser reales, a transformar lo irreal en realidad. Y la cámara, la mirada, documenta esa escenificación y la trasciende. Ensamblar la maqueta, mirarla, tocarla y fotografiarla: la mano –y el ojo– confirman la corporeidad sensual y estética del ensayo tridimensional y la fotografía congela una lectura servida por y para la imaginación, para sus sueños. Como ha explicado Pallasmaa<sup>2</sup>, los sentidos, orquestados por la mano y dirigidos por la mirada, piensan. La maqueta y su fotografía son los agentes instrumentales que representan una extraordinaria síntesis de ese “umbral del ser” al que se refiere Bachelard<sup>3</sup>, del tránsito arquitectónico entre la idea y su construcción. La revista *The Architects' Journal*<sup>4</sup> llevó a portada en 2002 un “montaje” fotográfico –una suerte de coreografía performativa–

1.. Campo Baeza, Alberto: “An idea in the palm of a hand”. En *Domus*. 2013, Nº 972. Milán: Casa ed. Domus. 1928. p. 11.

2. Cfr. Pallasmaa, Juhani: *La mano que piensa: sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2012 y Pallasmaa, Juhani: *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2014.

3. Cfr. Bachelard, Gastón: *La poética del espacio*. México: Fondo de Cultura Económica, 1965. En el texto, Bachelard se refiere de forma explícita a la miniatura desde la perspectiva y enfoque de la fenomenología de la imaginación. Para ahondar en esta referencia véase Deriu, Davide, “The Architectural Model in the Age of its Mechanical Reproducibility”. En Heynen, Hilde; Gosseye, Janina (Eds.): *Proceedings of the EAHN International Meeting 2012*. Brussels: Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, 2012, p. 168.

4. Cfr. Wilson, Robin: “A Present Presence: The Work of Warren & Mosley in *The Architects' Journal*”. En Wilson, Robin (Ed.): *Image, Text, Architecture. The Utopics of the Architectural Media*. Farnham: Ashgate, 2015, pp. 79–100.

2. Portada de la revista *The Architects' Journal*, 31 de octubre de 2002. Fotografía de Sophie Warren y Jonathan Mosley.

3. Eero Saarinen, maqueta de la terminal *Trans World Airlines* (TWA) en el aeropuerto John F. Kennedy (New York, 1956-62). Fotografía de Balthazar Korab.



2 3

que, mostrando la supuesta apariencia real del proyecto construido sobre su futura localización, pone en concurso mediante la inclusión explícita de la mano del arquitecto asiendo la maqueta la aspiración de esa "presencia actual" a la que utópicamente la maqueta-arquitectura aspira (figura 2).

Las manos de los arquitectos toman posesión de sus maquetas, las muestran y las explican<sup>5</sup>. Le Corbusier paseaba por ejemplo su mano convincente y posesiva sobre la maqueta de *La Ville Radieuse* de París (1925) –según el conocido fotograma de la película *Architecture D'Aujourd'hui* (1931) de Pierre Chenal– o introducía, con la mano, un módulo dúplex de su maqueta conceptual de la *Unité d'Habitation* de Marsella (1946). Mies, por su parte, se fotografía acariciando la piel de la maqueta del *Seagram neoyorkino* (1958). La mano habla aquí de goce y de erotismo, de triunfo cosechado y de exaltación del objeto

representado como sujeto de deseo. Eero Saarinen no se conforma con tocar<sup>6</sup>. La mano da lugar al cuerpo que penetra literalmente en el espacio de sus monumentales maquetas (figura 3). Y como lo hace el ojo del arquitecto, lo hace la cámara de su fotógrafo Balthazar Korab<sup>7</sup> para previsualizar, desde dentro, la fidedigna naturaleza del espacio proyectado. Y podríamos recordar también a Charles y Ray Eames coqueteando cámara en mano, como niños entre sus juguetes, con los montajes y las escenografías de sus maquetas. No hay arquitecto, en suma, que no se haya dejado absorber por el seductor diálogo creativo, metodológico y posesivo con sus maquetas y con el análisis y exploración visual de sus fotografías

FOTOGAFIAR UN CONCEPTO Y RETRATAR UN DESEO  
Pero la maqueta es, por lo general, un objeto pocas veces franqueable. Su distante fotografía, sin importarle la

5. Cfr. Oechslin, Werner: "Manus et intellectus". En *Domus*. 2013, N° 972. 2013. Milán: Casa ed. Domus. 1928. pp. 12-15.

6. Cfr. Serrano, Pierluigi: "Modernism Beyond Reasonable Doubt: Model Making and Photography in Eero Saarinen & Associates". En Knight, Richard: *Saarinen's Quest. A Memoir*. San Francisco: William Stout Publishers, 2008; y Gilson De Long, David y otros: *Eero Saarinen: Buildings from the Balthazar Korab Archive*. New York: W.W. Norton, 2008.

7. Cfr. Comazzi, John, *Balthazar Korab: Architect of Photography*. New York: Princeton Architectural Press, 2012. Las fotografías del archivo Balthazar Korab se encuentran disponibles en World Wide Web de la Librería del Congreso: <<https://www.loc.gov/collections/korab/>>

escala a la que ha sido construida, le aporta una nueva existencia, se hace independiente y salva de alguna manera el salto dimensional entre la maqueta y el proyecto real: la cámara domestica el modelo y le añade la dimensión real de su apariencia. Si la maqueta es ya de por sí una ilusión, un sueño en miniatura de lo que la arquitectura quiere llegar a ser, la fotografía, como versión particular y emancipadora de esa realidad, superpone un nuevo grado de interpretación a la aspiración latente que la maqueta encierra. Las maquetas arquitectónicas son por su propia naturaleza representaciones conceptuales de una determinada arquitectura y sus fotografías deben aspirar a reconceptualizar su identidad mediante un doble proceso de percepción figurativa y abstracción. "Una fotografía es un secreto acerca de un secreto. Cuanto más te dice menos sabes"<sup>8</sup>, afirmaba Diane Arbus. Las buenas maquetas, sin duda, esconden en su parquedad no pocos secretos, no dicen todo sobre aquello que representan. Como las buenas fotografías, que no solo documentan la maqueta –mostrando por tanto su particular naturaleza material y formal– sino que la trascienden desvelando con la imagen sus secretos, su enmascarada esencia de raíz proyectual. Como señala Isozaki, "cuando una foto [de maqueta] captura la atmósfera revela lo que el arquitecto estaba pensando"<sup>9</sup>.

Las fotografías de maqueta, además, perpetúan de forma controlada la perentoria y desprotegida existencia física del modelo en miniatura. Constituyen también un ensayo fáctico de la dimensión constructiva y material de la arquitectura, por un lado, y de su irrenunciable naturaleza de consumo y diseminación visual, por otro. La maqueta es siempre la prístina expresión artificial de un sueño y una aspiración, sea cual fuere su calidad real, del proyecto o la maqueta. Ver junto a ella, implícita o

explícitamente, la mano del arquitecto o del cliente –el político, el dictador, el privado, etc.– es la efectiva expresión visual, a escala, de un sueño que persigue ser implementado. La maqueta, así entendida, es la manifestación hedonista de un deseo –del arquitecto, del cliente o de ambos–, y la fotografía viene a saciar testimonialmente esa voluntad terminante de posesión. En la fotografía de maqueta aflora un escondido voyerismo cultural y social, un asomarse a escondidas, con la cámara, en búsqueda de la sugestión y fantasía que todo proyecto provoca y a las cuales incita.

#### ESPAÑA: COMPLICIDADES Y TRIANGULACIONES

Muchas son, en definitiva, las complicidades y triangulaciones entre la maqueta, su fotografía y la arquitectura construida. Constatamos que nos encontramos ante un subgénero fotográfico aún más desatendido si cabe, una suerte de pariente lejano o hermano pequeño que queda fácilmente relegado frente al protagonismo de sus mayores. Si la fotografía como disciplina, en su ligazón con la arquitectura, no ha despertado hasta tiempos recientes la atención historiográfica, teórica y crítica que merece, cuando se trata de las imágenes de las maquetas, la genérica condición auxiliar e instrumental de esta queda doblemente confinada a los márgenes del discurso de la representación y la metodología proyectual, alejada de las narrativas canónicas tanto de la arquitectura como de la fotografía<sup>10</sup>.

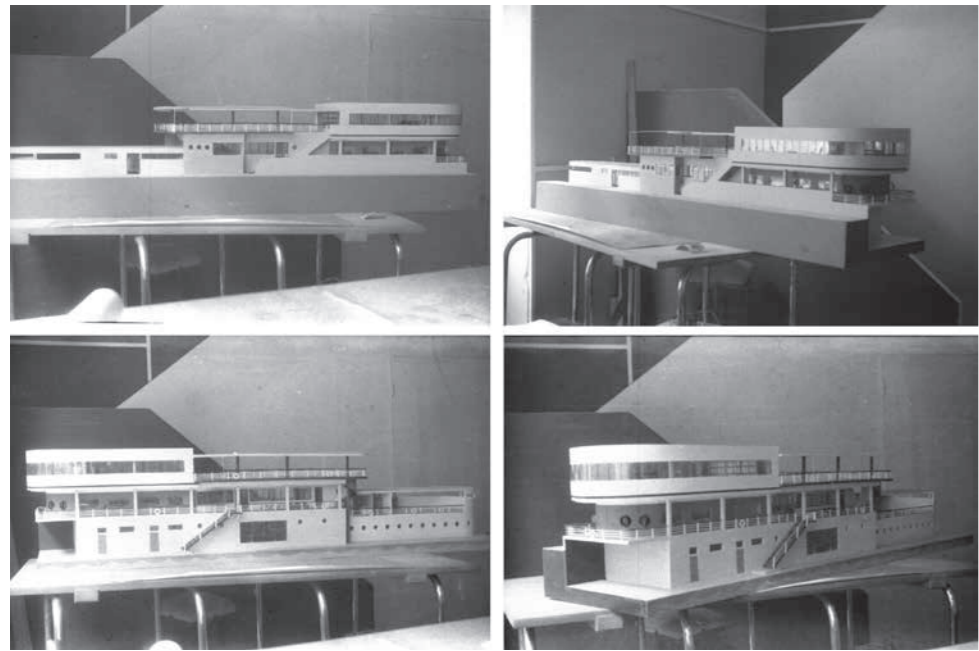
Esta constatación era aun más manifiesta en el contexto de la arquitectura moderna española y su relación con la fotografía. El creciente y reciente interés en llenar este vacío que desde el ámbito académico e investigador se viene evidenciando<sup>11</sup>, justifica también el interés por mirar de forma particular a las fotografías de maquetas

8. Citado en Sontag, Susan: *Sobre la fotografía*. Barcelona: Debolsillo, 2010, p. 114.

9. Isozaki, Arata; Hino, Naohiko; Suzuki, Hisao: "Interview: Architectural Models and Model Photography". En *A+U Architecture and Urbanism*. 2014, N° 522. Tokio: A+U Publishing, 1971. p. 13.

10. En este sentido es sintomático que en los libros canónicos de fotografía de arquitectura a cargo de Robert Elwall, Cervin Robinson, John Veltri, Eric de Mare, Richard Pare, Joseph Molitor, etc., apenas existen, cuando las hay, mínimas referencias a esta específica práctica fotográfica. Un buen texto de revisión lo encontramos en un catálogo de exposición sobre maquetas. Cfr. Sachsse, Rolf: "A Short History of Architectural Model Photography". En Elser, Oliver; Schmal, Peter Cachola (Eds.): *The Architecture Model. Tool, Fetish, Utopia*. Zurich: Scheidegger & Spiess, 2012, pp. 23-29.

11. El Proyecto de Investigación "Fotografía y arquitectura moderna en España, 1925-1965" (FAME, HAR2012-34628 <<http://blogfame.wordpress.com>>) desarrollado entre 2013 y 2016 desde la Universidad de Zaragoza es el más claro exponente de esta atención disciplinar. Sobre el alcance teórico e historiográfico del proyecto de investigación véase: Bergera, Iñaki (Ed.): *Fotografía y arquitectura moderna. Contextos, protagonistas y relatos desde España*. Barcelona: Fundación



4. José Manuel Aizpúrua y Joaquín Labayen, maqueta del Real Club Náutico (San Sebastián, 1928). Fotografía de José Manuel Aizpúrua, 1930.

5. Doble página del catálogo de la exposición de maquetas de Jordi Brunet (1968). En ella se muestran dos fotografías de una maqueta del Banco Atlántico (Barcelona, 1965) proyectado por los arquitectos Francesc Mitjans y Santiago Balcells. 7 César Ortiz Echagüe y Rafael Echaide, maqueta del edificio de la SEAT (Madrid, 1966). Fotografía de Juan Pando Barrero en la que se puede observar la utilización de un fondo figurativo —una fotografía de un cielo con nubes— como decorado para la fotografía. Fototeca del Instituto del Patrimonio Cultural de España, MECD.

6. Eero Saarinen, proyecto del aeropuerto internacional Dulles (Chantilly, Virginia, 1958-63). Balthazar Korab fotografiando la maqueta de la terminal. Fotografía de Balthazar Korab.

4

de arquitectura. De forma preliminar, este reconocimiento arroja evidencias, pero también apunta a posibles descubrimientos o conclusiones manifiestas. Revisar estas fotografías —más o menos conocidas— plantea el reto de ver en qué medida su puesta en común es capaz de trazar los mimbres de un discurso reivindicativo que haga justicia con la fortuna crítica de fotografías y maquetas como canales de visualización de la arquitectura moderna mediante un discurso autónomo que trasciende su mera condición instrumental y documental. Subsidiariamente, sobrevolar estas imágenes sugiere acaso una posible historia paralela de la arquitectura moderna española a través de sus maquetas, muchas de ellas de proyectos no construidos, y refiere por tanto no ya a la historia transitada sino a aquella otra —en aletargada miniatura— que podría haber sido.

Comenzar a explorar con atención este particular legado revaloriza a ambos sistemas de representación arquitectónicos, la maqueta y la fotografía, en el

contexto temporal de la modernidad española, entendido como tal las décadas que trascurren desde su nacimiento en las vanguardias previas a la Guerra Civil hasta su revisión y actualización en torno a 1970. En sus orígenes, cuando el incipiente lenguaje arquitectónico se acompañaba con una también nueva manera de mirar a través de la cámara, esta *nueva visión* ofrecía al hecho de documentar una maqueta como objeto diferentes estrategias visuales y de comunicación. Así se operó, significativamente, en el contexto de la Bauhaus y de sus manifestaciones vanguardistas afines. En España, entre las fotografías de maquetas producidas por el GATEPAC, las del Club Náutico de San Sebastián (1928) adquieren una condición paradigmática. José Manuel Aizpúrua, autor del proyecto junto a Joaquín Labayen, es a su vez un actor de la exigua vanguardia fotográfica española<sup>12</sup> encargándose él mismo de fotografiar la voluminosa maqueta<sup>13</sup>(figura 4). Si bien las fotografías podríamos calificarlas de convencionales o

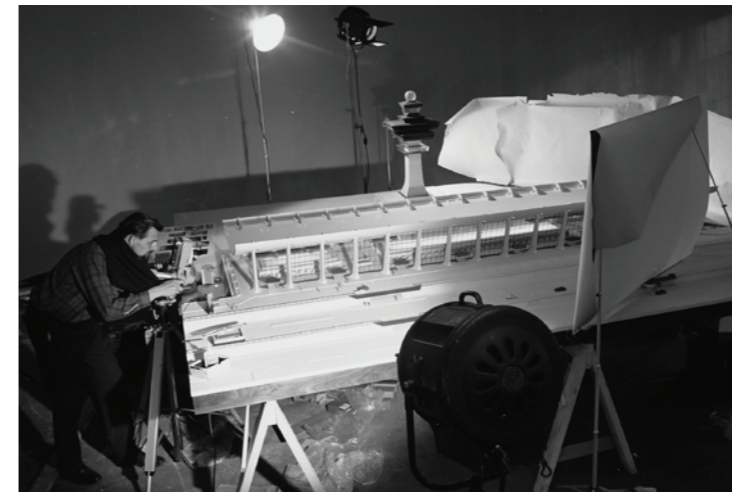
Arquia, colección arquia/temas. Nº 39. 2015 y Bergera, Iñaki (Ed.): *Fotografía y arquitectura moderna en España, 1925-1965*. Madrid: Fundación ICO, La Fábrica, 2014. Catálogo de exposición. Otro proyecto que trabaja en una línea similar desde la Universidad Politécnica de Cataluña es "Recuperación y difusión de los archivos fotográficos de la arquitectura moderna para el desarrollo de un patrimonio visual operativo" (HAR2013-45096-R <[http://wimabooks.com/ClickEtsab/index](http://wimabooks.com/ClickEtsab/index>)>).

12. Cfr. Sanz Esquide, José Ángel (Ed.): *José Manuel Aizpúrua, fotógrafo: la mirada moderna*. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Madrid: Ediciones Aldeasa, 2004. Catálogo de exposición.

13. El reportaje fotográfico de dicha maqueta que ha llegado a nuestros días se conserva en el Legado Aizpúrua del Archivo General de la Universidad de Navarra y consta de 5 negativos de 35 mm. Carrete 44, AGUN/Legado Aizpúrua/203/11/3.



5



6

meramente descriptivas —por no exhibir gestos propios del nuevo lenguaje fotográfico— sí que es sintomático el uso y la manipulación gráfica de dichas fotografías para ilustrar con fotomontajes alguna de las primeras portadas de la revista *A.C. Documentos de Actividad Contemporánea*<sup>14</sup>.

Más adelante, tras el tránsito por las lustrosa década de los cincuenta —donde se recorren los mejores ejemplos fotográficos de la exaltación formal del proyecto moderno— el álbum de imágenes de maquetas se sumerge al final de los años sesenta en la fogosidad

creativa y plástica del revisionista eclecticismo orgánico, siendo en este sentido el trabajo y modo de proceder del arquitecto y fotógrafo Fernando Higuera el ejemplo más prolífico y paradigmático de este particular dueto interpretado por maquetas y fotografías. Podemos transitar, en suma, por cinco décadas de sueños modernos, con luces y sombras, plasmados en un conjunto de imágenes simbólicas y evocadoras.

El vacío revisionista en torno a las fotografías de maquetas arquitectónicas en España es total en relación a la identidad y papel de los fotógrafos pero encuentra alguna excepción si nos referimos a los maquetistas. Jordi Brunet, para entendernos, sería el Català-Roca de las maquetas de la modernidad española, colaborador desde los años cincuenta de algunos de los mejores arquitectos del momento como J. Soteras, F. Mitjans, F. J. Sáenz de Oíza, A. Bonet, C. de Miguel, A. Lamela, F. Higuera o A. Perpiñá, entre otros. Las numerosas maquetas del Centro Comercial AZCA de Madrid (1954-1966)<sup>15</sup>, obra de este último, serían un buen ejemplo de su destreza técnica y del tránsito entre las primeras maquetas de yeso a las sofisticadas maquetas que combinan, en un ejercicio notable de realismo, un importante repertorio de materiales e incluso iluminación propia<sup>16</sup> (figura 5).

#### PRAGMATISMO TÉCNICO

El virtuosismo de las maquetas más sofisticadas no iba acompañado por lo general de la misma sofisticación técnica por parte de los fotógrafos. Català-Roca, Pando o Maspons-Ubiña pudieron quizá alcanzar un similar nivel de profesionalidad en la obtención de las imágenes pero siempre alejado de la *alta fotografía* ejecutada por las mejores firmas que, como Hedrich Blessing<sup>17</sup> o el referido Korab (figura 6), se encargaron de retratar las icónicas y preciosistas maquetas de los maestros del Estilo Internacional. "Vale la pena considerar la fotografía de

14. Particularmente y tal y como se puede comprobar en el archivo de la revista conservado en el Colegio de Arquitectos de Cataluña, se exploró la utilización de un primer fotomontaje con la maqueta en el borrador de la cubierta del número 1 (1930), empleándose definitivamente para el número 3 de la revista (1931).

15. Sobre el paradigmático uso de las maquetas y sus fotografías en este ambicioso proyecto cfr. Prieto, María: "La ciudad amplificada. La audio-visualización de AZCA como mediación de sus contenidos". En *Perspectivas urbanas / Urban perspectives*. 2007, Nº 8. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. 2002. pp. 3-24.

16. Cfr. Brunet, Jordi: *Maquetas*. Gerona: Diputación Provincial de Gerona, 1968. Catálogo de exposición.

17. Cfr. Hiss, Tony: *Building Images: Seventy Years of Photography at Hedrich Blessing*. San Francisco: Chronicle Books, 2000.



7 8

7. César Ortiz-Echagüe y Rafael Echaide, maqueta del edificio de la SEAT (Madrid, 1966). Fotografía de Juan Pando Barrero en la que se puede observar la utilización de un fondo figurativo —una fotografía de un cielo con nubes— como decorado para la fotografía. Fototeca del Instituto del Patrimonio Cultural de España, MECD.

8. Fernando Higuera, Antonio Miró, José Serrano Suárez y Ricardo Urgoiti, fotomontaje con la maqueta del proyecto para el concurso internacional restringido de edificio polivalente de Montecarlo (1969). Autor desconocido.

9. Miguel Fisac, maqueta del Eurotel Costa de Los Pinos (Mallorca, 1968). Conjunto de 8 copias de contacto de un reportaje fotográfico de autor desconocido.

maquetas como una técnica especializada, que de hecho lo es<sup>18</sup>, apunta Julius Shulman en su manual de fotografía de arquitectura. En realidad se trata de un subgénero más próximo a la fotografía de producto y que requiere por tanto de un conocimiento y un equipo propios de los trabajos fotográficos realizados en estudio, incluyendo el control de la iluminación artificial o la instalación de decorados. Para Shulman, lo primero era conseguir un "fondo no conflictivo", sin textura. En el caso español, el fotógrafo Juan Pando Barrero<sup>19</sup> estableció como señal de identidad propia el empleo de unos fondos figurativos, cielos con nubes, que conferirían retóricamente una suerte de hiperrealismo a la imagen resultante (figura 7). La elección de una correcta distancia focal para garantizar la naturalidad del encuadre, la posición de la cámara respecto a la altura de la maqueta o conseguir una óptima profundidad de campo eran cuestiones que debían atender los fotógrafos comprometidos<sup>20</sup>. Téngase en cuenta también que en muchos casos eran los propios arquitectos quienes realizaban las fotografías

en el estudio, considerándose de alguna manera capacitados para hacer estas fotografías domésticas, ajenas al profesionalismo que se suponía para la fotografía de arquitectura construida.

La referida incorporación de fondos en las fotografías de maquetas adquiere un nuevo grado de sofisticación y credibilidad cuando la imagen original es fusionada, en el momento del disparo o posteriormente en el positivado, con el lugar real y definitivo donde se va a insertar<sup>21</sup>. Se podrían referir no pocos ejemplos bienintencionados de este tipo de fotomontajes realizados con ciertas dosis de artesanía y pericia técnica que se anticipan en el tiempo al montaje por medios digitales<sup>22</sup> (figura 8). Por unos u otros medios, más o menos efectistas o verosímiles, la fotografía de maquetas deviene al final en una exaltación del simulacro. En las fotografías de maqueta, el *engaño* o la *ilusión* de suplantación de lo real por una realidad—otra que de alguna manera toda fotografía lleva implícito adquiere un consentimiento explícito, solapándose de hecho con su estricta finalidad.

18. Shulman, Julius: *Photographing Architecture and Interiors*. Los Angeles: Balcony Press, 2000, p. 84.

19. El conjunto de 125.000 negativos y diapositivas que conforman el Archivo Pando se encuentra en la Fototeca del Instituto del Patrimonio Cultural de España. La revisión de las fotografías de maquetas realizadas por este prolífico fotógrafo merece en sí misma una atención particular por su importancia y trascendencia.

20. Lo que en ocasiones era el principal defecto de las fotografías de maquetas, a saber, la falta de foco en todo el rango de visión que 'desvelaba' que nos encontrábamos ante una representación conceptual y no real, se ha convertido en tiempos recientes en el objetivo inverso de la fotografía aérea de paisaje urbano contemporáneo: hacer parecer, mediante el empleo forzado de ópticas de control perspectivo, que la realidad es una maqueta. Véase el trabajo del fotógrafo Olivo Barbieri. Cfr. Blum, Andrew: "Model World". En *Metropolis* 25. Febrero 2006, Nº 6, p. 66 y Morris, Mark: "Worlds Collide: Reality to Model to Reality". En Higgott, Andrew; Wray, Timothy (Eds.): *Camera Constructs: Photography, Architecture and the Modern City*. Farnham (UK): Ashgate, 2012, pp. 179-192.

21. Sobre fotomontajes de fotografías de maquetas véase: Busch, Akiko: "True or False: model photography is high art". En *Architectural Record*. Mayo 1992, V. 180. Nº 5. New York: McGraw-Hill. 1891. pp. 34-36.

22. Junto con el que se ilustra en el texto podemos mencionar, entre otros posibles, dos fotomontajes más: el del proyecto del concurso de Monumento a José Batlle y Ordoñez de R. Puig y J. Oteiza (Montevideo, 1958), elaborado a partir de una fotografía de Pando, y el de la maqueta de la urbanización residencial turística Club del Mar de Juan Guardiola (Alicante, 1966) realizado por el fotógrafo Eugenio Bañón (Foto Huesca) sobre una fotografía del solar del proyecto.



9

En manos del fotógrafo la maqueta es una presa desprotegida que será asediada y conquistada con la mirada. Retratar una maqueta determina el alcance de su imaginario y obliga al fotógrafo a realizar necesariamente un conjunto de fotografías secuenciales guiadas por la búsqueda de su particular fotogenia para construir una cierta narrativa espacial, por un lado, pero también, a modo de prueba y error, recolectar un número variado de tomas de las que por comparación y decantación, poder obtener aquellas o, mejor, aquella que realmente condense y aglutine —para el fotógrafo y especialmente para el arquitecto— todo lo que la maqueta espera revelar y anticipar sobre el futuro edificio. De entre los numerosos ejemplos que se podrían traer a colación, en el caso del Eurotel Costa de los Pinos es el propio arquitecto Miguel Fisac el encargado de señalar los recortes y orientaciones de las fotografías finales a partir del conjunto de contactos (figura 9). Al final, la forma de fotografiar la maqueta determina y conforma el *punctum* fotográfico —tal y como lo entiende Roland Barthes<sup>23</sup>, la esencia proyectual de lo que fotografía

atrapa como imagen. Una fotografía de maqueta es una fotografía de un objeto; una buena fotografía de maqueta es una fotografía de arquitectura, a escala, en miniatura, pero de arquitectura al fin y al cabo.

#### TIPOS, FORMATOS Y MODELOS

Esta afirmación debe matizarse sin duda en atención a la diversidad tipológica de las propias maquetas de arquitectura, estructurada según su finalidad: "objeto de seducción para el cliente; o como representación o planificación de la ciudad; o como mecanismo de competición; o como sistema para la exploración en el proceso de proyecto; o como ensayo de procesos constructivos o estructurales; e, incluso, como ayuda en la verificación de las promesas del proyecto; pero también, como diagrama y objeto de análisis de una idea, de un proyecto o de una obra de arquitectura"<sup>24</sup>. Así, las maquetas de trabajo se sitúan en un estado intermedio, aun más exacerbado, de la condición latente de su arquitectura. Mientras que la maqueta final lanza un mensaje, más o menos figurativo, de

23. Cfr. Barthes, Roland: *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós Comunicación, 2004.

24. Carazo, Eduardo; Galván, Noelia: "Aprendiendo con maquetas. Pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura". En *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica*. 2014, Nº 24. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. 1993. p. 64.

10. Fernando Higuera, maqueta del Concurso del Obelisco para la Plaza de Castilla (Madrid, 1958). Fotógrafo desconocido
11. Francisco Fernández-Longoria, maqueta de la propuesta para el Concurso del Teatro Nacional de la Ópera (Madrid, 1963). Fotógrafo Focco.
12. Ricardo Bofill, maqueta del proyecto Walden-7 de en el solar del proyecto en construcción en Sant Just Desvern (Barcelona, 1975). Fotógrafo desconocido.

lo que la arquitectura aspira a ser, la maqueta de trabajo y su fotografía pone en valor la condición metodológica de la representación arquitectónica.

Elaboradas en ocasiones para chequear conceptualmente la naturaleza estructural o constructiva del proyecto<sup>25</sup>, se trata de maquetas de ensayo y previsualización donde la fotografía se convierte en instrumento analítico del proceso proyectual: la imagen chequea, asevera o rechaza las expectativas conceptuales del arquitecto. La cámara actúa ahí como la cuchara en la cazuela: saborea y degusta la distancia existente frente a lo que el proyecto quiere ser. La cámara combina la condición de borrador o ensayo como maqueta de trabajo con su consistencia prototípica. Significativamente, muchos de los primeros proyectos de la brillante trayectoria de Fernando Higuera (figura 10) o el trabajo experimental e investigador de Emilio Pérez Piñero ponen precisamente de relieve la ambivalente utilización de la maqueta entendida literalmente como prototipo y la condición documental-performativa de sus fotografías.

La construcción y ensamblaje generalmente frágil de las maquetas les confiere una condición efímera y provisional. En ocasiones su tamaño desmesurado obliga a deshacerse de ellas por necesidades de espacio en el taller del arquitecto. Por su propia naturaleza y funcionalidad, por tanto, estas maquetas nacieron con fecha de caducidad, no estaban pensadas necesariamente como objetos perdurables y sí como objetos fotografiables. Es justamente su fotografía, como documento, lo que les otorga naturaleza temporal. Si hablando de fotografía de arquitectura una de sus características recurrentes es la de ser portadora de la memoria en la historia y en el tiempo<sup>26</sup>, la fotografía de maquetas es de facto el documento que suplanta de forma intencionada al propio objeto fotografiado. La maqueta es en muchos casos un objeto de usar (fotografiar) y tirar. El "esto-ha-sido" como esencia del mensaje fotográfico al que se refiere nuevamente

Barthes adquiere aquí pleno sentido. Tener la oportunidad de cotejar algunas maquetas originales que aún se pueden llegar a conservar en estudios, archivos y museos con sus fotografías de época –como por ejemplo las cinco maquetas de Casto Fernández-Shaw depositadas en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía de Madrid y las fotografías originales de varias de ellas ubicadas en el archivo Alberto Sartoris de Lausana<sup>27</sup>– incita a explorar estas relaciones de interdependencia y perdurabilidad, un diálogo cruzado sobre veracidad, documento y representación. La unificación de estas fotografías de maquetas terminaría conformando un álbum de recuerdos familiares, la memoria colectiva de los sueños escondidos en estas arquitecturas en miniatura.

#### IDEALIZACIÓN DE LO NO CONSTRUIDO

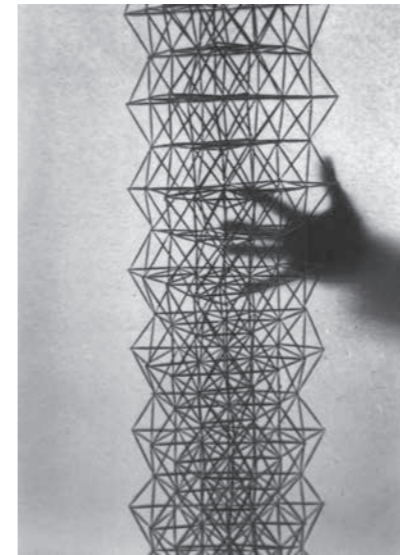
Analizar directamente las fotografías de maquetas en los archivos de arquitectos y fotógrafos o mediante el cotejo de sus copias impresas en las publicaciones pone también de manifiesto, entre otras cosas, la existencia de un extraordinario patrimonio arquitectónico moderno no construido. Estos proyectos que no llegaron a ejecutarse y cuya casi única y más fidedigna expresión es el reportaje fotográfico de su maqueta constituyen el banco de imágenes de la cara B de la historia de nuestra modernidad. Estas fotografías de "arquitectura bonsái" –en palabras de Jacques Herzog– adquieren un muchos casos un aura idealizada e icónica, acentuada aún más por su naturaleza monocroma. Las maquetas de proyectos no construidos o desaparecidos, concursos no ganados, etc., al permanecer por su abstracción y esencialización constructiva en un estado no contaminado por las constricciones coercitivas de lo real, pueden gracias a sus fotografías elevarse a un olimpo mitificado por la fortuna crítica de la historiografía. La madrileña sala de exposiciones de Nuevos Ministerios albergó la exposición *Arquitecturas ausentes del siglo XX*<sup>28</sup> que exploraba

25. Las fotografías realizadas por Luis Lladó –localizadas en el Archivo del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC– de la maqueta de ensayo constructivo-estructural del malogrado Frontón de Recoletos (Madrid, 1932) de S. Zuazo y E. Torroja serían un extraordinario ejemplo de ello.

26. Cfr. Smith, Joel: *The Life and Death of Buildings. On Photography and Time*. New Haven – London: Princeton University Art Museum, Yale University Press, 2011.

27. La documentación de dichas maquetas y fotografías se puede consultar online en las páginas World Wide Web de las respectivas instituciones: <<http://www.museoreinasofia.es>> y <<http://acm.epfl.ch>>

28. Cfr. Rispa, Raúl (Ed.): *Arquitecturas ausentes del siglo XX*. Madrid: Tanais Arquitectura, 2005. Catálogo de exposición.



10



11



12

ese expectante legado –mediante la ejecución de maquetas nuevas<sup>29</sup>– con ejemplos internacionales y nacionales como el frontón Recoletos de Secundino Zuazo y Eduardo Torroja (Madrid, 1930), la iglesia parroquial de San Esteban de Miguel Fisac (Cuenta, 1960) o el pabellón español de la exposición internacional de Bruselas de José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún (1958).

Revisando también la historiografía, es obligado referirse a otra exposición que repasaba estas ausencias

circunscritas en este caso a la capital. En aquél *Madrid no construido* encontramos numerosos proyectos cuya identidad y naturaleza cristalizó únicamente en la imagen de su maqueta. Revisar las imágenes de la monumental propuesta de catedral de Francisco Cabrero y Rafael Aburto para la Bienal Hispanoamericana (1950), el Museo de Arte Contemporáneo de Ramón Vázquez Molezún (Premio Nacional de Arquitectura, 1954), la propuesta de Fernando Higuera para el Concurso Nacional para residencia de artistas en el monte de El Pardo (1960) o, especialmente, las numerosas propuestas para el concurso de anteproyectos para el Teatro de la Ópera (1963) (figura 11) y el Palacio de Exposiciones y Congresos (1964), hacen presente su ausencia, transportándonos a utópicos universos de promesas, deseos y sueños "presentes hoy en día en nuestra memoria de modo en muchos casos más real que la propia realidad construida"<sup>30</sup>.

#### DESEOS ICÓNICOS, APARIENCIAS Y SUEÑOS

La fotografía de arquitectura abstrae lo construido transformándolo en imagen y de ahí, en ocasiones, en un icono que difumina la distinción entre la representación de la imagen y su misma realidad. Ese es su poder y su magia pero también su peligro cuando las decisiones que implica la obtención a toda costa de ese icono visual pervierten la lógica interna y disciplinar del proyecto. Paradójicamente, en el caso de la fotografía de maquetas, este riesgo de raigambre ético es, de hecho, su razón de ser. La maqueta, un objeto cierto y más acabado que el

29. La ejecución de la inmensa mayoría de aquellas ambiciosas maquetas corrió a cargo del afamado taller de Juan de Dios Hernández y Jesús Rey, continuadores de alguna manera de la trayectoria de Jordi Brunet y responsables de las mejores maquetas de la arquitectura democrática española del final del siglo XX.

30. Cfr. Humares, Alberto (Ed.): *Madrid no construido. Imágenes arquitectónicas de la ciudad prometida*. Madrid: Colegio de Arquitectos de Madrid, 1986, p. 11. Catálogo de exposición.



13



14

13. Xosé Bar Boo, maqueta de una vivienda para la playa de Samil (Vigo) realizada como alumno de la ETSAM. Richard Neutra observa la maqueta durante una visita a la universidad en 1956. Fotógrafo desconocido.

14. Procesión de carrozas en Llanos del Caudillo, Ciudad Real, en los años 60. Fotógrafo desconocido.

conformarse orgullosamente y sin temores con ser un ejercicio de anticipación visual y, aquí sí, de conformación de apariencias. Apariencias, retratos, simulacros, ensayos, secretos, deseos y sueños: reivindicar y examinar de forma preliminar este legado temático de fotografías de maquetas de la modernidad española abre un abanico sorprendente de relatos y lecturas tanto desde lo fotográfico como desde lo arquitectónico. Se instruyen así muchas historias, tantas como miradas, tantas como los sueños y aspiraciones que esconden cada una de estas fotografías (figura 12).

En 1956 Richard Neutra sujeta entre sus manos una maqueta de un proyecto de vivienda unifamiliar realizado y expuesto en la ETSAM por el entonces estudiante de cuarto curso Xosé Bar Boo (figura 13). El maestro americano escudriña con su mirada el modelo mientras los estudiantes que lo rodean, su autor entre ellos, aguardan acaso un comentario revelador de tan insigne visitante. Bar Boo consiguió, en poco tiempo<sup>31</sup>, su deseo, que el propio Neutra le dedicara la fotografía, incluyendo entonces su añorado dictamen: “una maqueta preciosa”. Como estampa milagrosa, el arquitecto conservaría la fotografía durante su prolífica y fructífera trayectoria, bendecida desde entonces. No ya en la mano sino en carroza procesional portan orgullosas las vecinas del poblado de colonización de Llanos del Caudillo, en los años sesenta, una maqueta de su iglesia (figura 14). La procesión laica de pleitesía arquitectónica pasea e idealiza a sus símbolos y anhelos de modernidad, a sus sueños y sus imágenes. Con Calvino, queremos pensar que “todo lo imaginable puede ser soñado, pero hasta el sueño más inesperado es un acertijo que esconde un deseo”<sup>32</sup>. ■

futuro edificio, debe ser retratado desde su más estricta fotogenia para obtener sin rubores una imagen idealizada y de consumo. Como modelo que es, la maqueta se hace y se usa únicamente para ser escrutada, mirada y fotografiada. Revisando las fotografías de maquetas de nuestra modernidad se podría llegar a creer que la arquitectura –al menos como objeto de estudio disciplinar e historiográfico– bien podría, quizá en un discurrir paralelo,

31. El arquitecto americano, que en aquellos meses de 1956 trabajaba en España en su propuesta de alojamientos para las Fuerzas Aéreas americanas, pronunció una conferencia en el Colegio Mayor Antonio de Nebrija dentro de un ciclo titulado “Teoría de la arquitectura”. El arquitecto gallego, entonces un notable colegial de la residencia universitaria, le ofrecería a Neutra la copia de la fotografía obtenida previamente durante la visita de Neutra a la exposición de trabajos de estudiantes de la ETSAM, consiguiendo de esta forma la dedicatoria. El autor de este texto quiere agradecer a Alfonso Bar, hijo del arquitecto vigués, el relato de la historia de la fotografía.

32. Calvino, Italo: *Las ciudades invisibles*. Madrid: Siruela, 2009, p. 58.

#### Bibliografía:

- Bachelard, Gastón: *La poética del espacio*. México: Fondo de Cultura Económica, 1965.
- Barthes, Roland: *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós Comunicación, 2004.
- Bergera, Iñaki (Ed.): *Fotografía y arquitectura moderna en España, 1925–1965*. Madrid: Fundación ICO, La Fábrica, 2014. Catálogo de exposición.
- Bergera, Iñaki (Ed.): *Fotografía y arquitectura moderna. Contextos, protagonistas y relatos desde España*. Barcelona: Fundación Arquia, colección arquia/temas. Nº 39. 2015.
- Blum, Andrew: “Model World”. En *Metropolis* 25. Febrero 2006, Nº 6. p. 66.
- Brunet, Jordi: *Maquetas*. Gerona: Diputación Provincial de Gerona, 1968. Catálogo de exposición.
- Busch, Akiko: “True or False: model photography is high art”. En *Architectural Record*. Mayo 1992, V. 180. Nº 5. New York: McGraw-Hill. 1891. pp. 34–36.
- Calvino, Italo: *Las ciudades invisibles*. Madrid: Siruela, 2009.
- Campo Baeza, Alberto: “An idea in the palm of a hand”. En *Domus*. 2013, Nº 972. Milán: Casa ed. Domus. 1928. pp. 10–11.
- Carazo, Eduardo; Galván, Noelia: “Aprendiendo con maquetas. Pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura”. En *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica*. 2014, Nº 24. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. 1993. pp. 62–71.
- Comazzi, John, *Balthazar Korab: Architect of Photography*. New York: Princeton Architectural Press, 2012.
- Deriu, Davide, “The Architectural Model in the Age of its Mechanical Reproducibility”. En Heynen, Hilde; Gosseye, Janina (Eds.): *Proceedings of the EAHN International Meeting 2012*. Brussels: Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, 2012, pp. 166–170.
- Gilson De Long, David y otros: *Eero Saarinen: Buildings from the Balthazar Korab Archive*. New York: W.W. Norton, 2008.
- Hiss, Tony: *Building Images: Seventy Years of Photography at Hedrich Blessing*. San Francisco: Chronicle Books, 2000.
- Humares, Alberto (Ed.): *Madrid no construido. Imágenes arquitectónicas de la ciudad prometida*. Madrid: Colegio de Arquitectos de Madrid, 1986. Catálogo de exposición.
- Isozaki, Arata; Hino, Naohiko; Suzuki, Hisao: “Interview: Architectural Models and Model Photography”. En *A+U Architecture and Urbanism*. 2014, Nº 522. Tokio: A+U Publishing. 1971. pp. 12–17.
- Morris, Mark: “Worlds Collide: Reality to Model to Reality”. En Higgott, Andrew; Wray, Timothy (Eds.): *Camera Constructs: Photography, Architecture and the Modern City*. Farnham (UK): Ashgate, 2012, pp. 179–192.
- Oechslin, Werner: “Manus et intellectus”. En *Domus*. 2013, Nº 972. 2013. Milán: Casa ed. Domus. 1928. pp. 12–15.
- Pallasmaa, Juhani: *La mano que piensa: sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2012.
- Pallasmaa, Juhani: *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2014.
- Prieto, María: “La ciudad amplificada. La audio–visualización de AZCA como mediación de sus contenidos”. En *Perspectivas urbanas / Urban perspectives*. 2007, Nº 8. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. 2002. pp. 3–24.
- Rispa, Raúl (Ed.): *Arquitecturas ausentes del siglo XX*. Madrid: Tanaís Arquitectura, 2005. Catálogo de exposición.
- Ruig, Peter de: “A report from the studio: the photography of architectural models”. En *Archis*. 1993, Nº 11. Amsterdam: Artimo Foundation. 2001. pp. 34–41.
- Sachsse, Rolf: “A Short History of Architectural Model Photography”. En Elser, Oliver; Schmal, Peter Cachola (Eds.): *The Architecture Model. Tool, Fetish, Utopia*. Zurich: Scheidegger & Spiess, 2012. Catálogo de exposición, pp. 23–29.
- Sanz Esquide, José Ángel (Ed.): *José Manuel Aizpúrua, fotógrafo: la mirada moderna*. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Madrid: Ediciones Aldeasa, 2004. Catálogo de exposición.
- Serraino, Pierluigi: “Modernism Beyond Reasonable Doubt: Model Making and Photography in Eero Saarinen & Associates”. En Knight, Richard: *Saarinen’s Quest. A Memoir*. San Francisco: William Stout Publishers, 2008.
- Shulman, Julius: *Photographing Architecture and Interiors*. Los Angeles: Balcony Press, 2000.
- Smith, Joel: *The Life and Death of Buildings. On Photography and Time*. New Haven – London: Princeton University Art Museum, Yale University Press, 2011.
- Sontag, Susan: *Sobre la fotografía*. Barcelona: Debolsillo, 2010.
- Wilson, Robin: “A Present Presence: The Work of Warren & Mosley in *The Architects’ Journal*”. En Wilson, Robin: *Image, Text, Architecture. The Utopics of the Architectural Media*. Farnham: Ashgate, 2015, pp. 79–100.

Iñaki Bergara Serrano (Vitoria, 1972) Profesor Contratado Doctor (acreditado Titular). Proyectos Arquitectónicos. Unidad de Arquitectura. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de Zaragoza

## RETRATANDO SUEÑOS. FOTOGRAFÍAS DE MAQUETAS DE ARQUITECTURA MODERNA EN ESPAÑA PORTRAYING DREAMS. PHOTOGRAPHS OF MODERN ARCHITECTURE MODELS IN SPAIN

Iñaki Bergera

### p.31 AN IDEA IN THE PALM OF A HAND

In 1960, the fine and elegant right hand of the architect Rafael Leoz shows the model of the *HELE* module, the creative synthesis of an innovative system of prefabrication (figure 1). At the end of the 1950s, modern Spanish architecture had finally come of age and this photograph could have been the invitation letter to celebrate the happy event. A small mock-up, a transparent model of radical abstraction, is offered by the extended hand for the photographer to visually certify the moment of triumph for the historical record. Today, with models produced by 3D digital printers, we forget that models were made with this same hand in the decades of the avant-garde and the modern movement and, very often they could even fit in it. The smaller the model, the greater the precision of expression of its concept. *"An idea is made small, so that it fits in the palm of the hand"*<sup>1</sup>, writes Campo Baeza. The model, big or small, is the initial celebration, physical, material and sculptural of the idea of the project.

Pocket architecture, to scale, plays at being real, transforms the unreal into reality. And the camera, the gaze, documents the staging and transcends it. To assemble the model, regard it, touch it, and photograph it: the hand – and the eye – confirms the sensual and aesthetic corporeality of the three dimensional mock-up and the photograph freezes the reading made by and for the imagination, for its dreams. As Pallasmaa explained<sup>2</sup>, the senses orchestrated by the hand and directed by the gaze, think. The model and its photograph are the functional agents that represent an extraordinary synthesis of this "threshold of being" which Bachelard<sup>3</sup> referred to, of the architectural transition between the idea and its construction. The magazine *The Architects' Journal*<sup>4</sup> carried a front cover in 2002 of a photographic "montage" – a sort of performative choreography – that showed the supposed real appearance of a building project constructed on its future site, juxtaposed with the explicit inclusion of the architect holding the model, the "actual presence" to which the architecture-model utopia aspires (figure 2).

The hands of the architects take possession of the models, show them off and explain them<sup>5</sup>. Le Corbusier moved his hand boldly and possessively over the model of *La Ville Radieuse* of Paris (1925) – according to the famous frame of Pierre Chenal's film *Architecture d'Aujourd'hui* (1931) – or introduced, with his hand, a duplex module of his conceptual model of the *Unité d'Habitation* at Marseille (1946). Mies, for his part, was photographed caressing the surface of the model of the Seagram's building in New York (1958). The hands speak here of pleasure and eroticism, of triumph and exaltation derived from the object represented as the object of desire. Eero Saarinen was not content with just touching<sup>6</sup>. The hand gives way to the body, which literally penetrates the space of his monumental models (figure 3). The camera of his photographer Balthazar Korab<sup>7</sup> acts in the same way as the eye of the architect to pre-visualise, from inside, the real nature of the projected space. We might also remember Charles and Ray Eames flirting with camera in hand, like children with toys, with the layouts and staging of their models. Indeed, the architect does not exist who has not allowed himself to be possessed by the seductive creative dialogue with his models and with the analysis and visual exploration of its photographs.

### PHOTOGRAPHING A CONCEPT AND PORTRAYING A DESIRE

p.33 But the model is, generally, an object that is not accessible. Its distant photograph, ignoring the scale of which it has been constructed, invests it with a new existence, saves it, frees it in some way from the dimensional leap between the model and the real project: the camera domesticates the model and adds a real dimension to its appearance. If the model is by itself an illusion, a dream in miniature of what the architecture yearns to be, the photograph, as a particular and liberating version of this reality, presents a new layer of interpretation to the latent aspiration that the model encloses. Architectural models are by their very nature conceptual representations of a certain architecture, and their photographs should aspire to reconceptualise their identity through a double process of figurative perception and abstraction. *"A photograph is a secret about a secret. The more it says the less you know"*<sup>8</sup>, Diane Arbus stated. No doubt, the best models conceal in their bare simplicity many secrets. They do not say everything about what they represent. Just as the best photographs, not only document the model – thereby revealing its particular material and formal nature – but also transcend it, lifting the mask to reveal the original essence of the project's idea. As Isozaki stated, *"when a photo [of a model] captures the atmosphere, it reveals what the architect was thinking"*<sup>9</sup>.

The photographs of models, in addition, perpetuate in a controlled way the peremptory and unprotected existence of the model in miniature. They also constitute a practical test of the structural and material dimension of the architecture, on the one hand, and its irreducible nature as an object of consumption and visual dissemination, on the other. The model is always a pristine artificial expression of a dream and an aspiration, whatever the material reality, of the project and the model. To see next to it, implicitly or explicitly, the hand of the architect or the client –the politician, the dictator, the private individual, etc.– is the effective visual expression, to scale, of a dream that seeks to be implemented. Understood like this, the model is the hedonistic manifestation of a desire –of the architect, the client or both–, and the photograph, has come to bear witness to the satiation of this hunger for possession. In the photograph the model flourishes a hidden cultural and social voyeurism, a peeping out, with the camera, in search of the suggestion and fantasy that all projects invoke and incite.

### SPAIN: COMPLICITIES AND TRIANGULATIONS

There are many complicities and triangulations between the model, its photograph and the constructed architecture. We observe that we face a photographic sub-genre that is even more unheeded than, perhaps, a distant relation or younger brother, who find themselves easily ignored next to the attention-seeking of their elders. The discipline of photography, in its relationship with architecture, has not attracted until recently the level of attention of theorists and historiographers that it deserves. When we consider the photography of models, its generic functionality seems to doubly confine it to the margins of any discourse on representation, and project methodology, far removed from the canonical narratives of both architecture and photography<sup>10</sup>.

This observation was even more evident in the context of modern Spanish architecture and its relation with photography. The recent growing interest in filling this vacuum from academics and researchers is becoming ever more apparent<sup>11</sup>, and also justifies the interest in looking at photographs of architectural models in a specific way. At first glance, this recognition provides evidence, but also indicates possible discoveries or clear conclusions. To review these fairly well-known photographs as a set, sets the challenge of seeing how far it is possible to sketch out the lines of a redemptive narrative that does justice to the critical potential of both photographs and models, as channels of visualisation of modern architecture through an independent discourse that transcends its simple functional and documental nature. At the same time, to consider these images as a whole, suggests perhaps a possible parallel history of modern Spanish architecture through its models, many of them for unbuilt projects, and which refer therefore not to the history that happened but another history, lying dormant in miniature, of what could have been.

To begin a concerted exploration of this particular legacy re-evaluates both systems of architectural representation, the model and the photograph, in the temporal context of Spanish modernity, understood as the decades from the birth of the avant-garde before the Civil War up to its revision and updating around 1970. In its beginnings, when the incipient architectural language was trying to adjust to the new way of looking through the camera, this *new vision* offered – together with the fact of documenting the model as object – the possibility of new visual strategies and new ways of communication. And so it happened, significantly, in the context of the Bauhaus and its related avant-garde manifestations. In Spain, with the photographs of models produced by GATEPAC, those of Club Náutico in San Sebastián (1928) acquired a particular paradigm status. José Manuel Aizpúrua, project author with Joaquín Labayen, was also a player in the tiny Spanish avant-garde of photography<sup>12</sup>, personally taking on the task of photographing the voluminous model<sup>13</sup> (figure 4). Although we could describe the photographs as conventional or simply descriptive – as they did not reveal any of the mannerisms of the new photographic language – the use of graphic manipulation of the photographs to illustrate the photo-montages of the first front covers of the magazine *A.C. Documentos de Actividad Contemporánea*<sup>14</sup> is symptomatic.

Later, after moving through the shining decade of the 1950s – where the best examples of photographs formally exalting the modernist project are commonly found –, the album of model images was consumed at the end of the 1970's in the creative heat and plasticity of the organic revisionist eclecticism. An example of this way of working is the work of the architect and photographer Fernando Higuera, the most prolific and representative practitioner of the interplay between models and photographs. We can move, therefore, through five decades of modernist dreams, with light and shade, presented in a set of symbolic and evocative images.

The void surrounding the photography of architectural models in Spain is total in relation to the identity and role played by the photographers, but there are a few exceptions if we consider the model makers. An example would be Jordi Brunet, who was the Català-Roca of the models of Spanish modernity, a collaborator of some of the best architects of the period, such as J. Soteras, F. Mitjans, F.J. Sáenz de Oiza, A. Bonet, C. de Miguel, A. Lamela, F. Higuera and A. Perpiñá, among others. The numerous models of Perpiñá's Centro Comercial AZCA in Madrid (1954-1966)<sup>15</sup> would be a fine example of his technical skill and the transition between the first plaster models to the more sophisticated ones that combine, in a notable exercise in realism, an important range of materials and even their own lighting<sup>16</sup> (figure 5).

### TECHNICAL PRAGMATISM

The virtuosity of the most sophisticated models was not generally matched by the same level of technical sophistication of the photographers. Perhaps Català-Roca or Maspons-Ubiña could reach a similar level of professionalism in capturing images but it fell short of the *high photography* practiced by the best companies, such as Hedrich Blessing<sup>17</sup> or Korab (figure 6) mentioned above, who attempted to portray the iconic and precious models of the maestros of the International Style. *"It is worth considering the photography of models as a specialised technique, which in fact it is"*<sup>18</sup>, stated Julius Shulman in his manual on architectural photography. In reality it is a sub-genre that is closer to the photography of products and which therefore requires techniques and equipment suited to studio photography, such as the control of artificial light and the installation of scenery. For Shulman the important thing was to achieve a *"neutral background"*, without texture. In Spain, the photographer Juan Pando Barrero<sup>19</sup> established his signature style by employing decorative backgrounds, skies with clouds, which would confer rhetorically a kind of hyper-realism onto the final image (figure 7). The selection of

the correct focal distance to ensure natural framing, the camera position in relation to the height of the model or to get the best depth of field were important questions for the experienced photographer<sup>20</sup>. It should be also remembered that in many cases it was the architects themselves who took their own studio photographs, as they considered themselves perfectly capable of producing this in-house photography, as distinct from the professionalism supposedly required for the architectural photography of buildings.

This use of backgrounds in the photographs of models acquires a new level of sophistication and credibility when the original image is fused, when the shot is taken, or afterwards in development, with the actual site where it will be constructed<sup>21</sup>. Many examples can be found of this type of photo-montage produced with a considerable amount of craft and technical expertise that anticipate the current era of the digital Photoshop montage<sup>22</sup> (figure 8). Using several means, more or less effective and realistic, the photography of models becomes in the end the exaltation of the simulacrum. In the photographs of models, the deception or the illusion of impersonation of the real by the other-reality that somehow is implicit in every photograph acquires explicit consent, overlaying the fact with a rigorous purpose.

**p.37** In the photographer's hands the model is a vulnerable prey, to be besieged and conquered by the gaze. The portrait of the model becomes a test of the scope of the imagination and forces the photographer to take a set of sequential shots driven both by the search for its particular photogenic quality to construct a certain spatial narrative, and also, a form of trial and error, to get enough variety of shots, that by collating and sifting, the photographer can obtain the shots, or perhaps the one shot that condenses and distils – for the photographer and the architect – everything that the model hopes to reveal and anticipate about the future building. From among numerous examples that could be referenced is the case of Eurotel Costa de los Pinos, where the architect Miguel Fisac himself indicated how to crop and print the photographs on the contact sheet (figure 9). Ultimately, the way of photographing the model determines and defines the photographic *punctum* – as Roland Barthes understood it<sup>23</sup> –, the essence of what the photograph captures as an image. The photograph of a model is a photograph of an object; a good photograph of a model is a photograph of architecture, to scale, in miniature, but of architecture in the end.

#### TYPES, FORMATS AND MODELS

This assertion needs to be qualified however, in recognition of the various types of architectural models, categorised according to their purpose: "*object of seduction for the client; or as a representation or plan of the city; or as a competition entry; or as a system for exploring a project process; or as a test of construction or structural processes; and, even, as a support in the verification of the promises of a project; but also, as a diagram and object of analysis of an idea, a project or a work of architecture*"<sup>24</sup>. Therefore, working models lie at an even more profound intermediate state in the latent condition of its architecture. Whilst the final model gives out a more or less figurative message, about what the architecture aspires to be, the working model and its photograph evaluates the methodological condition of the architectural representation.

**p.38** Working or demonstration models are often made to verify or pre-visualise the constructive and structural nature of a project<sup>25</sup>. Here the photograph becomes an analytic tool of the project process, the image checks, affirms or rejects the architect's conceptual expectations. The camera acts like a tasting spoon, it samples and savours the project, checking its proximity to what it wants to be. The camera combines the working model's condition as draft or demo with its prototype nature. Significantly, many of the initial projects in the brilliant career of Fernando Higueras (figure 10) or the experimental and research work of Emilio Pérez Piñero emphasise the ambivalent use of the model intended literally as a prototype and the documental-performative nature of their photographs.

The construction and generally fragile assembly of the models lends them an ephemeral and provisional nature. They often have to be dismantled to release space in the architect's studio because of their enormous size. Therefore, because of their nature and function, the models are created with an expiry date. They are not necessarily conceived as permanent objects but in reality to be photographed. It is precisely its photograph, as a document, that lends it its temporal nature. In speaking about architectural photography one of its recurrent characteristics is that of being a holder of memories in history and time<sup>26</sup>, the photograph of the model is in fact the document that intentionally replaces the real photographed object. The model is in many cases an object to use (photograph) and then throw away. The "*this has been*" as the essence of the photographic message to which Barthes referred acquires here its true meaning. To have the opportunity to view closely a few models that have managed to survive in studios, archives and museums with their period photographs – such as for example the five models of Casto Fernández-Shaw deposited in the Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, in Madrid and the original photographs of them located in the archive Alberto Sartoris de Lausana<sup>27</sup> – inspire us to explore the relations of interdependence and permanence, an interwoven dialogue about truth, document and representation. The unification of these photographs of models might form an album of familiar memories, the collective memory of dreams hidden in these architectures in miniature.

#### THE IDEALIZATION OF THE UNBUILT

The analysis of the original photographs of models in the archives of architects and photographers or by collating their printed copies in publications reveals, among other things, the existence of an extraordinary patrimony of unbuilt modern architecture. Those projects that never got to be built, and whose only true and faithful expression is through the photographic article of its model, constitute a portfolio of images of the B side of the history of our modernity. These photographs of "*bonsai architecture*" –in the words of Jacques Herzog– often acquire an idealized and iconic aura, accentuated further for being in black and white. The models of unbuilt or forgotten projects, failed competitions, etc.,

fixed by their abstraction and constructive essentialisation in a state uncontaminated by the coercive constrictions of the real, can rise to a mythic Olympic status thanks to their photographs and the critical fortune of historiography. The Madrid exhibition hall Nuevos Ministerios hosted the exhibition *Absent Architectures of the 20th Century*<sup>28</sup> that explored this pregnant legacy – through the creation of new models<sup>29</sup> – with national and international examples like the pediment Recoletos by Secundino Zuazo and Eduardo Torroja (Madrid, 1930), the parish church of San Esteban by Miguel Fisac (Cuenca, 1960) or the Spanish pavilion of the Brussels International Exhibition by José Antonio Corrales and Ramón Vázquez Molezún (1958).

**p.39** In examining the historiography, we should consider another exhibition that explores the unbuilt projects of the capital. In that *unbuilt Madrid* we find numerous projects whose identity and nature are only crystallized in the image of the model. In examining the images of the monumental proposal for a cathedral by Francisco Cabrero and Rafael Aburto for the Hispanoamericana Biennial (1950), the Museo de Arte Contemporáneo by Ramón Vázquez Molezún (Premio Nacional de Arquitectura, 1954), the proposal of Fernando Higueras for the National Competition for an artists' residence on El Pardo mountain (1960) and, especially, the many proposals for the competition for preliminary designs for the Teatro de la Ópera (1963) (figure 11) and the Palacio de Exposiciones y Congresos (1964), make their absences felt, transporting us to utopian universes of promises, desires and dreams "*sometimes more vividly present in our memory today than the architecture that was actually built*"<sup>30</sup>.

#### ICONIC DESIRES, APPEARANCES AND DREAMS

Architectural photography abstracts the building transforming it into image and hence, at times, into an icon that blurs the distinction between the representation of the image and its own reality. This is its power and magic, but also its danger when the decisions that lead to the obtainment at any costs of a visual icon pervert the internal discipline and logic of the project. Paradoxically, with the photography of models, this risk of ethical entanglement is, in fact, its *raison d'être*. The model, a truer and more *finished* object that the future building, should be portrayed with much stricter attention paid to its photogenic qualities to obtain, without any embarrassment, the idealised image for consumption. It is a model, made and used solely to be examined, regarded and photographed. Observing these photographs of models of our modernity we might come to believe that architecture – at least as an object of serious study and historiography – could well, perhaps, reasoning alternatively, be clearly and confidently construed as being an exercise in visual anticipation and the formation of appearances. Appearances, portraits, simulacra, demos, secrets, desires and dreams: to claim and examine initially this thematic legacy of photography of models of Spanish modernity unfolds a surprising range of relations and readings both from the architectural and the photographic perspective. As many stories as dreams and aspirations are revealed, hidden away in each of these photographs (figure 12).

**p.40** In 1956 Richard Neutra held in his hands the model of a project for family dwellings made and exhibited in the ETSAM by the then fourth year student Xosé Bar Boo (figure 13). The American master scrutinised the model while the students gathered round him, the author among them, waiting expectantly for a revealing comment from the distinguished visitor. Bar Boo soon achieved his desire<sup>31</sup>. Neutra dedicated the photograph to him, including the yearned for judgment: "*a gorgeous model*". Like a religious card, the architect would keep the photograph during his prolific and successful career, blessed since that moment. No longer in the hand but in a processional carriage, in the 1960s the citizens of the town Llanos del Caudillo, proudly carry a model of their church (figure 14). The secular procession in honour of architecture parades and idealises its symbols and yearnings of modernity, its dreams and images. With Calvino, we want to think that "*everything we imagine can be dreamed, but even the most unexpected dream is a riddle that hides a desire*"<sup>32</sup>.

1. Campo Baeza, Alberto: "An idea in the palm of a hand". In *Domus*. 2013, Nº 972. Milán: Casa ed. Domus. 1928. p. 11.

2. See Pallasmaa, Juhani: *La mano que piensa: sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2012 and Pallasmaa, Juhani: *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2014.

3. See Bachelard, Gastón: *La poética del espacio*. México: Fondo de Cultura Económica, 1965. In the text, Bachelard explicitly refers to miniature from the perspective and approach of the phenomenology of the imagination. To delve into this reference see Deriu, Davide, "The Architectural Model in the Age of its Mechanical Reproducibility". In Heynen, Hilde; Gosseye, Janina (Eds.): *Proceedings of the EAHN International Meeting 2012*. Brussels: Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, 2012. p. 168.

4. See Wilson, Robin: "A Present Presence: The Work of Warren & Mosley in *The Architects' Journal*". In Wilson, Robin (Ed.): *Image, Text, Architecture. The Utopics of the Architectural Media*. Farnham: Ashgate, 2015, pp. 79-100.

5. See Oechslin, Werner: "Manus et intellectus". In *Domus*. 2013, Nº 972. 2013 Milán: Casa ed. Domus. 1928. pp. 12-15.

6. See Serraino, Pierluigi: "Modernism Beyond Reasonable Doubt: Model Making and Photography in Eero Saarinen & Associates". In Knight, Richard: *Saarinen's Quest. A Memoir*. San Francisco: William Stout Publishers, 2008; and Gilson De Long, David and others: *Eero Saarinen: Buildings from the Balthazar Korab Archive*. New York: W.W. Norton, 2008.

7. See Comazzi, John, *Balthazar Korab: Architect of Photography*. New York: Princeton Architectural Press, 2012. Archive photographs of Balthazar Korab are available online at the Library of Congress: <<https://www.loc.gov/collections/korab/>>

8. Quoted in Sortag, Susan: *Sobre la fotografía*. Barcelona: Debolsillo, 2010, p. 114.

9. Isozaki, Arata; Hino, Naohiko; Suzuki, Hisao: "Interview: Architectural Models and Model Photography". In *A+U Architecture and Urbanism*. 2014, Nº 522. Tokio: A+U Publishing, 1971. p. 13.

10. It is symptomatic, on this regard, that in the canonical books of architectural photography by Robert Elwall, Cervin Robinson, John Veltri, Eric de Mare, Richard Pare, Joseph Molitor, etc., there are only, if any, minimal references to this specific photographic practice. A good review text is found in an exhibition catalogue

of models. See Sachsse, Rolf: "A Short History of Architectural Model Photography". In Elser, Oliver; Schmal, Peter Cachola (Eds.): *The Architecture Model. Tool, Fetish, Utopia*. Zurich: Scheidegger & Spiess, 2012, pp. 23-29.

11. The Research Project "Photography and modern architecture in Spain, 1925-1965" (FAME, HAR2012-34628 <<http://blogfame.wordpress.com>>) developed from the University of Zaragoza between 2013 and 2016 is the clearest example of this disciplinary attention. On the theoretical and historiographical scope of the Research Project see: Bergera, Iñaki (Ed.): *Fotografía y arquitectura moderna. Contextos, protagonistas y relatos desde España*. Barcelona: Fundación Arquia, colección arquia/temas. Nº 39. 2015 and Bergera, Iñaki (Ed.): *Photography and Modern Architecture in Spain, 1925-1965*. Madrid: Fundación ICO, La Fábrica, 2014. Exhibition catalogue. Another project from the Universidad Politécnica de Cataluña that works in a similar context is "Recuperación y difusión de los archivos fotográficos de la arquitectura moderna para el desarrollo de un patrimonio visual operativo" (HAR2013-45096-R <<http://wimabooks.com/ClickEtsab/index>>).

12. See Sanz Esquide, José Ángel (Ed.): *José Manuel Aizpúrua, fotógrafo: la mirada moderna*. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Madrid: Ediciones Aldeasa, 2004. Exhibition catalogue.

13. The set of photographs of this model that has reached our days is kept in the Legacy Aizpúrua, General Archive of the University of Navarra, and consists of 5 35 mm film negatives. Carrete 44, AGUN/Legado Aizpúrua/203/11/3.

14. In particular and as can be seen in the file of the journal kept at the journal's archive in the Colegio de Arquitectos de Cataluña, a first photomontage with the model was used in the draft cover of the number 1 issue (1930), being finally used on the 3<sup>rd</sup> issue of the magazine (1931).

15. On the paradigmatic use of models and photographs in this ambitious project see Prieto, María: "La ciudad amplificada. La audio-visualización de AZCA como mediación de sus contenidos". In *Perspectivas urbanas / Urban perspectives*. 2007, Nº 8. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. 2002. pp. 3-24.

16. See Brunet, Jordi: *Maquetas*. Gerona: Diputación Provincial de Gerona, 1968. Exhibition catalogue.

17. See Hiss, Tony: *Building Images: Seventy Years of Photography at Hedrich Blessing*. San Francisco: Chronicle Books, 2000.

18. Shulman, Julius: *Photographing Architecture and Interiors*. Los Angeles: Balcony Press, 2000, p. 84.

19. The set of 125.000 film negatives and slides that comprise the Pando Archive is located in the photo library of the Instituto del Patrimonio Cultural de España. The review of the photographs of models made by this prolific photographer deserves by itself a particular attention due to its importance and significance.

20. What sometimes was the main flaw of models' photographs, namely, the lack of focus on the entire range of vision that 'unveiled' that we were dealing with a conceptual and not real representation, has become in recent years in the reverse target of aerial photography of contemporary urban landscape: make it seem, by the forced optical use of Perspective Control lenses that reality is a model. See for instance the work of the photographer Olivo Barbieri in Blum, Andrew: "Model World". In *Metropolis* 25. Febrero 2006, Nº 6. p. 66 and Morris, Mark: "Worlds Collide: Reality to Model to Reality". In Higgott, Andrew; Wray, Timothy (Eds.): *Camera Constructs: Photography, Architecture and the Modern City*. Farnham (UK): Ashgate, 2012, pp. 179-192.

21. On photomontages of photographs of models see Busch, Akiko: "True or False: model photography is high art". In *Architectural Record*. Mayo 1992, V. 180. Nº 5. New York: McGraw-Hill. 1891. pp. 34-36.

22. Along with the one displayed in the text we can mention, among other possible ones, two photomontages: the competition entry of the Monument to Battle and Ordonez by R. Puig and J. Oteiza (Montevideo, 1958), made from a photograph of Pando, and the model of the Club del Mar tourist residential development of Juan Guardiola (Alicante, 1966) by the photographer Eugenio Bañón (Photo Huesca) made over a photograph of the project's site.

23. See Barthes, Roland: *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós Comunicación, 2004.

24. Carazo, Eduardo; Galván, Noelia: "Aprendiendo con maquetas. Pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura". In *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica*. 2014, Nº 24. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. 1993. p. 64.

25. The photographs taken by Luis Lladó -located at the Archive of the Centro de Ciencias Humanas y Sociales CSIC- of the constructive-structural test model of the ill-fated Frontón de Recoletos (Madrid, 1932) by S. Zuazo and E. Torroja, would be a significant example.

26. See Smith, Joel: *The Life and Death of Buildings. On Photography and Time*. New Haven - London: Princeton University Art Museum, Yale University Press, 2011.

27. The documentation of these models and photographs can be found online at the web pages of both institutions: <<http://www.museoreinasofia.es>> and <<http://acm.epfl.ch>>

28. See Rispa, Raúl (Ed.): *Arquitecturas ausentes del siglo XX*. Madrid: Tanais Arquitectura, 2005. Exhibition catalogue.

29. The execution of the vast majority of those ambitious models was made by the famous workshop of Juan de Dios Hernández and Jesús Rey, successors in a way of the trajectory of Jordi Brunet and responsible for the best-known models of the Spanish democratic architecture of the end of the 20<sup>th</sup> Century.

30. See Humares, Alberto (Ed.): *Madrid no construido. Imágenes arquitectónicas de la ciudad prometida*. Madrid: Colegio de Arquitectos de Madrid, 1986, p. 11. Exhibition catalogue.

31. The American architect, who in those months of 1956 was working in Spain in the proposal of accommodations for the US Air Force, gave a talk at the Colegio Mayor Nebrija within a lecture series entitled "Theory of Architecture". The Galician architect, then a remarkable resident of the university dorm, would offer to Neutra a copy of the photograph previously obtained during the Neutra's visit to the exhibition of students' works at the ETSAM, achieving therefore the dedication. The author of this text wishes to thank Alfonso Bar, son of Galician architect, the story behind this photography.

32. Calvino, Italo: *Las ciudades invisibles*. Madrid: Siruela, 2009, p. 5

### Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

Información facilitada por los autores de los artículos:

página 17, 1 (Gabriel Granado Castro, José Antonio Barrera Vera, Joaquín Aguilar Camacho); página 18, 2 (Gabriel Granado Castro, José Antonio Barrera Vera, Joaquín Aguilar Camacho), 3 (De Roux, Antonine; Faucherre, Nicolas; Monsaingeon, Guillaume: Les plans en relief des places du Roy. París: Adam Biro, 1989. p. 73); página 20, 4 (Capel, Horacio; Sánchez, Joan Eugeni; Moncada, Omar: De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII. Madrid: Ediciones del Serbal y Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1988. p. 68); página 22, 5 (de Roux, Antonine; Faucherre, Nicolas; Monsaingeon, Guillaume: Les plans en relief des places du Roy. París: Adam Biro, 1989. p. 136), 6 (Gabriel Granado Castro, José Antonio Barrera Vera, Joaquín Aguilar Camacho); página 23, 7 (Digitalización cortesía del Museo de las Cortes, Cádiz), 8, 9 y 10 (Gabriel Granado Castro, José Antonio Barrera Vera, Joaquín Aguilar Camacho); página 25, 11, 12 y 13 y página 26, 14 (Gabriel Granado Castro, José Antonio Barrera Vera, Joaquín Aguilar Camacho), 15 (España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Archivo General de Simancas. MPD,53,048. Copia digital Ministerio de Educación, Cultura y Deporte); página 31, 1 (AA.VV.: “Un nuevo módulo volumétrico”. En Arquitectura. Marzo 1960, N° 15. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. 1959. p. 20); página 32, 2 (The Architects' Journal, 31 de octubre de 2002. En Wilson, Robin: “A Present Presence: The Work of Warren & Mosley in The Architects' Journal”. En Wilson, Robin: Image, Text, Architecture. The Utopics of the Architectural Media. Farnham: Ashgate, 2015, p. 79), 3 (Library of Congress, Prints & Photographs Division, Balthazar Korab Archive at the Library of Congress, [reproduction number, LC-DIG-krb-00572]<http://hdl.loc.gov/loc.pnp/krb.00572>); página 34, 4 (José Manuel Aizpúrua: Archivo General de la Universidad de Navarra. AGUN/203/Carrete 44); página 35, 5 (Brunet, Jordi: Maquetas. Girona: Diputación Provincial de Girona, 1968. Catálogo de exposición. pp. 22–23), 6 (Library of Congress, Prints & Photographs Division, Balthazar Korab Archive at the Library of Congress, [reproduction number, LC-DIG-krb-00716]<http://hdl.loc.gov/loc.pnp/krb.00716>); página 36, 7 (Fototeca del Instituto del Patrimonio Cultural de España, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte), 8 (Fundación Fernando Higueras); página 37, 9 (Fundación Miguel Fisac. Caja 8. Proyecto AFF 246); página 39, 10 (Fundación Fernando Higueras), 11 (Archivo Carlos Flores), 12 (Ricardo Bofill, Taller de Arquitectura. <http://www.ricardobofill.com/EN/666/architecture/portfolio/walden-7-html>); página 40, 13 (Archivo Familiar Bar Boo), 14 (Archivo Municipal. Ayuntamiento de Llanos del Caudillo, Ciudad Real); página 44, 1 (1a. Catálogo para la subasta especial número 50 llamada “Mies van der Rohe in Berlin”, 2007. Copyright auction house Hauff and Auvermann, Berlin. Todos los derechos reservados. 1b. Catálogo para la subasta especial número 50 llamada “Mies van der Rohe in Berlin”, 2007. Copyright auction house Hauff and Auvermann, Berlin. Todos los derechos reservados. 1c. Catálogo para la subasta especial número 50 llamada “Mies van der Rohe in Berlin”, 2007. Copyright auction house Hauff and Auvermann, Berlin. Todos los derechos reservados.1d. Valentín Trillo Martínez); página 45, 2 (Valentín Trillo Martínez); página 46, 3 (Autor desconocido. Arxiu Històric Fotogràfic. Col. Roisin. Institut d’Estudis Fotogràfics de Catalunya, Barcelona. Ref: ACM–9–5308v); página 47, 4 (Library of Congress Prints and Photographs Division Washington, D.C. 20540 USA. Ref: LC-DIG–ppmsca–30544); página 48, 5 (5a y 5b. Pérez de Rozas. Arxiu Fotogràfic de Barcelona, marzo 1926. Ref: 1 y 7); página 49, 6 (6a. Catálogo para la subasta especial número 50 llamada “Mies van der Rohe in Berlin”, 2007. Copyright auction house Hauff and Auvermann, Berlin. Todos los derechos reservados. 6b. Luis González de Boado, 2010); página 50, 7 (Valentín Trillo Martínez); página 51, 8 (8a. Autor Familia Cuyàs. © Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, Barcelona. Ref: 6272. 8b. Valentín Trillo Martínez. En Trillo Martínez, Valentín Mies en Barcelona. Arquitectura, representación y memoria. Director, Ángel Martínez García–Posadas. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2015); página 53, 9 (9a. Valentín Trillo Martínez. En Trillo Martínez, Valentín Mies en Barcelona. Arquitectura, representación y memoria. Director, Ángel Martínez García–Posadas. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2015. 9b. Valentín Trillo Martínez. En Trillo Martínez, Valentín Mies en Barcelona. Arquitectura, representación y memoria. Director, Ángel Martínez García–Posadas. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2015); página 54, 10 (Valentín Trillo Martínez); página 59, 1 (Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 2: 1934–1944. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 2000, p. 117), 2 (SAkademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 135 F.12); página 60, 3 ((arriba): Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 1: 1917–1933. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 1999, p. 106. (abajo): Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 2: 1934–1944. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 2000, p. 117); página 61, 4 (Graham Bell, Alexander; McNeil, Hector P. Connection device for the frames of aerial vehicles and other structures. U.S. Patent n° 856.838, 11 de junio de 1907); página 62, 5 (Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 1: 1917–1933. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 1999, p. 116); 6 (Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 2: 1934–1944. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 2000, p. 124), 7 ((izquierda): Akademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 137 F.3a – Akademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 137 F.5); página 63, 8(Akademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 136 F.8); página 64, 9 ( Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 2: 1934–1944. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 2000, p. 119); página 65, 10 ((izquierda): Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 2: 1934–1944. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 2000, p. 122. derecha): Sulzer, Peter: Jean Prouvé. Oeuvre complète/Complete Works. Volume 2: 1934–1944. Basel – Boston – Berlin: Birkhäuser – Publischers for Architecture, 2000, p. 195), 11 (Akademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 134 F.1. (abajo): Akademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 134 F.8a); página 68, 12 (Akademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 123 F.4a); página 68, 13 (Akademie der Künste, Berlin, Konrad–Wachsmann–Archiv 126 F.48), 14 (Ruht Arribas Blanco); página 72, 1 (VV.AA. Charles L’Eplattenier 1874–1946. Hauterive: Ed. Attinger, 2011); 2 (www.UN.org ( U.N. 309228)); página 74, 3 (Stern, Robert: Raymond Hood. New York: Rizzoli, 1982, p. 80), 4 (Dudley, George A.: A workshop for peace : designing the United Nations headquarters. Cambridge (MA): MIT Press, 1994, p. 63); página 75, 5 (5. www.lawrencemodern.com), 6 (Le Corbusier: La Ville radieuse : éléments d’une doctrine d’urbanisme pour l’équipement de la civilisation machiniste. París: Vincent, Fréal & Cie, 1964 (1ª ed.: Éditions de l’Architecture d’Aujourd’hui, Collection de l’équipement de la civilisation machiniste, Boulogne-sur-Seine, 1935), p. 133); página 76, 7 (www.UN.org ( U.N. 102877)), página 77, 8 (Ferriss, Hugh: The Metropolis of tomorrow. New York: Ives Washburn, Pub. 1929, p. 63), 9 (VV.AA.: Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol.9. Tokyo: Echelle–1. FLC. 2010. FLC 31673 y 31678); página 78, 10 (Stern, Robert: op. cit. ilustración 3, p. 73); página 79, 11(Fondation Le Corbusier. FLC L1–5–89–001), 12 (Columbia Digital Library Collections (Columbia L.C.100010184)), 13 (www.UN.org ( U.N. 102878)); página 80, 14 (Boesiger, W. (ed): Le Corbusier. O’Euvre Complète. Volume 5. 1946–52. Basel: Birkhäuser, 1999 (1ª ed.: 1953), p. 232); página 82, 15 (Fondation Le Corbusier . FLC W1–6–57–001); página 85, 1 (Boceto: Louis I. Kahn. Kahn Collection. Brownlee, David B.; De Long, David G.: Louis I. Kahn: en el reino

de la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. p. 136. Fotografía: Louis I. Kahn Collection, University of Pennsylvania; Steele, James: Salk Institute. Louis I. Kahn. Londres: Phaidon, 1993. p.14), 2 (Dibujo superior: Louis I. Kahn. Colección de Sue Ann Khan. Hochstim, Jan: The Paintings and Sketches of Louis I. Kahn. New York: Rizzoli, 1991. p. 275. Dibujo inferior: ibídem. p. 265); página 87, 3 (Fotografía cedida por: González de la Fuente, Arturo); página 88, 4 (Fotografía: © Bettman, Corbis. McCarter, Robert: Louis I. Kahn. Londres: Phaindon, 2009. p. 90, figura 29), 5 (Fotografía superior: The Isamu Noguchi Foundation. Torres, Ana María: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. Valencia: IVAM, 2011. p. 140. Fotografía inferior: © Noble, Kevin; The Isamu Noguchi Foundation; ibídem. p. 142); página 90, 6 (Planta: elaborada y cedida por: Tamargo Niebla, Leonardo; Zhivkoz Beremski, Zhivko.p.19. Maqueta: Fotografía: Louis I. Kahn Collection, University of Pennsylvania. McCarter, Robert op. cit. p. 254, figura b); página 91, 7 (Izquierda: Ronner, Heinz: Louis I. Kahn: complete work 1935 –1974. Basel: Birkhäuser, 1987. Fotografía, © Pohl, George; p.234, SNC .1. Derecha: ibídem. Fotografía, © Pohl, George; p. 240, SNC. 28); página 92, 8 (Izquierda: Fotografía, © Pohl, George; McCarter, Robert op. cit. p. 283, figura g. Derecha: Roner, Heinz op. cit. Fotografía, © Pohl, George; p. 265, SNC. 15), 9 (Ibídem. Superior: Fotografía, © Pohl, George; p. 266, IEP. 1. Inferior: Fotografía, © Dewar Studios, Edinburgh, Scotland; p. 270, IEP. 22); página 93, 10 (Ibídem. Superior: Fotografía, © Pohl, George; p. 267, IEP. 10. Inferior: Fotografía, © Pohl, George; p. 268, IEP. 11); página 94, 11 (The Architectural Archives, University of Philadelphia, donado por Richard Saul Wurman. Norberg–Schulz, Christian: Louis I. Kahn, idea e imagen. Madrid: Xarait Ediciones, 1981. p. 2. Derecha: Ronner op. cit. Fotografía, © Pohl, George; p. 37, MDM. 9), 12 (Ronner op. cit. Izquierda: Fotografía, © Pohl, George; p. 306, DMC. 21. Derecha: Fotografía, © Pohl, George; p. 313, ANP. 8); página 95, 13 (Ibídem. Fotografía, © Pohl, George; p. 421, AAC. 5); página 97, 14 (Ibídem. Izquierda: p. 217, IIM. 55. National Institute of Design, Paldi, Ahmedabad. Derecha: Fotografía, © Pohl, George; p. 221, IIM. 84); página 98, 15 (Izquierda: Fotografía, © Pohl, George. Giurgola, Romaldo; Mehta, Jaimini: Louis I. Kahn. Arquitecto. Barcelona: Gustavo Gili, 1976. p. 48. Derecha: Fotografía, © Pohl, George. Ronner op. cit. p. 362, HUS. 1); página 103, 1 (Víctor Rodríguez Prada), 2 (Hertzberger, Herman: Architecture and Structuralism. The Ordering of Space. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2015, pp.13–14), 3 (Ligtelijn, Vincent; Strauven, Francis: Aldo van Eyck. Writtings. Amsterdam: SUN Publishers, 2008, p. 268); página 104, 4 (Murray, Irena. Canadian Architecture Collection. Montreal: McGill University, 2001), 5 (Fotografía aérea: Hertzberger, Herman: Lessons in architecture. Space and the architect. Rotterdam: 010 Publishers, 2010, p. 198. Plano: Ligtelijn, Vincent; Strauven, Francis: Aldo van Eyck. Writtings. Amsterdam: SUN Publishers, 2008, p. 314); página 105, 6 (Lüchinger, Arnulf: Herman Hertzberger. Buildings and Projects 1959–1986. La Haya: Arch–Edition, 1987, pp. 48,51–52. Fotografía aérea 1966, planta en 1968 y planta en 1981); página 106, 7(Maqueta: Heuvel, Wim JA van den: Structuralism in Dutch architecture. Rotterdam: Uitgeverij 010 Publishers, 1992, p. 63. Esquemas: Stigt, Jurriaan van: “Proefkamp voor de prix de rome 1962.” En Forum. N°1, 1963, p 4), 8 (Bloom, Piet. “Proefkamp voor de prix de rome 1962” En Forum. N°1, 1963, pp 28,33); página 109, 9 ( McCarter, Robert: Herman Hertzberger. Rotterdam: 010 Publishers, 2015, p.313); página 108, 10 (Hertzberger, Herman: Architecture and Structuralism. The Ordering of Space. Rotterdam: Nai 010 Publishers, 2015, p.44), 11 (Eyck, Aldo van: Sonsbeek Paviljoen. Maqueta 1965. Fundación Kröller–Müller. Otterlo); página 109, 12 (Lüchinger, Arnulf: Herman Hertzberger. Buildings and Projects 1959–1986. La Haya: Arch–Edition, 1987, pp. 86, 102); página 110, 13 (Hertzberger, Herman: Lessons in architecture. Space and the architect. Rotterdam: 010 Publishers, 2010, p. 91); página 114, 1 (Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles); págna 115, 2 (Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles); página 116, 3(© Lourdes Jansana. Archivo EMBT i Fundació Enric Miralles), 4 (Musée National d’Art Moderne – Centre Georges Pompidou), 5 (© Lourdes Jansana. Archivo EMBT i Fundació Enric Miralles); página 117, 6 (© Isabel Zaragoza); página 118, 7 (Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles), 8 (©Lourdes Jansana. Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles); página 120, 9 (© Man Ray Trust, VEGAP, Barcelona, 2016); página 121, 10 y 11 (Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles); página 122, 12 (© Isabel Zaragoza. Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles) 13, (© Giovanni Zanzi. Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles); ; página 123 y 125, 14 y 15 (Archivo EMBT y Fundació Enric Miralles); página 129, 1 (Fondation Cartier pour l’art contemporain: Ron Mueck, 2013. (dossier de prensa de la exposición) [citado el 3–3–2016]. Disponible en <http://presse.fondation.cartier.com/wp-content/files\_mf/argumueck\_gb03\_web. pdf>); página 131, 2 (Ingleby Gallery: Rachel Whiteread [citado el 3–3–2016]. Disponible en <http://www.inglebygallery.com/ edition/rachel-whiteread-untitled/>), 3 (Demand, Thomas: Thomas Demand: phototrophy, Exposición en Kunsthaus Bregenz. Munich: Schrimmer/Mosel, 2004. p. 98); página 132, 4 (Ursprung, Philip: Naturgeschichte. Zürich: Lars Müller, 2005. p. 324), 5 (Ibíd. p. 325); página 133, 6 (Ibíd. p. 322–323); página 135, 7 y 8 (Thomas Schütte at Kunstmuseum Luzern. Contemporary Art Daily, 2014 [citado el 20–9–2016]. Disponible en <http://www.contemporaryartdaily.com/2014/02/thomas-schutte-at-kunstmuseum-luzern/>); página 139, 1 (Mónica Val Fiel, 2010, Marcel Duchamp, 1951, MoMA); página 141, 2 (Mónica Val Fiel, 2010, Sol Le Witt, 1966, MoMA); página 142 y 143, 3 y 4 (Eisenman Architetos, El Croquis n° 83 – Peter Eisenman 1990–1997. Madrid: El croquis editorial, 1997, p.49 y p. 167 respectivamente); página 144, 5 y 6 (Val Fiel Mónica, Beteta Marco Miguel, 2014, EUBIM. Encuentro de usuarios BIM 2014. 2º Congreso Nacional BIM, Editorial Universitat Politècnica de València, p.58 y p. 56 respectivamente); página 146, 7 y 8 (Mónica Val Fiel, 2011, Anand Naiknavare, proyecto en exposición en la AA, Londres), 9 (Fotografía del autor, 2013, prototipado por Modla, Londres); página 147, 10 (Fotografía del autor, 2011, proyecto en exposición en la AA, Londres)