

15

• **EDITORIAL • VIDA DE LAS MAQUETAS: ENTRE LA REPRESENTACIÓN Y LA SIMULACIÓN / LIVE OF THE MODELS: BETWEEN REPRESENTATION AND SIMULATION.** Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde • **ARTÍCULOS**
 • **LA MAQUETA DE CÁDIZ DE 1779. UTILIDAD MILITAR O METÁFORA DE PODER / THE SCALE MODEL OF CADIZ 1779. MILITARY UTILITY OR POWER METAPHOR.** Grabiél Granado Castro; José Antonio Barrera Vera; Joaquín Aguilar Camacho • **RETRATANDO SUEÑOS. FOTOGRAFÍAS DE MAQUETAS DE ARQUITECTURA MODERNA EN ESPAÑA / PORTRAYING DREAMS. PHOTOGRAPHS OF MODERN ARCHITECTURE MODELS IN SPAIN.** Iñaki Bergara Serrano • **TRASLACIONES MIESIANAS / MIESIANAS' TRANSLATIONS.** Valentín Trillo-Martínez • **JEAN PROUVÉ Y KONRAD WACHSMANN. DOS FORMAS DE UTILIZAR LA MAQUETA COMO HERRAMIENTA DE PROYECTO / JEAN PROUVÉ AND KONRAD WACHSMANN. TWO WAYS OF USING THE SCALE MODEL AS A TOOL FOR PROJECTING.** Ruth Arribas Blanco • **BOCETANDO UNA "SÍNTESIS DE LAS ARTES". LE CORBUSIER MODELA EN NUEVA YORK / SKETCHING A "SYNTHESIS OF ARTS". LE CORBUSIER MODELS NEW YORK.** Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde • **LOUIS I. KAHN, EL PAISAJE TELÚRICO Y LAS MAQUETAS DE ARCILLA / LOUIS I. KAHN, THE TELLURIC LANDSCAPE AND CLAY MODELS.** José María Jové Sandoval • **LA GENERACIÓN DEL ESTRUCTURALISMO HOLANDÉS A TRAVÉS DE SUS MAQUETAS. EL CASO DE HERMAN HERTZBERGER, 1958-1968 / DUTCH STRUCTURALISM GENERATION THROUGH ITS MODELS. THE CASE OF HERMAN HERTZBERGER, 1958-1968.** Víctor Rodríguez Prada • **ENRIC MIRALLES Y LAS MAQUETAS: PENSAMIENTOS OCULTOS ENTRECruzADOS Y OTRAS INTUICIONES / ENRIC MIRALLES AND MODELS: HIDDEN INTERTWINED THOUGHTS AND OTHER INTUITIONS.** Jesús Esquinas Dessy; Isabel Zaragoza de Pedro • **ARQUITECTURAS MINIATURIZADAS Y SU CONTEXTUALIZACIÓN EN EL ARTE CONTEMPORÁNEO / MINIATURISED ARCHITECTURE AND ITS CONTEXTUALISATION IN CONTEMPORARY ART.** Angélica Fernández-Morales; Luis Agustín Hernández; Aurelio Vallespín Muniesa • **LA MAQUETA CONCEPTUAL EN LA ARQUITECTURA PARAMÉTRICA: LA MATERIALIDAD DIGITAL COMO ICONO / THE CONCEPTUAL MODEL IN PARAMETRIC ARCHITECTURE: DIGITAL MATERIALITY AS AN ICON.** Mónica Val Fiel • **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS**
 • **FEDERICO LÓPEZ SILVESTRE: MICROLOGÍAS O HISTORIA BREVE DE ARTES MÍNIMAS.** Inmaculada Murcia Serrano

20
16



MAQUETAS
15

maquetas

N15

MAQUETAS

15



REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA

N15

maquetas



Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA. **N15**, NOVIEMBRE 2016 (AÑO VII) **maquetas**

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

DIRECCIÓN

Dr. Amadeo Ramos Carranza. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

SECRETARIA

Dr. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla.

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Rosa María Añón Abajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Juan José López de la Cruz. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Germán López Mena. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Francisco Javier Montero Fernández. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Guillermo Pavón Torrejón. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Alfonso del Pozo Barajas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Amadeo Ramos Carranza. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Gonzalo Díaz Recaséns. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. José Manuel López Peláez. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. España.

Dr. Víctor Pérez Escolano. Catedrático Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. España.

Dr. Jorge Torres Cueco. Catedrático Proyectos Arquitectónicos. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valencia. España.

Dr. Armando Dal’Fabbro. Professore Associato. Dipartimento di progettazione architettonica, Facoltà di Architettura, Università Istituto Universitario di Architettura di Venezia. Italia.

Dr. Anne–Marie Chatelêt. Professeur Titulaire. Histoire et Cultures Architecturales. École Nationale Supérieure d’Architecture de Versailles. Francia.

CONSEJO ASESOR

Dr. Alberto Altés Arlandis. UMA, Umeå School of Architecture. LANDLAB ARKITEKTUR AB, Sweden.

Dr. José Altés Bustelo. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid. España.

Dr. José de Coca Leicher. Escuela de Arquitectura y Geodesia. Universidad de Alcalá de Henares. España.

Dr. Jaume J. Ferrer Fores. Escola Tècnica Superior d’Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya. España.

Carlos Arturo Bell Lemus. Facultad de Arquitectura. Universidad del Atlántico. Colombia.

Carmen Peña de Urquía, architect en RSH–P. Londres. Reino Unido.

Dra. Marta Sequeira. CIAUD, Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, Portugal.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

ISSN–ed. impresa: 2171–6897

ISSN–ed. electrónica: 2173–1616

DOI: http://dx.doi.org/10.12795/ppa

DEPÓSITO LEGAL: SE–2773–2010

PERIODICIDAD DE LA REVISTA: MAYO Y NOVIEMBRE

IMPRIME: TECHNOGRAPHIC S.L.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

EDITA

Editorial Universidad de Sevilla.

LUGAR DE EDICIÓN

Sevilla.

MAQUETA DE LA PORTADA

Miguel Ángel de la Cova Morillo–Velarde.

DISEÑO GRÁFICO Y DE LA MAQUETACIÓN

Maripi Rodríguez.

COLABORACIÓN EN EL DISEÑO DE LA PORTADA Y MAQUETACIÓN

Álvaro Borrego Plata.

DIRECCIÓN CORRESPONDENCIA CIENTÍFICA

E.T.S. de Arquitectura. Avda Reina Mercedes, nº 2 41012–Sevilla.

Amadeo Ramos Carranza, Dpto. Proyectos Arquitectónicos.

e–mail: revistappa.direccion@gmail.com

EDICIÓN ON–LINE

Portal informático https://ojs.publius.us.es/ojs/index.php/ppa/index

Portalinformático G.I.HUM–632http://www.proyectoprogresoarquitectura.com

Portal informático Editorial Universidad de Sevilla

http://www.editorial.us.es/

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

Proyecto, Progreso, Arquitectura.

revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA

Nuestra revista, fundada en el año 2010, es una iniciativa del Grupo de Investigación de la Universidad de Sevilla HUM–632 “*proyecto, progreso, arquitectura*” y tiene por objetivo compartir y debatir sobre investigación en arquitectura. Es una publicación científica con periodicidad semestral, en formato papel y digital, que publica trabajos originales que no hayan sido publicados anteriormente en otras revistas. Queda establecido el sistema de arbitraje para la selección de artículos a publicar mediante dos revisores externos –sistema doble ciego– siguiendo los protocolos habituales para publicaciones científicas seriadas. Los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos se publican también en lengua inglesa.

“*proyecto, progreso, arquitectura*” presenta una estructura clara, sencilla y flexible. Trata todos los temas relacionados con la teoría y la práctica del proyecto arquitectónico. Las distintas “temáticas abiertas” que componen nuestra línea editorial, son las fuentes para la conjunción de investigaciones diversas.

La revista va dirigida a arquitectos, estudiantes, investigadores y profesionales relacionados con el proyecto y la realización de la obra de arquitectura.

Our journal, “proyecto, progreso, arquitectura”, founded in 2010, is an initiative of the Research Group HUM–632 of the University of Seville and its objective is the sharing and debating of research within architecture. This six–monthly scientific publication, in paper and digital format, publishes original works that have not been previously published in other journals. The article selection process consists of a double blind system involving two external reviewers, following the usual protocols for serial scientific publications. The titles, summaries and key words of articles are also published in English.

“proyecto, progreso, arquitectura” *presents a clear, easy and flexible structure. It deals with all the subjects relating to the theory and the practise of the architectural project. The different “open themes” that compose our editorial line are sources for the conjunction of diverse investigations.*

The journal is directed toward architects, students, researchers and professionals related to the planning and the accomplishment of the architectural work.

SISTEMA DE ARBITRAJE

EVALUACIÓN EXTERNA POR PARES Y ANÓNIMA.

El Consejo Editorial de la revista, una vez comprobado que el artículo cumple con las normas relativas a estilo y contenido indicadas en las directrices para los autores, remitirá el artículo a dos expertos revisores anónimos dentro del campo específico de investigación y crítica de arquitectura, según el modelo doble ciego.

Basándose en las recomendaciones de los revisores, el director de la revista comunicará a los autores el resultado motivado de la evaluación por correo electrónico, en la dirección que éstos hayan utilizado para enviar el artículo. El director comunicará al autor principal el resultado de la revisión (publicación sin cambios; publicación con correcciones menores; publicación con correcciones importantes; no aconsejable para su publicación), así como las observaciones y comentarios de los revisores.

Si el manuscrito ha sido aceptado con modificaciones, los autores deberán reenviar una nueva versión del artículo, atendiendo a las demandas y sugerencias de los evaluadores externos. Si lo desean, los autores pueden aportar también una carta al Consejo Editorial en la que indicarán el contenido de las modificaciones del artículo. Los artículos con correcciones importantes podrán ser remitidos al Consejo Asesor y/o Científico para verificar la validez de las modificaciones efectuadas por el autor.

EXTERNAL ANONYMOUS PEER REVIEW.

When the Editorial Board of the magazine has verified that the article fulfils the standards relating to style and content indicated in the instructions for authors, the article will be sent to two anonymous experts, within the specific field of architectural investigation and critique, for a double blind review.

The Director of the magazine will communicate the result of the reviewers’ evaluations, and their recommendations, to the authors by electronic mail, to the address used to send the article. The Director will communicate the result of the review (publication without changes; publication with minor corrections; publication with significant corrections; its publication is not advisable), as well as the observations and comments of the reviewers, to the main author.

If the manuscript has been accepted with modifications, the authors will have to resubmit a new version of the article, addressing the requirements and suggestions of the external reviewers. If they wish, the authors can also send a letter to the Editorial Board, in which they will indicate the content of the modifications of the article. The articles with significant corrections can be sent to Advisory and/or Scientific Board for verification of the validity of the modifications made by the author.

INSTRUCCIONES A AUTORES PARA LA REMISIÓN DE ARTÍCULOS

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Instrucciones a autores: extensión máxima del artículo, condiciones de diseño –márgenes, encabezados, tipo de letra, cuerpo del texto y de las citas–, composición primera página, forma y dimensión del título y del autor, condiciones de la reseña biográfica, del resumen, de las palabras claves, de las citas, de las imágenes –numeración en texto, en pié de imágenes, calidad de la imagen y autoría o procedencia– y de la bibliografía en http://www.proyectoprogresoarquitectura.com

PUBLICATION STANDARDS

Instructions to authors: maximum length of the article, design conditions (margins, headings, font, body of the text and quotations), composition of the front page, form and size of the title and the name of the author, conditions of the biographical review, the summary, key words, quotations, images (text numeration, image captions, image quality and authorship or origin) and of the bibliography in http://www.proyectoprogresoarquitectura.com

SERVICIOS DE INFORMACIÓN

CALIDAD EDITORIAL

La Editorial Universidad de Sevilla cumple los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para que lo publicado por el mismo sea reconocido como “de impacto” (Ministerio de Ciencia e Innovación, Resolución 18939 de 11 de noviembre de 2008 de la Presidencia de la CNEAI, Apéndice I, BOE nº 282, de 22.11.08). La Editorial Universidad de Sevilla forma parte de la U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas) ajustándose al sistema de control de calidad que garantiza el prestigio e internacionalidad de sus publicaciones.

PUBLICATION QUALITY

The Editorial Universidad de Sevilla fulfils the criteria established by the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI) so that its publications are recognised as “of impact” (Ministry of Science and Innovation, Resolution 18939 of 11 November 2008 on the Presidency of the CNEAI, Appendix I, BOE No 282, of 22.11.08).

The Editorial Universidad de Sevilla operates a quality control system which ensures the prestige and international nature of its publications, and is a member of the U.N.E. (Unión de Editoriales Universitarias Españolas–Union of Spanish University Publishers).

Los contenidos de la revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA aparece en:

bases de datos: indexación



SCOPUS

ISI WEB: Emerging Sources Citation Index (ESCI)

AVERY. Avery Index to Architectural Periodicals

EBSCO: Fuente Académica Premier

EBSCO: Art Source

DOAJ, Directory of Open Access Journals

REBID. Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

ISOC (Producida por el CCHS del CSIC)

PROQUEST (Arts & Humanities, full text)

DIALNET

DRIJ. Directory of Research Journals Indexing

SJR (2015): 0,108 - H index: 1

catalogaciones: criterios de calidad

RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades).

Catálogos CNEAI (16 criterios de 19). ANECA (18 criterios de 21). LATINDEX (35 criterios sobre 36).

DICE (CCHS del CSIC, ANECA).

MIAR, Matriu d’Informació per a l’Avaluació de Revistes. IDCS 2016: 9,300. Campo ARQUITECTURA

CLASIFICACIÓN INTEGRADA DE REVISTAS CIENTÍFICAS (CIRC–CSIC): B

CARHUS 2014: B

ERIHPLUS

SCIRUS, for Scientific Information.

ULRICH’S WEB, Global Serials Directory.

ACTUALIDAD IBEROAMERICANA.

catálogos on–line bibliotecas notables de arquitectura:

CLIO. Catálogo on–line. Columbia University. New York

HOLLIS. Catálogo on–line. Harvard University. Cambridge. MA

SBD. Sistema Bibliotecario e Documentale. Instituto Universitario di Architettura di Venezia

OPAC. Servizi Bibliotecari di Ateneo. Biblioteca Centrale. Politecnico di Milano

COPAC. Catálogo colectivo (Reino Unido)

SUDOC. Catálogo colectivo (Francia)

ZBD. Catálogo colectivo (Alemania)

REBIUN. Catálogo colectivo (España)

OCLC. WorldCat (Mundial)

DECLARACIÓN ÉTICA SOBRE PUBLICACIÓN Y MALAS PRÁCTICAS

La revista PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) está comprometida con la comunidad académica en garantizar la ética y calidad de los artículos publicados. Nuestra revista tiene como referencia el Código de Conducta y Buenas Prácticas que, para editores de revistas científicas define el COMITÉ DE ÉTICA DE PUBLICACIONES (COPE).

Así nuestra revista garantiza la adecuada respuesta a las necesidades de los lectores y autores, asegurando la calidad de lo publicado, protegiendo y respetando el contenido de los artículos y la integridad de los mismo. El Consejo Editorial se compromete a publicar las correcciones, aclaraciones, retracciones y disculpas cuando sea preciso.

En cumplimiento de estas buenas prácticas, la revista PPA tiene publicado el sistema de arbitraje que sigue para la selección de artículos así como los criterios de evaluación que deben aplicar los evaluadores externos –anónimos y por pares, ajenos al Consejo Editorial–. La revista PPA mantiene actualizado estos criterios, basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

Nuestra revista garantiza en todo momento la condifencialidad del proceso de evaluación: el anonimato de los evaluadores y de los autores; el contenido evaluado; el informe razonado emitidos por los evaluadores y cualquier otra comunicación emitida por los consejos editorial, asesor y científico si así procediese.

Igualmente queda afectado de la máxima confidencialidad las posibles aclaraciones, reclamaciones o quejas que un autor desee remitir a los comités de la revista o a los evaluadores del artículo.

La revista PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA (PPA) declara su compromiso por el respecto e integridad de los trabajos ya publicados. Por esta razón, el plagio está estrictamente prohibido y los textos que se identifiquen como plagio o su contenido sea fraudulento, serán eliminados o no publicados de la revista PPA. La revista actuará en estos casos con la mayor celeridad posible. Al aceptar los términos y acuerdos expresados por nuestra revista, los autores han de garantizar que el artículo y los materiales asociados a él son originales o no infringen derechos de autor. También los autores tienen que justificar que, en caso de una autoría compartida, hubo un consenso pleno de todos los autores afectados y que no ha sido presentado ni publicado con anterioridad en otro medio de difusión.

ETHICS STATEMENT ON PUBLICATION AND BAD PRACTICES

PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) makes a commitment to the academic community by ensuring the ethics and quality of its published articles. As a benchmark, our journal uses the Code of Conduct and Good Practices which, for scientific journals, is defined for editors by the PUBLICATION ETHICS COMMITTEE (COPE).

Our journal thereby guarantees an appropriate response to the needs of readers and authors, ensuring the quality of the published work, protecting and respecting the content and integrity of the articles. The Editorial Board will publish corrections, clarifications, retractions and apologies when necessary.

In compliance with these best practices, PPA has published the arbitration system that is followed for the selection of articles as well as the evaluation criteria to be applied by the anonymous, external peer–reviewers. PPA keeps these criteria current, based solely on the scientific importance, the originality, clarity and relevance of the presented article.

Our journal guarantees the confidentiality of the evaluation process at all times: the anonymity of the reviewers and authors; the reviewed content; the reasoned report issued by the reviewers and any other communication issued by the editorial, advisory and scientific boards as required.

Equally, the strictest confidentiality applies to possible clarifications, claims or complaints that an author may wish to refer to the journal’s committees or the article reviewers.

PROYECTO, PROGRESO ARQUITECTURA (PPA) declares its commitment to the respect and integrity of work already published. For this reason, plagiarism is strictly prohibited and texts that are identified as being plagiarized, or having fraudulent content, will be eliminated or not published in PPA. The journal will act as quickly as possible in such cases. In accepting the terms and conditions expressed by our journal, authors must guarantee that the article and the materials associated with it are original and do not infringe copyright. The authors will also have to warrant that, in the case of joint authorship, there has been full consensus of all authors concerned and that the article has not been submitted to, or previously published in, any other media.

maquetas

índice

editorial

- VIDA DE LAS MAQUETAS: ENTRE LA REPRESENTACIÓN Y LA SIMULACIÓN / LIFE OF THE MODELS: BETWEEN REPRESENTATION AND SIMULATION**
Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.12>) 12

artículos

- LA MAQUETA DE CÁDIZ DE 1779. UTILIDAD MILITAR O METÁFORA DE PODER / THE SCALE MODEL OF CADIZ 1779: MILITARY UTILITY OR POWER METAPHOR**
Gabriel Granado Castro; José Antonio Barrera Vera; Joaquín Aguilar Camacho – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.01>) 16

- RETRATANDO SUEÑOS. FOTOGRAFÍAS DE MAQUETAS DE ARQUITECTURA MODERNA EN ESPAÑA / PORTRAYING DREAMS. PHOTOGRAPHS OF MODERN ARCHITECTURE MODELS IN SPAIN**
Iñaki Bergera Serrano – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.02>) 30

- TRASLACIONES MIESIANAS / MIESIANAS' TRANSLATIONS**
Valentín Trillo-Martínez – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.03>) 42

- JEAN PROUVÉ Y KONRAD WACHSMANN. DOS FORMAS DE UTILIZAR LA MAQUETA COMO HERRAMIENTA DE PROYECTO / JEAN PROUVÉ AND KONRAD WACHSMANN. TWO WAYS OF USING THE SCALE MODEL AS A TOOL FOR PROJECTING**
Ruth Arribas Blanco – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.04>) 56

- BOCETANDO UNA “SÍNTESIS DE LAS ARTES”. LE CORBUSIER MODELA EN NUEVA YORK / SKETCHING A “SYNTHESIS OF ARTS”. LE CORBUSIER MODELS NEW YORK**
Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.05>) 70

- LOUIS I. KAHN, EL PAISAJE TELÚRICO Y LAS MAQUETAS DE ARCILLA / LOUIS I. KAHN, THE TELLURIC LANDSCAPE AND CLAY MODELS**
José María Jové Sandoval – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.06>) 84

- LA GENERACIÓN DEL ESTRUCTURALISMO HOLANDÉS A TRAVÉS DE SUS MAQUETAS. EL CASO DE HERMAN HERTZBERGER, 1958-1968 / DUTCH STRUCTURALISM GENERATION THROUGH ITS MODELS. THE CASE OF HERMAN HERTZBERGER, 1958-1968**
Víctor Rodríguez Prada – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.07>) 100

- ENRIC MIRALLES Y LAS MAQUETAS: PENSAMIENTOS OCULTOS ENTRECRUZADOS Y OTRAS INTUICIONES / ENRIC MIRALLES AND MODELS: HIDDEN INTERTWINED THOUGHTS AND OTHER INTUITIONS**
Jesús Esquinas Dessy; Isabel Zaragoza de Pedro – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.08>) 112

- ARQUITECTURAS MINIATURIZADAS Y SU CONTEXTUALIZACIÓN EN EL ARTE CONTEMPORÁNEO / MINIATURISED ARCHITECTURE AND ITS CONTEXTUALISATION IN CONTEMPORARY ART**
Angélica Fernández-Morales; Luis Agustín Hernández; Aurelio Vallespín Muniesa – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.09>) 126

- LA MAQUETA CONCEPTUAL EN LA ARQUITECTURA PARAMÉTRICA: LA MATERIALIDAD DIGITAL COMO ICONO / THE CONCEPTUAL MODEL IN PARAMETRIC ARCHITECTURE: DIGITAL MATERIALITY AS AN ICON**
Mónica Val Fiel – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.10>) 138

reseña bibliográfica TEXTOS VIVOS

- FEDERICO LÓPEZ SILVESTRE: MICROLOGÍAS O BREVE HISTORIA DE ARTES MÍNIMAS**
Inmaculada Murcia Serrano – (DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i15.11>) 152

BOCETANDO UNA “SÍNTESIS DE LAS ARTES”. LE CORBUSIER MODELA EN NUEVA YORK

SKETCHING A “SYNTHESIS OF ARTS”. LE CORBUSIER MODELS NEW YORK

Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde

RESUMEN Las maquetas de arcilla de René Chambellan y las perspectivas al carboncillo realizadas por Hugh Ferriss serían las encargadas de conformar, verificar y difundir las propuestas para la Sede de las Naciones Unidas del equipo internacional de arquitectos liderado por Wallace K. Harrison. Una forma de preservar en el nuevo proyecto, desde sus primeras representaciones, un estilo y una idea de ciudad, Manhattan. Le Corbusier moldeará él mismo la maqueta de su propuesta 23-A: la ciudad bocetada es otra, antagonista, a la que le acoge. Un año después, realizará junto a Costantino Nivola otro trabajo manual de modelado, los sand-casts, que trasmite, a otra escala, la expresividad directa del material bajo la huella del hombre, vía idónea para los intereses del Le Corbusier post-bélico.

Las raíces del modelado y la escultura se alargan en la trayectoria de Le Corbusier hasta su formación bajo el magisterio del escultor Charles L'Eplattenier. Tanto en la maqueta 23-A como en los sand-casts, estas nuevas plásticas se distancian de las delineadas por la luz del purismo y la funcionalidad estilizada. Para Le Corbusier, la arena de la playa o el damero de Manhattan son el soporte para construir una Síntesis de las Artes.

PALABRAS CLAVE Le Corbusier; modelado; Hugh Ferriss; Sede ONU Manhattan; Costantino Nivola; sand-casts

SUMMARY Scale-models in clay by René Chambellan and charcoal perspectives by Hugh Ferriss would lead the task of shaping, verifying and broadcasting the United Nations Headquarters proposals from a team of international architects led by Wallace K. Harrison. From their very earliest representations, this choice would preserve a style and idea of the city in the new project, that of Manhattan. Le Corbusier himself would shape his scale-model from his proposal 23-A: the city he was moulding was different, antagonistic, to that which he was fostering. One year later, together with Costantino Nivola, he would make a new modelling craftwork, called sand-casts, which would convey, in another scale, the direct expressiveness of the material under the handprint, the ideal route for Le Corbusier's post-war interests.

The roots of “modelling” and sculpture would extend in Le Corbusier's career, from his early years under the master sculptor, Charles L'Eplattenier. The 23-A scale-model and the sand-casts, the new “plastiques”, would drift away from those represented by the light of Purism and Functionalism. To Le Corbusier, the sand of the beach or the grid of Manhattan urbanism, were foundations on which to build a “Synthesis of Arts”.

KEY WORDS Le Corbusier, modelling, Hugh Ferriss, UN Headquarters Manhattan, Costantino Nivola, sand-casts.

Persona de contacto / Corresponding author: delacova@us.es. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla

En 1948, *L'Architecture d'Aujourd'hui* publicará “Art”, un segundo número especial dedicado a Le Corbusier, en el que reclamará una “síntesis de las artes”, la reunión de la arquitectura, escultura y pintura¹. Por dichas fechas, el arquitecto está embarcándose en la realización de una serie de esculturas en colaboración con Joseph Savina, y son cada vez más usuales las apariciones en sus propuestas, a las que no dudará en calificar como “esculturas en el paisaje”². Señales de una nueva etapa que se abre tras la Segunda Guerra Mundial:

*“La cita es de importancia para el presente, en un mundo que muda de piel, para acoger una sociedad maquinista que liquida sus stocks de una primera etapa, deseosa de cambiar el mobiliario para actuar, sentir y reinar”*³.

Una muestra de ese nuevo mundo post-bélico será la constitución de la Organización de las Naciones Unidas y la construcción de su Sede en Nueva York. Le Corbusier, implicado en el proceso desde el primer momento, no faltará a la cita y propondrá una solución coherente con “*las nuevas condiciones del urbanismo moderno*”⁴ por él

defendidas: la fusión del sol, el espacio y la vegetación en la ciudad, a su vez paradigmas de complejas relaciones en la ciudad norteamericana. Una última oportunidad para convencer al “país de los tímidos” de sus teorías, renovadas.

Las maquetas de plastilina serán las encargadas de presentar al mundo las diversas propuestas del equipo internacional de arquitectos reunidos para tal fin, una técnica empleada anteriormente por Raymond Hood y sus colaboradores para el Rockefeller Center, modelados manuales ligados a la historia de Manhattan que estudian con rapidez volúmenes y sombras. Pero fuera de este marco profesional, el modelado va a ser también la vía de expresión de los trabajos realizados junto a su amigo Costantino Nivola en las playas de East Hampton, los sand-casts.

MAQUETAS Y ESCULTURAS. LA ENSEÑANZA DE L'EPLATTENIER

La aplicación del modelado a la escultura o a la arquitectura, a través de las maquetas, no resulta nuevo para

1. M.A.F. *L'Architecture d'aujourd'hui*. “numéro Hors série, 2ème n° spéciale Le Corbusier”. Boulogne: André Bloc (Ed.) Avril 1948, p. 3. “Pintor, arquitecto, escultor virtual, Le Corbusier conoce desde su extrema juventud la profunda tensión que conduce a explicar en cada obra la síntesis de las artes mayores de las que él no querría jamás separarse...” (trad. autor artículo)

2. *Idem*

3. Le Corbusier: “L'Espace Indicible”, *L'Architecture d'Aujourd'hui*. Boulogne: Ed. L'Architecture d'Aujourd'hui. 1946. p. 17. (Trad. del A.)

4. Le Corbusier: “Unité” op. cit. n. 2, p.11. “ 1948. en Manhattan, la nueva escala introducida, sobre Eat-River, por los planos de la Sede de las Naciones Unidas: “sol-espacio-vegetación”, las nuevas condiciones del urbanismo moderno ” (Trad. del A.)



1

1. L'Eplattenier retocando un preparatorio de escultura de un caballo del Jura (1923) y un busto de Auguste Piccard (1930).
2. Reunión de la *Design of Board* antes de una conferencia de prensa. Probablemente abril de 1947.



2

el sexagenario Le Corbusier. En realidad, es parte de su primera formación, así como la idea de una "síntesis de las artes". Dibujos y modelos van a conformar sus primeras lecciones sobre arquitectura de la mano de Charles L'Eplattenier, cuya formación como escultor se reflejará en el programa general de *L'École d'Art* y el posterior *Cours Supérieur*⁵. El modelado de volumen y el trabajo en bajorrelieve mediante la manipulación de la arcilla, la cera o la recién creada plastilina⁶, van a acompañar la hoja de méritos del joven estudiante. Las temáticas de los trabajos, desde paisajes a insectos, muestran la capacidad de la Naturaleza de sintetizar todas las escalas.

L'Eplattenier, escultor formado en la tradicional docencia de las Bellas Artes en París, inicia a su alumno en el uso de la maqueta para controlar el volumen, en un uso muy cercano al que la escultura realiza de las maquetas de modelado para crear una primera base que habrá de aumentar su tamaño y tornar el material de uno perecedero a otro más estable (figura 1). Una enseñanza apartada de las codificaciones de los estilos académicos, y que confía en la experiencia nacida de la relación entre el ojo y la mano frente a lenguajes preestablecidos, planteamiento en boga a finales del XIX, ligados a sistemas didácticos como el Método Froebel, en el que se educará el niño Jeanneret.

5. L'Eplattenier, Charles: "Cours Supérieur d'art et de décoration". *Commission de L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds, Rapport de la Commission de L'École d'Art 1905-1906*. La Chaux-de-Fonds. 1906. pp. 14,15. Ch.-E. Jeanneret aparece receptor del prix Huguenin Virchaux en la asignatura de *Modelage*.

6. La plastilina fue inventada en 1890 en Munich y puesta en el mercado por la marca Faber-Castell. Su uso se extendió rápidamente en las escuelas de Bellas Artes: Guédy, Henry: "Modelage. La Section d'architecture à l'École nationale et spéciale des Beaux-arts...". Paris: Aulanier, 1894. p 82.

El uso de la realización de maquetas, mediante el modelado, se mantendrá desde sus primeros proyectos de casas en La Chaux-de-Fonds hasta sus colaboraciones en el Atelier de los Hermanos Perret⁷. En paralelo a los dibujos, estas maquetas evidencian el papel verificador de este utensilio para el joven arquitecto, ayudándolo en el salto que suponía la ambiciosa ampliación programática en la enseñanza de L'Eplattenier: pasar del grabado de un reloj a la construcción de una casa.

En el uso del modelado como boceto escultórico y la maqueta como arquitectónica, valores como la escala, la representación del objeto y el comportamiento de los materiales en relación a su forma serán para el joven Jeanneret lecciones iniciales de profunda impronta. Un proceder paralelo al del apunte en carboncillo o boceto que indaga la plástica de la obra, de uso bien conocido en el estudio de los procesos creativos de Le Corbusier. Cuarenta años después de aquellas primeras lecciones, el uso de ambas herramientas complementarias, dibujo y modelado, se mostrará con toda su intensidad en la propuesta para la Sede de la ONU y, desprovista de la condición representativa, en los *sand-casts*.

REMODELAR MANHATTAN: LA PROPUESTA PARA LA SEDE DE LAS NACIONES UNIDAS

En enero de 1947, se conformará la *Board of Design Consultants*, un equipo internacional de arquitectos⁸ que perfilará el proyecto de este nuevo edificio situado en la parcela donada por Nelson Rockefeller Junior, a los pies de East River, entre la calle 42 y la 48 (figura 2). Las reuniones tienen por objetivo resolver con eficacia la problemática funcional del edificio, los diversos accesos tanto a las oficinas como a las diversas salas de la Asamblea y la problemática del asoleo y buena orientación de los volúmenes que habían de conformar el conjunto. Todo ello

dentro de las limitaciones establecidas por La Ley de Zonificación de 1916, en la que la volumetría del rascacielos quedaba definida mediante los ángulos de visión desde las vías públicas circundantes al solar. Una regla de diseño urbano que encontraba una singularidad especialmente atractiva en el solar adquirido, por su localización en un borde fluvial, lo que permitía una mayor libertad al situar los volúmenes respecto del perímetro de la parcela. Pero más allá de las soluciones de oficio, el proyecto afronta un reto indiscutible, al menos para Le Corbusier: la reformulación de Manhattan desde su escala.

Materiales, herramientas y artesanos

La Ley de Zonificación y el resultado teórico del rascacielos de sección creciente, será el punto de partida de uno de los mayores visionarios de la Ciudad de Nueva York, Hugh Ferriss. Su carboncillo estilizará este recurso buscando alturas insospechadas, donde los volúmenes abstractos de la geometría cuantificada por el ángulo visual desde un plano del suelo, desaparecido en sus dibujos, convertirá el diseño de la ciudad en una cuestión de escultores arquitectos, hábiles en el modelado:

*"De hecho, la arcilla cruda de la ciudad futura puede ser imaginada ya lista para su uso. Han de venir los arquitectos que, usando las técnicas de los escultores, modelarán la arcilla cruda en terminadas formas"*⁹.

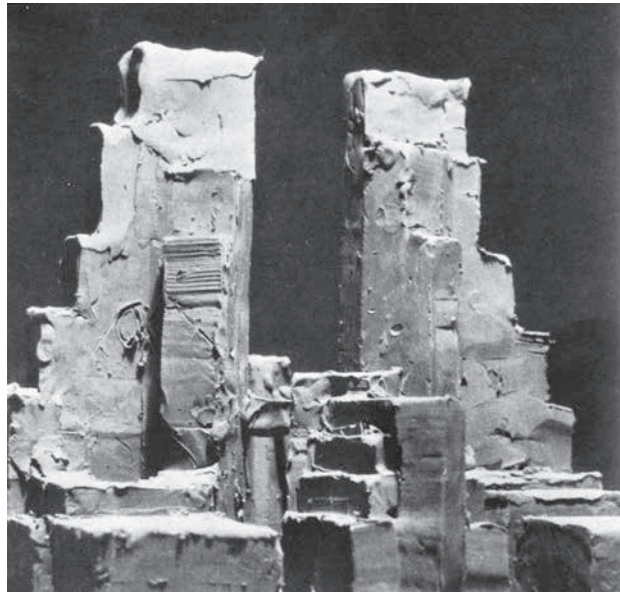
La referencia a la arcilla por parte del arquitecto e ilustrador no es casual. Durante los años 20 y 30, su uso será un recurrente en las mesas de los arquitectos neoyorquinos, en especial en las oficinas de Raymond Hood, en las que el joven Wallace K. Harrison desempeña un papel destacado durante el diseño del Rockefeller Center. Hood se formará en L'École de Beaux-arts de París¹⁰, donde se familiarizó con el modelado y la escultura, lo que se verá reflejado en sus relaciones profesionales, en especial con

7. Las 8 maquetas son: tres de la Villa Jaquemet (1905-6), dos de la Villa Fallet (1907), dos de la Maison Bouteille (1909) y la maqueta de la Villa Stotzer, referenciada en una carta (FLC E2-12-19). Del resto existen fotografías en la F.L.C.

8. Durante cuarenta y cinco reuniones, del 17 de febrero al 9 de junio Cfr. DUDLEY, George A. *A workshop for peace: designing the United Nations headquarters*. Cambridge (MA): MIT Press, 1994.

9. Ferriss, Hugh. *The Metropolis of tomorrow*. New York: Ives Washburn, Pub. 1929, p. 82.

10. Stern, Robert; Catalano, Thomas: "Raymond Hood: Pragmatism and Poetics in the Waning of the Metropolitan Era", en Stern, Robert, *Raymond Hood*. New York: Rizzoli, 1982, p. 3. Tras finalizar sus estudios en el Massachusetts Institute of Technology, ingresa en la École de Beaux-arts de París en 1904, recibiendo un cero en dibujo a mano en su examen de ingreso. El examen incluía además una prueba de "modelage". Ver n. 8.



3



4

3. Maqueta de arcilla / plastilina de esbozos del Rockefeller Center, conocida como "El arrebato". Arq.: Raymond Hood, maquetista: probablemente Rene Chambellan. 1930 circa.
4. Tony Zie, del equipo de Rene Chambellan, remata la propuesta 27-A. Obsérvese el límite de la base, constante en todas las maquetas.
5. George Beal junto al Héliodon en 1953.
6. Ilustración de la *Ville Radieuse* con dibujos de Hugh Ferriss de su proceso de modelado del volumen teórico de edificación de la Ley de 1917.

base con las que propondrá e ilustrará tanto sus teorías urbanas como sus proyectos (figura 3).

Harrison trasladará estas herramientas y procesos aprendidos de Hood a la planta 27 del Rockefeller Center donde se reunirá la *design board*, una infraestructura cuyo papel va a ser fundamental durante el proceso de trabajo. El arquitecto neoyorquino manda realizar una maqueta general del entorno más próximo, donde pudieran ubicarse las diversas propuestas con la intención de comprobar la relación de cada esquema con el lugar, ajustando la maqueta rigurosamente a lo existente en aquel momento, puesto que se representan los mataderos de Manhattan, situados al sur del solar. A la par, todas las propuestas habían de realizarse con plastilina a escala 1:240 (0'05"/1) con la intención de permitir un análisis comparativo entre ellas, verificando aspectos de asoleo, relación con la ciudad, vistas y otras cuestiones vinculadas a la volumetría, siempre manteniendo la base del solar adquirido, lo que presuponía renegar de propuestas que pudieran plantear fórmulas más ambiciosas en el entendimiento de la idea de ciudad.

Wallace Harrison no dudará en traer al equipo de ayudantes para las representaciones de las propuestas al mismísimo René Chambellan, acompañado de su equipo de maquetistas, y encargará al afamado Hugh Ferriss numerosas perspectivas de las diversas propuestas que se desgranarán durante los seis meses de trabajo (figura 4):

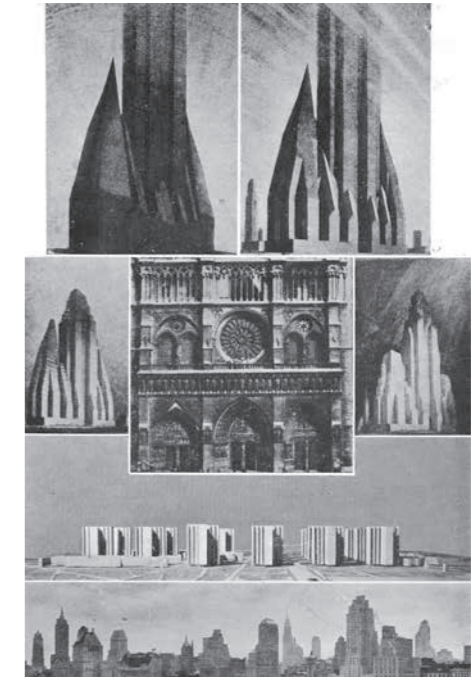
"Harrison, casi nunca con prisas por comenzar, finalmente empezó: «René Chambellan está con nosotros: él, Joe Giordiano y Tony Zie están con las maquetas. De ahora en adelante, ellos prepararán maquetas de plastilina de cualquiera de vuestras ideas, así podremos estudiarlas en la maqueta del lugar»¹².

11. <http://www.docomomo-us.org>: Raymond Hood. 17-august-2012. "Hood hired architectural sculptor René Chambellan to work on plasticine models that would reflect his plan more effectively than drawings. In this medium, Hood was able to easily cut away and add sections to the building in the schematic process, as well as portray his final concept with utmost efficiency and dimensionality." Stern también lo refiere en su doble vertiente de escultor y maquetista: ibídem p.6 y 7. La información sobre Rene Chambellan (1893-1955) es marginal a las figuras con las que colaboró. Enseñó Escultura en la Universidad de Nueva York temporalmente.

12. Dudley, George A., op. cit. n. 8, pp. 63 y 65.



5



6

Siendo los instrumentos de trabajo y sus artesanos los mismos que han creado la imaginería de Manhattan desde los años veinte, Harrison asegurará una comunicación fluida y exitosa no sólo entre los arquitectos, sino con los poderes de la ciudad, incluyendo la prensa y el público, familiarizados con una imaginería plasmada por el carboncillo de Ferriss y la arcilla de Chambellan¹³. Una certeza, incluso un estilo, que es la esencia arquitectónica y urbana del paisaje neoyorquino, y que el arquitecto en jefe de la Mesa va a encargarse de custodiar.

La internacionalidad del concurso y los preceptos funcionalistas tendrán su representante entre los instrumentos utilizados. Las condiciones de contorno del solar propuesto, en un espacio ajustado en comparación con otras localizaciones más despejadas propuestas con anterioridad por Le Corbusier, tendrán que ser especialmente atendidas en la propuesta para obtener la optimización de la luz natural dentro del edificio. Esta preocupación incorpora a las dependencias de la *Design Board*

un aparato nuevo diseñado para tal fin, complementario a las maquetas: el Héliodon¹⁴ (figura 5), un mecanismo sofisticado, aparecido en los Estados Unidos, que ilustra el paradigma funcionalista del ya más que asentado International Style¹⁵.

Esta máquina será la encargada de comprobar rigurosamente sobre el modelo las proyecciones de sombras en cualquier día y hora del año, dando como resultado unos concisas líneas de contraste sobre el suelo y los edificios que conformaban el conjunto, extrañas frente a las sombras fantasmagóricas de los carboncillos de Ferriss.

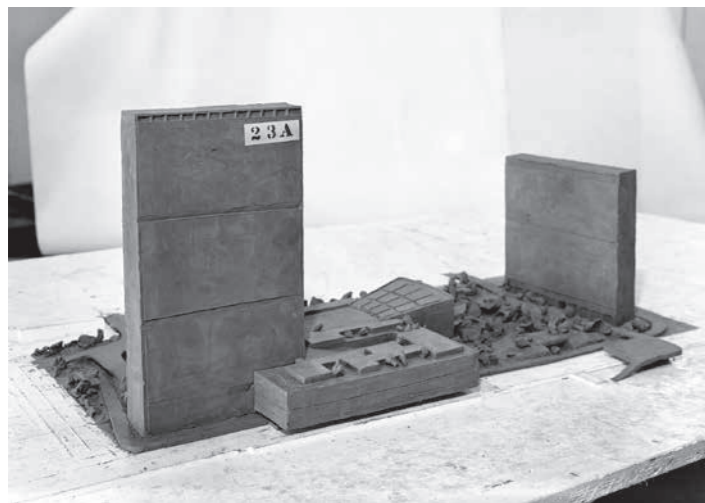
Otros modelados, otras sombras. La Manhattan de Le Corbusier.

En *La Ville Radieuse*, Le Corbusier ejemplificará "la ciudad salvaje y medieval" de Manhattan a través de las ilustraciones de Hugh Ferriss, ligadas a los trabajos de Raymond Hood (figura 6).

13. Las propuestas de "Manhattan 1950" y la "City of towers" de Hood, las "Metrópolis imaginarias", el "City of Tomorrow" de Ferriss o los estudios de Harvey Wiley Corbett sobre la "descongestión del tráfico de Nueva York", creando diversos niveles de circulación, o la "Feria Mundial de Nueva York" de 1939, de Dreyfuss y Hood en *Flashing Meadows*, el mismo enclave donde Le Corbusier propondrá su primera opción para la Sede de la O.N.U.

14. Dudley, George A. Op. cit. n. 8, pp. 62-66.

15. El Héliodon aparece en los Estados Unidos prácticamente a la par en ambas costas, en 1937. George Beal será el precursor de este aparato en la Costa Oeste, profesor de la Universidad de Kansas, es aventajado alumno de Frank Lloyd Wright, al igual que Ssu-Yen-Lian, representante chino en la Board. Por otra parte, la Universidad de Columbia realizará otro prototipo un año antes, bajo el auspicio de Raymond Unwin y Henry Wright. La cercanía geográfica hacen pensar que sea ésta la vía más que probable del conocimiento del instrumento por parte de Harrison, puede que utilizado para el Rockefeller Center. No



7

7. La maqueta 23 A de la propuesta de Le Corbusier/ Bodianski, vista desde East River.

8. Croquis de Le Corbusier de finales de febrero, donde ya se observan las masas arbóreas y el uso de volúmenes en planta baja, a modo de topografía, que irán modificándose durante el proyecto.

9. Perspectiva de Hugh Ferriss en "The metropolis of Tomorrow". 1929.

No obstante, las trayectorias de Le Corbusier y Raymond Hood se retroalimentan: Hood atento a los postulados urbanísticos de Le Corbusier, movido por el interés compartido por la iluminación natural y el parisino admirando la capacidad del neoyorquino de organizar el trabajo en el Rockefeller Center, donde la maqueta guarda un papel fundamental.

La maqueta de plastilina será una verdadera constante durante los meses de preparación del proyecto. Ya se ha referido la formación en *modelado* de Le Corbusier, pero su uso va más allá de aquellos primeros años. Como señala Jerzy Soltan, a finales de la década de 1940, la utilización de maquetas de arcilla o plastilina era común en el Atelier de la Rue de Sèvres, en un proceso de ida y venida con los dibujos gruesos del Maestro, y que el colaborador describe con nitidez:

"Lo que el carboncillo representa en el plano del dibujo, la plastilina lo representa en volumen. Los pequeños ladrillos de arcilla grasa no son fáciles de cortar, pero sí fácilmente maleables. Yo los observaba bajo los dedos de Corbu, veía cómo los bocetos al carboncillo comenzaban a surgir como interpretaciones de las formas torpes y turbulentas de arcilla que ilustraban una idea floreciente de,

quizás, el centro de la ciudad de Saint-Dié o (...) La Rochelle. El carboncillo seguía al estudio espacial en arcilla. Los bocetos en carboncillo eran enseguida traducidos de nuevo al lenguaje de la plastilina, y de ahí, vuelta al papel. Así hasta que la tinta negra de la pluma estilográfica fijaba el proyecto por un instante"¹⁶.

George Dudley plasmará en sus actas una situación muy similar a la que relata Soltan. La noche anterior a la presentación de la maqueta 23¹⁷, Le Corbusier se incorpora a la *backroom boys*¹⁸ para trabajar él mismo en la maqueta que se presentaría al día siguiente, el 18 de abril:

"La maqueta, en la que él trabajó personalmente, añadiendo masas de árboles de plastilina y organizando las terrazas, se presentaba sobre la mesa de reuniones como el esquema 23. Durante una semana, había estado haciendo apuntes en su carnet de bolsillo, y un juego de planos de estudio de las plantas para mostrar cómo podía adaptar el mover la Asamblea general fuera del volumen"¹⁹.

La vegetación añadida por el propio Le Corbusier cubre prácticamente los espacios no construidos en la maqueta, saltando a la cubierta del edificio y retando los límites de la parcela (figura 7). Los dibujos realizados por

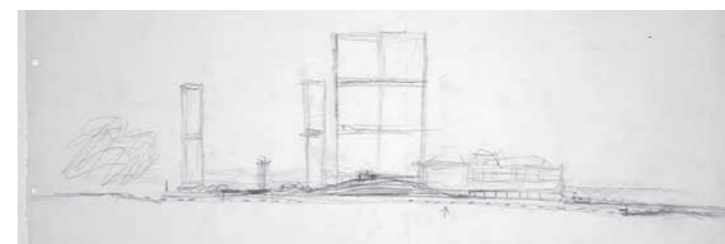
obstante, el caso de Beal demuestra la importancia de la relación entre maqueta y soleamiento, especialmente en USA, incluyendo Wright y su arquitectura usoniana. Sobre Beal, cfr. NPS Form 10-900 OMB No. 1024-0018 United States Department of the Interior National Park Service. *National register of historic places Registration Form*. Sobre Wright, "Heliodon Installed by Architectural Students For Aid in Building Design" *Columbia Daily Spectator*, Volume LX, Number 13, 12 October 1936.

16. Soltan, Jerzy. "Working with Corbusier" en Brooks, H. Allen (ed): *The Le Corbusier Archives. Vol. XVII*. New York: Garland, 1983, p. 16. En este artículo Soltan establece con rotundidad el uso de la maqueta como instrumento de proyecto, no de presentación, en el Atelier de la Rue de Sèvres 35.

17. Dudley, George A. op. cit. n. 8, p. 176. Aunque el propio Le Corbusier habla de la maqueta 23 en varias ocasiones, no es esta la propuesta que él presentará como culmen de su proceso en los trabajos de las Naciones Unidas, sino la maqueta 23-A, presentada diez días después junto a la propuesta de Niemeyer, entre otras. La maqueta 23-A reutiliza buena parte de los elementos de la 23.

18. Si las maquetas eran realizadas por Chambellan y los suyos, los dibujos eran preparados por un elenco de jóvenes promesas -*The backroom boys*- entre los que se encontraba, por ejemplo, el irlandés Kevin Roche (Dudley, p. 63).

19. Dudley, George A. op. cit. n. 8, p. 176.



8



9

dichas fechas también están centrados en esas sombras vegetales que han de construir el espacio del suelo para romper la limitación geométrica del "plot" y contagiar a toda la ciudad, pues su propuesta debe ser "el inicio de la reformulación del tejido urbano de New York"²⁰. Una ciudad soñada, como la de las vistas nocturnas de Ferriss, pero antagonista: la *Ville Radieuse*²¹. La arquitectura del franco-suizo busca restablecer una escala humana en la ciudad de gigantes, cuyo recurso para enlazar hombres y edificios ya queda recogida en el libro-manifiesto, 12 años antes:

"Gigantomaquia? No! El milagro de los árboles y parques restablece la escala"²².

Es por eso que la concentración de la edificación en un único ensamblaje ocupa el centro de la parcela, insistiendo en la negación de un vacío urbano dentro de los límites del solar cedido por Rockefeller. Los edificios se observan entre los árboles, la cota cero es un parque, una masa que permite entrever por ella los volúmenes de los nuevos gigantes, otorgando un basamento a la ciudad lleno de vida y matices que ha de extenderse por todo

Manhattan. El volumen del edificio queda velado entre la vegetación, desdibujando incluso sus límites al incluir las cubiertas arboladas, creando una especie de topografía artificial o bajorrelieve, donde se resuelven escalas y circulaciones (figura 8).

En definitiva, una idea del espacio público y de la presencia de los edificios en él opuesta a la que transmiten las ilustraciones de Ferriss, cuya cota del suelo es prácticamente inexistente, acaso insinuada por algún fragmento repleto de vehículos o aceras atestadas por peatones. En ella, el loteo del suelo productivo de la malla de Manhattan pervive en la visión de los edificios, comúnmente plasmada desde alguna posición inestable, propia de un superhéroe, y ensalza la presencia total de su volumen²³, iluminado dramáticamente por los focos eléctricos, en una noche utópica. (figura 9).

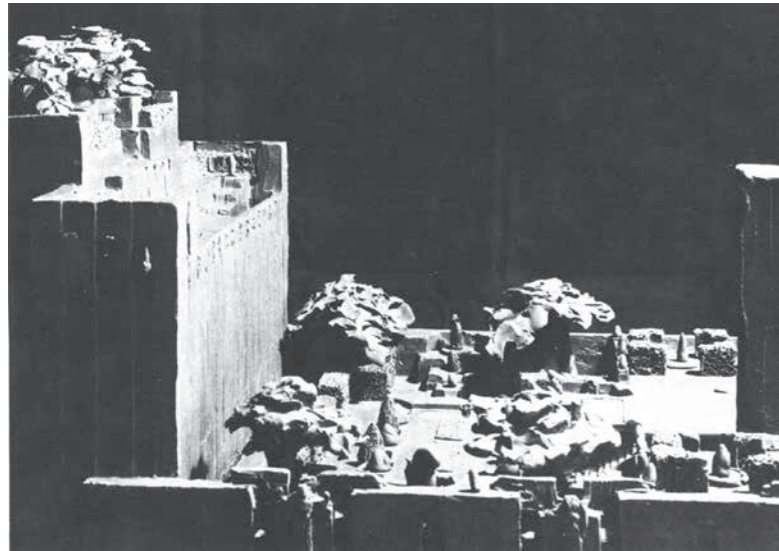
Pero si la distancia con el espacio urbano de los carboncillos de Ferriss resulta evidente, los jirones de arcilla o plastilina que cubrirán la maqueta terminada para la reunión 30 del 17 de abril no lo son tanto de aquellos que realizará Chambellan para la maqueta del Rockefeller

20. Le Corbusier: op. cit. n. 1, p. 111.

21. En su carnet de bolsillo anotará junto a los dibujos preparatorios de la maqueta: "VR, la palabra lo dice todo!". Carnet de poche de New York, 1947, p. 8.

22. 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. 221.

23. Koolhaas, Rem: *Delirio de Nueva York. Un manifiesto retroactivo para Manhattan*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004, p.117. Koolhaas denominará a esa idea de una Manhattan eternamente nocturna el "vacío Ferrissiano"



10

10. Maqueta en arcilla de los jardines de cubierta del Rockefeller Center. Maquetista: Rene Chambellan.
11. Maqueta de la propuesta 32 de Oscar Niemeyer.
12. Dibujo de Hugh Ferriss sobre la propuesta 32 de Niemeyer.
13. Maqueta 23 B, resultado del acuerdo de la Board.

Center, en la que Hood, continuando los estudios de Corbett sobre circulaciones peatonales en niveles intermedios de la edificación, va a situar árboles y parques no sólo al nivel del suelo sino también en las cubiertas de los edificios con la intención de humanizar la ciudad (figura 10). Este hecho evidencia, aparte de la más que probable intervención manual del propio Chambellan en las maquetas 23 y 23A, junto a Le Corbusier, la aplicación de los mismos recursos para distintas maneras de enunciar una idea de ciudad: el carboncillo o el modelado. La nueva capital del Mundo se crea con instrumentos antiguos.

Del *Park* a la *Square*: modificaciones en las maquetas 23, 32 y 23/32

Resultará paradigmático el apoyo que, por parte de Wallace Harrison, recibirá el proyecto de Oscar Niemeyer denominado propuesta 32, posterior a la maqueta 23 y prácticamente coetáneo a una revisión, la 23A, realizada por Le Corbusier para ajustar métricas con la ayuda de Bodiansky. El brasileño propone una plaza, o *square*, lo que permitirá la observación de los edificios como si de grandes esculturas Ferrisianas se trataran²⁴, para lo cual alejará los cuerpos de asambleas y salas del centro de

la parcela, que presidirá, con todo el dramatismo de la vertical, la torre del Secretariado (figura 11).

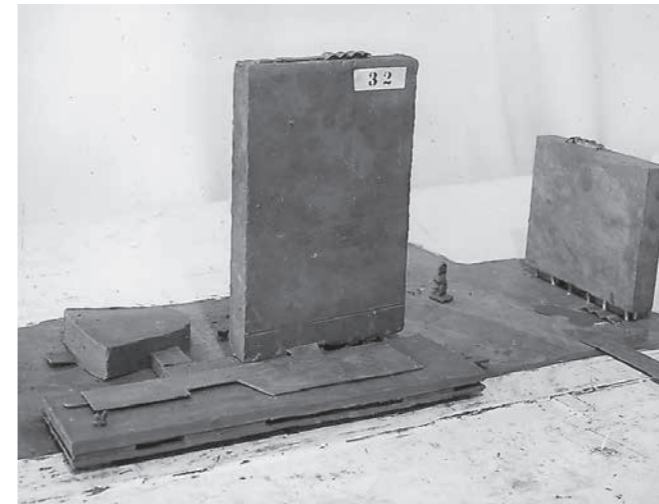
La cota del suelo, aquella representada en la propuesta 23 como una suerte de topografía naturalista, una especie de fragmento de Central Park, se ha convertido ahora en una superficie plana, una auténtica tabla moderna en la que depositar los objetos–edificios del conjunto, cuyas formas evidencian su función. Las perspectivas realizadas por Ferriss transmiten de nuevo ese vacío característico de sus dibujos, en el que el suelo se lleva hasta el paroxismo de una retícula infinita²⁵, soporte utópico o nuevo loteo de parcelas de la margen de East River, listas para ser edificadas (figura 12). Le Corbusier, como argumento desdeñoso del trabajo de Niemeyer dirá que su propuesta no ha sido tan alabada por que “no he hecho dibujos bonitos”²⁶, en clara alusión a las perspectivas del famoso dibujante, tan pendientes del estilo, sea internacional o no.

La maqueta 32 de la propuesta del arquitecto brasileño muestra en su ejecución una actitud similar a los dibujos, en el que el material parece más cercano a las estampas terminadas y efectistas de Ferriss que a las rudas maquetas de trabajo del arquitecto de Rockefeller. El uso

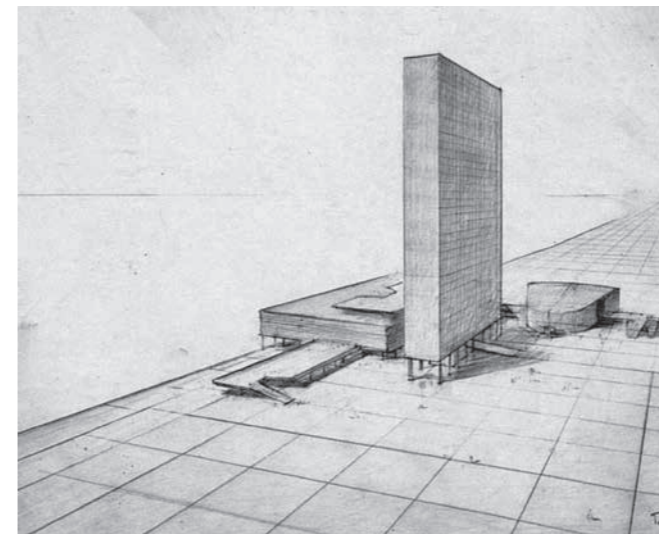
24. Niemeyer, Oscar. *Niemeyer par lui-même : l'architecte de Brasilia parle à Edouard Bailby*, Paris: Bailand. 1993. El propio Niemeyer reconoce que la creación de la plaza era la idea de su proyecto, evitando ocupar el centro del solar con el edificio de la Asamblea. Le Corbusier, con la propuesta 23/32, forzaría a Niemeyer a reubicar los volúmenes, más por lealtad al Maestro que por convicción.

25. Koolhaas, Rem: op.cit. n. 24, p. 276 y 278. Koolhaas confundirá varias veces la propuesta de Niemeyer con la de Le Corbusier. Realmente quienes están estilizando la “Modern Architecture” serán Niemeyer y el propio Ferriss con sus dibujos.

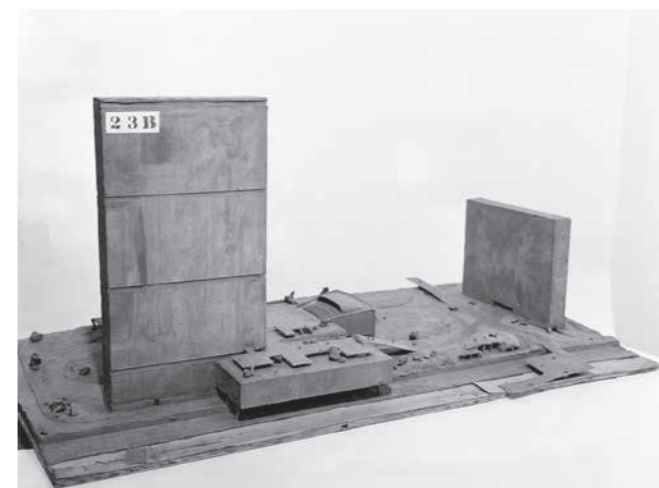
26. Cohen, Jean-Louis. «La siége des Nations Unies à New York» en *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol.9*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010. . Niemeyer recuerda cómo Harrison pretende proponer su propuesta como resultado oficial de los trabajos, y la resistencia de Le Corbusier, que argumentará así la falta de apoyo a su propuesta por la ausencia « je sais, je n'ai pas fait de beaux dessins ».



11



12



13

de la esponja y el perfilado de las geometrías así lo indica: vuelos perfectamente ejecutados, pilares y terrazas cubiertas. Bajo el Héliodon, el resultado es indiscutible, puesto que la luz directa del foco recorta las sombras con nitidez, mostrando los planos, incluido el desnudo suelo, con absoluta precisión. El perímetro de la parcela es superado por algunos cuerpos volados, pero este recurso no hace sino mostrar la aceptación de dichos límites. La maqueta quiere representar el edificio, incluso ser comprobación de un estilo.

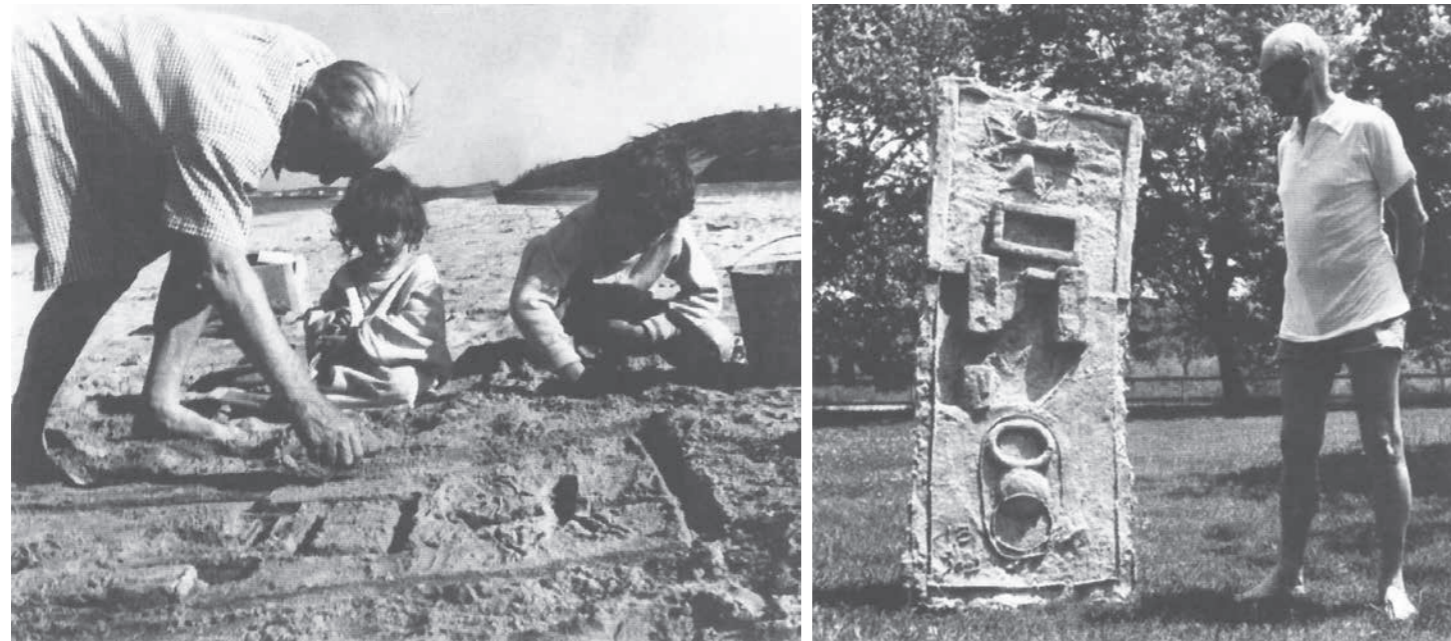
Por contra, la maqueta 23–A transmite otro tipo de proceder, acorde con los principios beauxartianos de Chambellan, con la idea de boceto volumétrico. Los bloques de plastilina que conforman las dos torres muestran la “honestidad” del material mediante la huella manual y la ausencia de esa pulcritud detectada en los dibujos de Ferriss y la maqueta de Niemeyer. La maqueta presenta una idea de materia, la del *béton brut*, que en esas fechas está comenzando a tomar forma en la *Cité Radieuse* de Marsella. Los jirones de arcilla sobre la base desdibujan su geometría, mezclando rampas y árboles, alejando aún más la maqueta del puro símil escalado. Bajo la luz del Héliodon, la maqueta 23A se asemeja más a un castillo de arena que a un edificio, y anuncia los trabajos realizados con Nivola: es la construcción de una idea de arquitectura, no una simple representación escalada.

En la maqueta 23B, también conocida como 23/32, en la que se “concilian”²⁷ las dos propuestas de maestro y el discípulo, una de las más claras modificaciones radica en la eliminación de la arboleda entre el volumen de la biblioteca y la Asamblea, para convertir dicho espacio en la “plaza” de Niemeyer, volviendo a resituar la torre del secretariado en una segunda línea retrasada respecto al centro de la parcela, ocupada por la sala de asambleas (figura 13).

Todas estas propuestas pudieran confundirse en las fotos del grupo de arquitectos de la Design Board, pues estas instantáneas no pretenden sino reflejar un ambiente sano y democrático de discusión y debate, creado en torno a la honestidad volumétrica de los modelados, a caballo entre el laboratorio científico, el taller de artistas y la

27. Boesiger, W. (ed): *Le Corbusier. Oeuvre Complète. Volume 5. 1946–52*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1° ed.: 1953). p. 39: Le Corbusier en la “Obra Completa” dedicará poco espacio a la propuesta, y se “desolidarizará” del resultado.

14. Sand-casts realizados por Le Corbusier en East Hampton. 1948.



14

convención política. Un lugar para acuerdos, para estilos e ideologías. Pero en esa idílica comunidad de hombres sabios, Le Corbusier aparecía tenso y taciturno. Se encontrará mucho más cómodo en la compañía del artista Costantino Nivola, con el que realizará otros modelados que sí fraguarán²⁸.

SAND-CASTS

Nueva York, la nueva Atenas²⁹, como la denominaba Léger por sus perfiles luminosos y aristados, tan cercanos a los de las láminas del Partenón que decidieron la vocación del niño Ferriss, será de nuevo el soporte de otros nuevos modelados a la orilla del agua, cuyos contornos y sombras distan mucho de esa plástica tan querida al pintor exiliado y al propio Le Corbusier durante los años del Purismo.

Casi medio siglo después de las clases de L'Eplattenier, en las que el modelado asistió a Ch.-E. Jeanneret en sus inicios, Le Corbusier realizará junto a

Costantino Nivola una serie de esculturas, a caballo entre lo bidimensional y lo tridimensional, denominadas *sand-casts*. En ellas, las técnicas e intenciones del "modelage" y el "moulage" son revisitados (figura 14). La figura se realiza como un bajorrelieve, pero su posterior fraguado en yeso se observa levantado, como un volumen explorable en todo su contorno. La creación de estos objetos esculturales la narra Le Corbusier en su artículo "Plastique et Poétique":

*"En efecto, Nivola ha creado la escultura sobre arena, ejecutada a la hora en que la marea desciende, cuando la arena está húmeda. Con navajas, cucharas e instrumentos rudimentarios, se talla en la arena el recipiente que se convertirá en molde. Dicho molde es relleno inmediatamente con yeso «proyectado» con la mano sobre la misma arena: trozos de ramas y arpilleras refuerzan la masa de yeso, y el conjunto es extraído con facilidad de su molde efímero. Manifestación escultórica incisiva!!"*³⁰.

28. Marni, Maddalena, *Le Corbusier e Costantino Nivola. New York 1946-1953*. Milano: Franco Angeli, 2012, p. 39. El libro recoge con profusión de detalles la relación entre ambos artistas.

29. *Ibidem*, p. 24.

30. Boesiger, W.: op. cit. n.28, p. 225.

Un ambiente y unas actividades alejadas de las sesudas reuniones en el edificio de la RKO, pero no por ello contrarias en sus planteamientos. Son distintas vías en la idea de creación como búsqueda interior, a través del método y la experiencia, tal como recoge insistentemente Paul Valery, en cuyos escritos abundará Le Corbusier toda su vida. Resulta paradigmático, en ese sentido, el paralelismo que se produce entre el método de construcción de los *sand-casts* y la creación de una forma nueva sobre la arena descrita por Fedro a Sócrates en *Eupalinos o el arquitecto* para ilustrar la complejidad de la creación y su vinculación con el tiempo y el dominio de los materiales:

*"No te entiendo. ¿Te esfuerzas, pues en retardar tales Ideas?/Es necesario. Impido que me satisfagan; la pura felicidad aplazo(...): vi un día una gavilla de rosas, y labréla en cera. Terminada ésta, la dejé en la arena. El Tiempo veloz redujo las rosas a la nada; y el fuego devuelve prontamente la cera a su naturaleza informe. Pero huía ya la cera del fomentado molde, y extraviada, el deslumbrante licor del bronce viene, en la arena endurecida, a casarse con la hueca identidad del menor pétalo"*³¹.

La posición de Le Corbusier en la imagen, situado en un lateral, dando la medida del objeto, añade dos intenciones claras: la primera es la de vincular el cuerpo y su gesto en la obra, coherente con el discurso del Modulor³², insistiendo en los valores antropomórficos que han de superar la perfección pura de la máquina. Por otro, el arquitecto dirige la mirada sobre el escorzo de la figura –no frontalmente– observando la anatomía de las sombras y volúmenes obtenidos, al igual que hiciera su maestro L'Eplattenier sobre aquellos bocetos de figuras ecuestres realizadas en arcilla.

La manipulación de las sombras sobre una superficie modelada será un recurrente en la arquitectura posterior de Le Corbusier, sea sobre el yeso o el hormigón en estado aún plástico. Trasvases entre arquitectura, escultura y dibujo, en los que las escalas se funden unas con otras, una síntesis que no requiere del estilo o del lenguaje codificado para transitar entre ellas. Un salto aún mayor del

que el ilustrador Ferriss fantaseaba en el Manhattan de los felices años veinte:

*"Puede que, en breve, algún escultor concebirá formas que, en escala y espíritu, estén fusionadas con estas nuevas formas de la arquitectura. O puede ser que, como aquí es sugerido, el edificio en su totalidad sea entendido como un trabajo de escultor"*³³.

CONCLUSIONES

El 4 de Mayo de 1947, Le Corbusier dibujará en su cuaderno de apuntes dos figuras femeninas que representan su propuesta y la de Niemeyer (figura 15), ilustrando una anotación manuscrita: Harrison decide que la propuesta 32, derivada de la 23, será la definitiva. Este dibujo, con el que Le Corbusier cierra prácticamente su implicación en el proceso de diseño de la Sede de las Naciones Unidas, puede servir como apertura a las conclusiones de este artículo.

Los vínculos entre maqueta y boceto, entre escultura y arquitectura, tal como ha presentado el artículo, son complejos y ricos. Se confrontan en la maqueta de trabajo dos entidades, la de la representación de una realidad por venir y la del objeto per-sé. Como el artículo ha evidenciado, la maqueta 23A, además de su capacidad representativa escalar, transmite una idea de arquitectura por sí misma, al igual que una escultura contiene una plástica, más allá del motivo que represente.

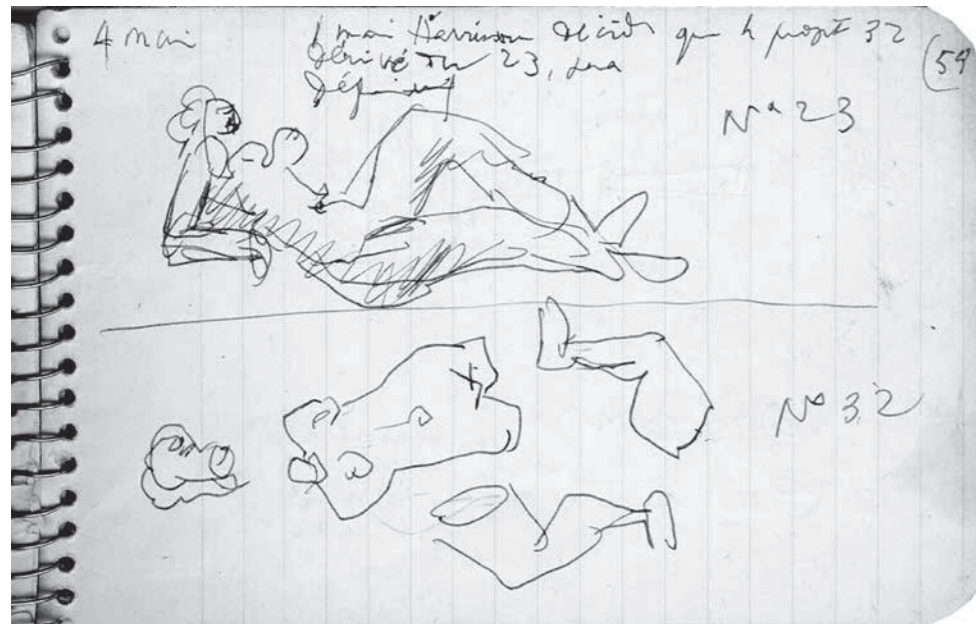
Las dos figuras son dos esculturas antes y después de una mala manipulación. Le Corbusier pretende evidenciar cómo el desmembramiento de las diversas partes que conformaban el programa del edificio, frente a su estrategia de concentración, produce un resultado ausente de unidad. Pero más allá de esto, el dibujo ilustra las intenciones últimas de Le Corbusier: convertir la propuesta de la sede de las Naciones Unidas no en un ejemplo de estilo arquitectónico, sino en el paradigma construido de una ciudad más humana, deseosa de recuperar la armonía perdida con la naturaleza. Así, la recostada escultura 23 hace intuir la existencia de un soporte, la remodelada Manhattan: un suelo enriquecido de sombras

31. Valery, Paul. *Eupalinos o el arquitecto*, Valencia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Madrid, 1982, p. 36 y 37.

32. Es elocuente, en el sentido del artículo, el título que recibirá *El Modulor* en su versión americana: *Le Corbusier New World of Space, Same Day... City planning and Architecture, Sculpture, painting. The foundation of his Work*. New York: Reynald and Hitchcock, 1948.

33. Ferriss, Hugh, op. cit. n. 9, p. 84.

15. Formato del cuaderno de la ONU de Le Corbusier.
1 de mayo de 1947.



15

que ayudan a la transición entre la escultura y su base, entre el edificio y la ciudad. Frente a ella, la otra opción, según Le Corbusier, no hace sino repartir fragmentos dentro de los límites de un solar vacío, sin proporciones y sin sombras, puesto que ya la figura ha perdido cualquier posición reconocible ante un sol cuya luz es inmensurable por el Héliodón.

Frente a la idea de estilo, representada por Ferriss, Niemeyer y Harrison, donde el dominio creativo se produce desde la depuración de un lenguaje, Le Corbusier reclamará la superación de las escalas a través de la "síntesis de las artes". Las arcillas y carboncillos, instrumentos de la expresión depurada de las disciplinas artísticas desde las escuelas de Bellas Artes, en las manos del franco-suizo, se convierten en acción artística, donde el gesto y la intención se funden. Le Corbusier reivindica así un optimismo a favor del hombre frente a la máquina, un planteamiento crítico a partir del fin de la Segunda Guerra

Mundial con los postulados racionalistas que movieron el mundo de las vanguardias, a los que sólo les queda devenir en estilo.

Este mismo proceder, desprovisto ya de la condición representativa escalar de la maqueta, es el que se encuentra en los *sand-casts* realizados junto a Nivola. Los intereses vuelven a ser los mismos: una acción primigenia sobre la naturaleza, con herramientas mínimas, para construir estos nuevos objetos manufacturados en los que la escala humana siempre esté presente.

La figura del recién creado Modulor quizás encontrará también un frágil soporte en la playa de East-Hampton, antes de hacerse realidad permanente sobre el *béton-brut* de la *cité-radieuse* de Marsella, tallado por el artesano Salvatore Bertocchi, primo de Nivola, el ilustrador corso neoyorquino. Relaciones de un nuevo mundo sin fronteras pero con raíces profundas, en el que resulta necesario modelar pacientemente una síntesis. ■

Bibliografía citada:

- Boesiger, W. (ed): *Le Corbusier. Oeuvre Complète. Volume 5. 1946-52*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1953).
- Brooks, H. Allen (ed): *The Le Corbusier Archives. Vol. XVII*. New York: Garland, 1983.
- Dudley, George A: *A workshop for peace: designing the United Nations headquarters*. Cambridge (MA): MIT Press, 1994.
- Ferriss, Hugh: *The Metropolis of tomorrow*. New York: Ives Washburn, Pub. 1929.
- Guédy, Henry: *La Section d'architecture à l'École nationale et spéciale des Beaux-arts, contenant les programmes d'admission, l'exposé pratique de chaque partie de l'examen, les différents modèles de dessin et de modelage, les questions orales et écrites, posées en géométrie, arithmétique et histoire, le règlement intérieur de l'École des Beaux-arts, spécial à l'École d'architecture*. Paris: Aulanier, 1894.
- Koolhaas, Rem: *Delirio de Nueva York. Un manifiesto retroactivo para Manhattan*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- Le Corbusier: *La Ville radieuse : éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris: Vincent, Fréal & Cie, 1964 (1º ed.: Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection de l'équipement de la civilisation machiniste, Boulogne-sur-Seine, 1935).
- Le Corbusier: *New World of Space, Same Day... City planning and Architecture, Sculpture, painting. The foundation of his Work*. New York: Reynald and Hitchcock, 1948.
- L'Eplattenier, Charles: *Commission de L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds, Rapport de la Commission de L'École d'Art 1905-1906*. La Chaux-de-Fonds. 1906.
- Mameli, Maddalena: *Le Corbusier e Costantino Nivola*. New York 1946-1953. Milano: Franco Angeli, 2012.
- Niemeyer, Oscar: *Niemeyer par lui-même : l'architecte de Brasilia parle à Edouard Bailly*, Paris: Bailand. 1993.
- Stern, Robert: *Raymond Hood*. New York: Rizzoli, 1982.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol.9*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- Valery, Paul. *Eupalinos o el arquitecto*, Valencia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de Madrid, 1982.
- VV.AA: *L'Architecture d'aujourd'hui*. «numéro Hors série, 2ème n° spéciale Le Corbusier». Boulogne: André Bloc (Ed.) Avril 1948.
- VV.AA: *L'Architecture d'aujourd'hui*. Boulogne: Ed. L'Architecture d'Aujourd'hui. 1946.
- <http://www.docomomo-us.org>: *Raymond Hood. 17-august-2012*. Columbia Daily Spectator, Volume LX, Number 13, 12 October 1936.

Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde (Llerena, 1967) es arquitecto por la ETSA de Sevilla (1993) y doctor arquitecto (2016) por la Universidad de Sevilla y L'École Doctorale Paris-Est. Su tesis doctoral *Objets: proyecto y maqueta en la Obra de Le Corbusier* ha resultado ganadora en la convocatoria IV Premio IUACC a la mejor tesis en *Arquitectura y Ciencias de la Construcción leída en las Universidades Públicas Andaluzas* del bienio 2014-2015. Es profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad de Sevilla desde 2000, miembro del Grupo de Investigación de la Junta de Andalucía HUM-632 y del Consejo Editorial de la revista científica *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. Ha realizado estancias de larga duración en París, como miembro del CNRS e investigador de la Fondation Le Corbusier. Es autor de diversos textos en los que priman la introspección en aspectos disciplinares de la arquitectura, los métodos de representación o el valor de lo material, investigaciones comunicadas mediante ponencias y conferencias en las universidades de París, Milán, Lisboa, Valencia, etc. En el ejercicio de la arquitectura, sus realizaciones han sido premiadas, publicadas y expuestas tanto a nivel nacional como internacional.

BOCETANDO UNA SÍNTESIS DE LAS ARTES. LE CORBUSIER MODELA EN NUEVA YORK SKETCHING A "SYNTHESIS OF ARTS". LE CORBUSIER MODELS NEW YORK

Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde

p.71 In 1948, *L'Architecture d'Aujourd'hui* published "Art", a second special issue devoted to Le Corbusier, in which a "Synthesis of Arts" was demanded: the union of architecture, sculpture and painting¹. At about that time, the architect was embarking on the realization of a series of sculptures in collaboration with Joseph Savina, increasingly conventional in his proposals, which are termed: "landscape sculptures"². Signs of a new phase that was dawning after the Second World War:

*"The meeting is important for this moment on, in a world that sheds its skin, to shelter a machinist society that is liquidating its very first stocks, ready to refurbish, to act, feel and reign"*³.

An example of this new post-war world would be the constitution of the United Nations Organization, and the construction of its headquarters in New York. Le Corbusier, who was involved in the process from the very start, would not miss the chance of proposing a solution adapted to "the new conditions of Modern Urbanism"⁴, as defined by himself: the fusion of sun, space and vegetation in the city; the values of New York at the time. It was a last chance to convince "the country of the timid people" of his refreshed theories.

Models in plasticine would serve to explain to the world the several proposals from the team of international architects who had been brought together for this mission. Such models had been used before by Raymond Hood & Co. in expressions of the Rockefeller Center project: hand-modelled volumes linked to the history of Manhattan, capable of simultaneously checking volumes and shadows. But outside this professional framework, modelling was also to be a means of expression through the works made together with his friend Costantino Nivola on the beaches of East-Hampton: the *sand-casts*.

SCALE-MODELS AND SCULPTURES. L'EPLATTENIER'S TEACHING

p.72 For Le Corbusier, there was nothing new in the use of modelling in clay for sculpture, or through scale-models for architecture. In fact, this process was part of his very first training, as well as the idea of a "Synthesis of Arts". Drawings and models were to shape his first lessons in architecture, at the hands of Charles L'Eplattenier, whose training as a sculptor would be reflected in the study programme of *L'École d'Art*, and the later *Cours Supérieur*⁵. The modelling of volume and *bas-relief* in clay, wax or brand new plasticine⁶, would be notable in his score sheet as a student. The subjects of these works, from landscapes to insects, show the force of Nature to synthesize at every scale.

L'Eplattenier, a sculptor trained in traditional Fine-Arts teaching in Paris, introduced his pupil to the use of the scale-model to control volume, in a very similar way to that of sculpture, in which a preliminary volume is enlarged and its material changed to a lasting one. This was a teaching method far from the codes of academic styles, which relied on the experience forged in the relationship between hand and eye, in the vogue proposed in the 19th century successful didactical methods, such as Froebel's.

Le Corbusier continued working with scale-models, made from modelling materials, from his very first projects at La Chaux-de-Fonds up to his collaborations in Perret's studio⁷. In parallel to his drawings, these models evidence the role of this tool for the young architect, helping him to make the leap proposed by L'Eplattenier's teachings: the switch from engraving a timepiece to the construction of a house.

p.73 This use of modelling in plastic materials, as a sort of sculptural sketch or as an architectural model, subjects such as scale, the representation of the object and the behaviour of materials in relation to their form, would be initial lessons that would leave a lasting impression on the young Jeanneret. It was a way of working similar to that of charcoal sketches, very well-known in Le Corbusier's creative processes. Forty years after those first lessons, the use of those tools, both drawings and models, would show their strengths in the proposal for the UN Headquarters and, without their representative scale values, in sand-casts.

REMODELLING MANHATTAN: THE UN HEADQUARTERS PROPOSAL

In January 1947, the *Board of Design Consultants* would be formed, an international team of architects that would outline the technical project for this new building, sited in a plot gifted by Nelson Rockefeller Jr., at the bank of the East River between 42nd and 48th Street⁸. The Board's meetings aimed to effectively resolve the functional complexity of the building, including the several entrances to the plot (offices, Assembly hall, library, etc.), as well as to obtain an optimal location of volumes regarding sunlight. All this was within the rules of the 1916 Zoning Law, in which skyscraper shapes were restricted by means of the angles of vision from the surrounding streets. This urban design law meant that the plot acquired special attraction because of the riverbank, thus allowing greater freedom to place the main volumes into the perimeter of the plot. However, beyond the professional solutions, the proposal faced an undeniable challenge, at least for Le Corbusier: the reformulation of Manhattan, through scale.

Materials, tools and craftsmen

The Zoning Law, and its theoretical resolution as rising skyscrapers, would be the starting point of one of the greatest visionaries of New York, Hugh Ferriss. His charcoal would stylize this device seeking unexpected heights, where the

abstracted volumes outlined by visual angles from the streets, disappeared in his drawings, would convert the design of the city to a matter for architect-sculptors, skilful in modelling:

*"Indeed, the crude clay of the future city may be imagined as already standing. There must come architects who, using the technique of sculptors, will model the crude clay into the finished forms"*⁹.

The reference to clay crafts is not casual. During the 20s and 30s, it was usual to find them on the tables of New York architects such as in the offices of Raymond Hood, in which a young Wallace K. Harrison would play an important role during the design of the Rockefeller Center. Hood was trained at L'École de Beaux Arts de Paris, where he became familiar with modelling and sculpture¹⁰. This was reflected in his professional partnerships, especially those with the sculptor René Chambellan¹¹, and designer Hugh Ferriss. Hood relied on plasticine modelling to provide his volume sketches, nearer to the market vision of quantity, typical in American skyscrapers, relegating Ferriss' beautiful charcoals to the presentation of final designs. Plasticine or clay would be the base from which he would propose and illustrate his urban theories and his projects (figure 3).

Harrison would transfer these tools and devices, learnt from Hood's studio, to the Rockefeller Center's 27th storey where the design board met, an infrastructure whose role was to be critical in the work process. The New York architect was charged with creating a general scale-model of the urban plot and surroundings, where the several proposals could be placed to check their relationship with the site. The model was made rigorously close to the reality of the time, as it represented Manhattan's slaughterhouses, situated at the south of the plot. Thus, every proposal would have to be modelled in plasticine, at a scale of 1:240 (0'005"/1), with the aim of establishing comparisons between them, checking aspects of sunlight, urban relationships, views and skylines, and all of them having to be located within the confines of the plot. This decision meant denying proposals that could develop more ambitious formulae in the understanding of the city.

Wallace Harrison would not hesitate in summoning René Chambellan and his assistants to the collaborators team, as well as the well-known Hugh Ferriss, who would be devoted to the several perspectives made during the six months of work (figure 4):

*"Harrison, almost never in a hurry to start, finally began. "Rene Chambellan is with us, He, Joe Giordano and Tony Zie are making the models. From now on, they'll make up plasticine block models of any of your ideas, so we can study them on the site model"*¹².

These tools and craftsmen were the same ones that had been creating the imagery of Manhattan since the 20s. Harrison would ensure an easy and successful feed-back, not only between architects, but with the city powers, including Press and public opinion, who were used to Ferriss' charcoals and Chambellan's clay¹³. It was conviction, even a style, which is the architectural and urban core of the New York landscape, with Harrison as team leader and its keeper.

The international nature of the competition and the application of functionalist architectural devices would be represented in several tools. The site conditions of the plot, in a narrow space compared with some others that were previously proposed by Le Corbusier, had to be especially considered in the proposal in order to obtain optimal natural lighting. This important objective would be checked with a new device designed for this purpose: The Heliodon¹⁴ (figure 5), a sophisticated mechanism, made in the United States, which illustrated the functionalist paradigm of the well-known International Style¹⁵.

This device was used for checking the shadows of the volumes on the architectural model, for any hour and day of the year: resulting in sharp and well-delimited lines of contrast over the plot and the buildings of the complex, startling compared to the ghostly shadows of Ferriss' charcoal sketches.

Other models, other shadows: The Manhattan of Le Corbusier

In *La Ville Radieuse*, Le Corbusier would illustrate "the wild and medieval city" of Manhattan, through Hugh Ferriss drawings that represented the works of Raymond Hood (figure 6).

However, the careers of Le Corbusier and Raymond Hood fed off each other. Hood paid attention to Le Corbusier's theories, due to the same interest in natural lighting, and the Parisian admired the ability of the New-Yorker in organising work on the Rockefeller Center, where models played a main role.

As in the Rockefeller Center project, the use of plasticine or clay models would be a constant at the UN Headquarters Design Board. The early training of Le Corbusier in modelling has been referred to previously, but the use of these tools went further in these first years. As Jerzy Soltan pointed out, at the end of 40s, plasticine or clay models were easy to find in the studio at the Rue de Sèvres, in a two-way process with Le Corbusier's charcoal drawings, which was well-explained by the assistant:

"What charcoal represents in the plane of a drawing, plasticine represents in volume. Little bricks of this fat clay are not only easily cut but are easily malleable. I watched them under Corbu's fingers. I saw how the charcoal sketches began to appear as interpretations of the clumsy, topsy-turvy clay toys illustrating the burgeoning idea of, perhaps, the city centre of St.-Die or the first proposal of the housing development of La Rochelle. The charcoal followed the spatial

study in clay. The charcoal sketch was translated once again into the language of plasticine and then went back onto paper. And so it went until the black ink of the fountain pen fixed the project for a while"¹⁶.

George Dudley would reflect in his meeting minutes a situation very similar to that related by Soltan. The night before the presentation of model 23¹⁷, Le Corbusier called in the 'backroom-boys'¹⁸ to work on the model, which was to be presented the next day, April 18:

*"The model, on which he worked personally, putting in plasticine tree masses and arranging terraces, was on the meeting table, as Scheme 23. For a week he had been making sketch notes in his pocket book and a set of study floor plans to show how he might adapt to moving the general Assembly out of the block."*¹⁹

p.77 The tree-masses added by Le Corbusier cover almost every empty space in the scale-model, jumping to the roof-terraces, and challenging the limits of the plot (figure 7). The drawings made at that time are also focussed on the shade from this vegetation, which had to build the ground space and break through the enforced perimeter of the plot, and expand over the rest of the city, because his proposal had to be: *"the beginning of the renewal of the urban structure of New York"*²⁰. A dream city, just like Ferriss' night-views, but opposite: the *Ville Radieuse*²¹. Le Corbusier's architecture sought to restore a human scale in the "City of Giants", and whose device to link people and buildings was defined in the book with the same name, 12 years prior:

*"Gigantomachy? No! The miracle of trees and parks re-establish the scale"*²².

This is why the cluster of buildings in a unique assemblage occupies the centre of the plot, re-enforcing the negation of an empty urban space within the perimeter of the plot gifted by Rockefeller. The buildings are seen within the trees, the ground level is a park, a mass that allows a glimpse of the new giant buildings, as well as giving a new framework full of life and shade to the city, ready to extend over the whole of Manhattan. The volume of the building remains hidden among vegetation, blurring its limits with the roof terraces, creating a sort of artificial topography or bas-relief, where scales and movements are resolved (figure 08).

All in all, an idea of public space and the presence of buildings that are the opposite to those illustrated by Ferriss, in which the ground floor is practically invisible. Perhaps a glimpse of streets full of cars, and sidewalks full of pedestrians, in which the productive grid plot of Manhattan still stands in the view of the buildings, usually reflected from any variable position, typical of a superhero. These images praise the solid image of volume²³, lit dramatically by the electric spots, in a utopian night (figure 9).

p.78 However, if the model 23 idea of urban space is opposite to that shown by Ferriss' charcoal, these strips of clay used by Le Corbusier are close to those made by Chambellan for Hood's Rockefeller models, in which trees and parks are managed not only at ground level, but also on roofs with the aim of humanizing the city, with intermediate pedestrian circulation levels, as was postulated by Corbett's theories (figure10). This fact not only proves the intervention of Chambellan with Le Corbusier in models 23 and 23-A, but also that they announced opposite ideas of a utopian city by the application of the same devices and resources: charcoal and modelling. The capital of the New World was created using old tools.

From "Park" to "Square": variations in the models 23, 32 and 23/32.

The support of Wallace Harrison for the proposal made by Oscar Niemeyer, the so called No. 32, early after model 23 and mostly at the same time as its metrical update, Le Corbusier/Bodiansky's proposal 23-A, was paradigmatic. The Brazilian came up with a plaza, or square, which would allow a view of the buildings as if they were sculptures in the style of Ferriss²⁴. To enhance this change, volumes of the Assembly Hall would be moved out from the centre of the plot, this site would be destined for the Secretariat tower, dramatically showing its vertical to the square (figure 11).

The ground floor that was represented in proposal 23 as a sort of naturalist topography. A glimpse of Central Park, was now reconverted into a flat surface, the original modern table upon which the objects-buildings were placed whose form told of their function. The perspectives made by Ferriss of Niemeyer's proposal illustrate once again the typical urban void of his sketches. In this regard, the ground floor reached paroxysm as an infinite grid, utopian framework or a new plot distribution on the banks of the East River, ready to be built²⁵. Le Corbusier, as an argument against Niemeyer's successful outcome, said that his proposals had not been so welcome because "I didn't make beautiful designs"²⁶, in a clear hint to the perspectives made by the famous draftsman, so interested in style, whether international or not.

p.79 Niemeyer's model 32 shows somewhat similar details to the drawings in its execution. Images in both cases appear finished and polished, compared with those of Hood or Corbusier, as is shown in the use of the polishing sponge over the flat surfaces and rectilinear cuts in cantilevers, pillars and roofs. Under the Heliodon light, the result is undisputable, since the direct light of the spot draws the shadows accurately, showing polished flats, such as the ground floor. The perimeter of the plot is overhung by some cantilevered volumes, however, this composition device reinforces the imposed limits. This model was devoted to representing the building itself, as well as verifying an architectural style.

In contrast, model 23-A expresses another method of creation, closer to the Beaux-Arts principles of Chambellan, that is to say, the volumetric sketch. The blocks of plasticine that built the two towers show the "honesty" of material and craft, showing fingerprints and material traces, as opposed to Niemeyer's polished work. The model expresses an idea of matter, that of *béton-brut*, which, in those days, was dawning in the Cité Radieuse of Marseille. These clay strips over the plinth blur the plot geometry, mixing ramp roads and trees, setting this model apart from pure scale representation or simile in miniature. Under the light of the Heliodon, model 23-A looks more like a sand-castle than an office building, which is announcing the works made with Nivola, it is the crafting of an idea of architecture, not merely a reduced-scale representation.

In model 23B, also known as 23/32, in which the two proposals of master and pupil are "reconciled"²⁷, one of the main modifications is the elimination of the mass of trees between the library volume and the Assembly Hall, to remake this space into Niemeyer's "square", by relocating the Secretariat tower in a second line far apart from the middle of the plot filled by the Assembly Hall, as Le Corbusier said.

All these model proposals in clay can be confused in photographs of the Design Board meetings, because these shots only wanted to express a healthy and democratic work environment, midway between scientific laboratory, artists studio and political convention, a place for agreements, not for ideologies or styles. But Le Corbusier looks taciturn and tense within this fellowship of wise men. He would feel more comfortable in the company of artist Costantino Nivola, they would conceive and make new models²⁸.

p.80

SAND-CASTS

New York, the new Athens²⁹ as Leger called it because of its luminous profiles, so close to those represented in the classical Parthenon, which would decide the vocation of the young Ferriss, would be the basis of new modelling crafts at the shore. In contrast, its profiles and shadows are far removed from the plastic works so dear to the exiled painter, as well as Le Corbusier during the years of Purism.

Almost half a century after L'Eplattenier's lessons, in which modelling helped C.E. Jeanneret's beginnings as an architect, Le Corbusier would make, together with Costantino Nivola, a series of sculptures, halfway between the two- and three-dimensional, called sand-casts. In them, techniques of modelling and casting are reviewed. The figure itself is made as a sort of bas-relief, but its later cast in plaster is positioned standing for its contemplation, as a volume reachable in its whole contour. The craft process is told by Le Corbusier in his article "Art and Architecture":

*"Nivola, who lives in an old Long Island house near the sea, has created sculptures in wet sand at low tide. With knives, spoons and other rudimentary instruments, the sand is formed into a cup-shape which serves as a mould. This mould is then filled with plaster thrown by hand straight on the sand. Scraps of wood and cloth are used to reinforce the plaster which can be easily drawn forth from its fragile mould. A clean-cut sculptural form! But one must understand its possibilities, only plastic ideas clearly conceived can be written in the unstable sand"*³⁰.

It was an environment with activities that were far from the thoughtful meetings in the RKO building, but with the same approaches. They are different methods in the idea of creation as an internal research, through methodical paths and experience, as is constantly recorded by Paul Velery in his writings, which were very well-known by Le Corbusier. In this regard, the parallelism between the method of making sand-casts and the creation of a new form is paradigmatic, as told by Phaedrus to Socrates in "Eupalinos: or, The architect" to illustrate the complexity of creation and its links with Time and the mastering of material skills as a metaphor of this internal research:

*"As for the liquid bronze, it does indeed signify the exceptional powers of your soul, and the tumultuous state of something that wishes to be born. This incandescent richness would be lost in useless heat and infinite reverberations and would leave nothing behind it apart from ingots or irregular pourings, if you did not know how to conduct it, by mysterious channels, to cool down and spread through the tidy matrices of your wisdom"*³¹.

Physical activity, creation, materials and time mastering: the duality of Man and Nature is present in the sand-casts, a voluntary trace over the sand, done by the hand, that works by pressure, halfway between design and modelling. The result can be mistaken for an architectural model, because of the multiplicity of scales.

Le Corbusier standing at the side of the sand-cast, giving a reference scale, has two clear intentions. The first is to link body and motion in his work, in coherence with Modulor's theories³², reinforcing anthropomorphical values that will overcome the pure perfection of the machine. Secondly, the architect looks at the figure from a foreshortened perspective, searching the anatomy of shadows and volumes obtained in the cast, in a similar way that his master L'Eplattenier did with his clay equestrian sculptures.

The manipulation of shadows over a moulded surface would be recurrent in the future architecture of Le Corbusier, over plaster or reinforced concrete. Transfers between architecture, sculpture and draft sketches, in which scales are mixed between them, a synthesis that does not need style or codified languages to travel between them; just a leap, even greater than Ferriss's fantasies in the happy 20s:

*"It may well be that, before long, some sculptor will conceive forms which, in scale and spirit, are at one with these new forms of architecture. Or it may be, as is here suggested, that the building in its entirety will be taken to be a sculptor's work"*³³.

p.81

CONCLUSIONS

On 4th May 1947, Le Corbusier drew in his sketchbook, two female figures that illustrated his proposal and that of Niemeyer (figure 15), with a manuscript note: Harrison decided that proposal 32, which came from 23, would be the final choice. This drawing, with which Le Corbusier ended his support to the design team of the United Nations Headquarters, can be used as the start of the conclusions of this article.

As explained in the article, links between modelling and sketching, between sculpture and architecture are complex and rich. There are two facts in a working model, one is that of the representation of a reality to come, the other is the object per se. As the article has shown, the model 23A, apart from its condition of scalar representation, provides an idea

of architecture itself as an object, in the same way that a sculpture retains an idea of plasticity, beyond the motif that is represented.

The two figures in the sketchbook are two sculptures, before and after bad craftwork. Le Corbusier attempted to show how the dismemberment of the several parts of the building programme, as opposed to his clustering strategy, produces a result devoid of unity. Further than this, the sketch shows the ultimate intentions of Le Corbusier: using the proposal of the United Nations Headquarter not as a master example of architectural style, but as a paradigm constructed from a more human city, which is longing to re-establish the lost harmony with Nature. So, the reclining figure sculpture 23 suggests a sort of base, the renovated Manhattan: a ground enriched with shadows that helps to create the transition between the sculpture and its plinth, between the building and the city. Opposite to this scenario, the other option according Le Corbusier, fragments are spread over the limits of an empty plot, with no proportions or shadows, because this figure, this proposal, has lost any well founded position under the sunlight, with values that the Heliodon is not able to record.

In contrast to the idea of Style, represented by Ferriss, Niemeyer and Harrison, where the mastering of creativity comes from an accurate use of language, Le Corbusier would demand the overcoming of scales through the "Synthesis of Arts". Clays and charcoals, tools of a refined expression in the artistic disciplines of Beaux-Arts, in Le Corbusier's hands become artistic action, where a flick of the hand and intention of the mind are blended. Le Corbusier thus defended an optimism that believes in man rather than machine, a critical approach, after the Second War World, with rationalist principles that fed the avant-garde period, and for which it only remained to evolve into a style.

This style would proceed, without the scalar representative condition of the architectural model, as that found in the sand-casts made with Nivola. The objectives were the same: a primeval action over Nature, with minimal tools, to create new manufactured objects in which the human scale is always present.

The figure of the recently created Modulor, perhaps found a fragile cast on the beach of New Hampton, before being made into the permanent reality in the béton-brut of the cité-radieuse in Marseille, sculpted by the craftsman Salvatore Bertocchi, cousin of Nivola, the Corsican New-Yorker illustrator. Links from a new world without frontiers but with deep roots, in which it was necessary to patiently model a synthesis.

1. M.A.F. *L'Architecture d'aujourd'hui*. "numéro Hors série, 2ème n° spéciale Le Corbusier". Boulogne: André Bloc (Ed.) Avril 1948, p. 3. "Painter, architect, virtual sculptor, Le Corbusier knew from his extreme youth the deep tension that led to the expression in each work the synthesis of the major arts that he would never separate...". Tr. Author.
2. *Idem*
3. Le Corbusier: "L'Espace Indicible", *L'Architecture d'aujourd'hui*. Boulogne: Ed. L'Architecture d'aujourd'hui. 1946. p. 17.
4. Le Corbusier: "Unité" op. cit. n. 2, p.11. "1948, in Manhattan, the new scale introduced over the East River, by the plans for the United Nations Headquarters: "sun-space-vegetation", the new conditions of modern urbanism" Tr. Author.
5. L'Éplattelier, Charles: "Cours Supérieur d'art et de décoration". *Commission de L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds, Rapport de la Commission de L'École d'Art 1905-1906*. La Chaux-de-Fonds. 1906. pp. 14,15. C. E. Jeanneret wins the Huguenin Virchaux prize in the Modelling course.
6. Plasticine was invented in Munich in 1890, and marketed by Faber-Castell. Its use spread rapidly through the Fine Arts Schools: Guédy, Henry: "Modelage. La Section d'architecture à l'École nationale et spéciale des Beaux-arts...". Paris: Aulanier, 1894. p 82.
7. The 8 models are: three of Villa Jaquemets (1905-6), two of Villa Fallet (1907), two of Maison Bouteille (1909) and one model of Villa Stotzer, referred to in a letter (FLC E2-12-19). Pictures of the others can be found in the F.L.C.
8. Forty-five meetings, from 17 February to 9 June
9. Ferriss, Hugh. *The Metropolis of tomorrow*. New York: Ives Washburn, Pub. 1929, p. 82.
10. Stern, Robert; Catalano, Thomas: "Raymond Hood: Pragmatism and Poetics in the Waning of the Metropolitan Era", in Stern, Robert, *Raymond Hood*. New York: Rizzoli, 1982, p. 3. After his graduation from the Massachusetts Institute of Technology, he entered the L'École de Beaux-Arts de Paris in 1904, obtaining "zero" in hand drawing. The admission test included an exercise of "modelage". See n. 8.
11. <http://www.docomomo-us.org/>: *Raymond Hood*. 17-august-2012. "Hood hired architectural sculptor René Chambellan to work on plasticine models that would reflect his plan more effectively than drawings. In this medium, Hood was able to easily cut away and add sections to the building in the schematic process, as well as portray his final concept with utmost efficiency and dimensionality." Stern also referred to him as a sculptor and model-maker (ibid. p. 6 and 7). Information on Rene Chambellan (1893-1955) is marginal compared to the master for whom he worked. He taught Sculpture temporarily in New York University.
12. Dudley, George A., op. cit. n. 8, pp. 63 and 65.
13. Hood's proposals "Manhattan 1950", "City of towers", as well as Ferriss "Metropolis imagined", "City of Tomorrow" or Harvey Wiley Corbett's theoretical studies on "traffic decrease in New York", creating several layers in height, or "New York World Fair" in 1939, proposed by Dreyfuss and Hood in *Flushing Meadows*, in the same site where Le Corbusier would propose his first ideas for the UN Headquarters.
14. Dudley, George A. Op. cit. n. 8, pp. 62-66.
15. The Heliodon appeared in both coasts of the U.S.A. in 1937. George Beal would be the pioneer of this device in the West Coast; professor of the University of Kansas, he would be an outstanding pupil of F.L. Wright, as would Ssu Yen-Lian, the Chinese delegate on the Design Board. Furthermore, a prototype was made one year before in the University of Columbia, under the auspices of Raymond Unwin and Henry Wright. The geographical proximity suggests that this was the route for Harrison's knowledge of the instrument, and that it was probably used for the Rockefeller Center. However, the case of Beal proves that the relationship between sunlight and model was very important, especially in the USA, including Wright and his Usonian architecture. On Beal, cfr. NPS Form 10-900 OMB No. 1024-0018 United States Department of the Interior National Park Service. *National register of historic places Registration Form*. On Wright, "Heliodon Installed by Architectural Students For Aid in Building Design" *Columbia Daily Spectator*, Volume LX, Number 13, 12 October 1936. cfr. NPS Form 10-900 OMB No. 1024-0018 United States Department of the Interior National Park Service. *National register of historic places Registration Form*. Sobre Wright, "Heliodon Installed by Architectural Students For Aid in Building Design" *Columbia Daily Spectator*, Volume LX, Number 13, 12 October 1936.
16. Soltan, Jerzy. "Working with Corbusier" in Brooks, H. Allen (ed.): *The Le Corbusier Archives*. Vol. XVII. New York: Garland, 1983, p. 16. In this text, Soltan strongly established the use of the model as a project tool, not of presentation, in the Atelier de la Rue de Sèvres 35.

17. Dudley, George A. op. cit. n. 8, p. 176. Although Le Corbusier himself mentioned model 23 several times, this is not the model of his ultimate proposal, but the one called 23-A, which would be shown to the Design Board ten years after 23, at the same time as Niemeyer's proposal 32, among others. The model 23-A reuses a good proportion of the elements of 23.
18. If the models were done by Chambellan and his crew, the drawings were made by a cast of bright young architects, who called themselves "The backroom boys", with young Kevin Roche, among others.
19. Dudley, George A. op. cit. n. 8, p. 176.
20. Le Corbusier: op. cit. n. 1, p. 111.
21. He drew some preliminary sketches of the model in his sketchbook: "VR, la mot dit tout!" Pocket book, New York, 1947, p.8.
22. Le Corbusier: *La Ville radieuse : éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris: Vincent, Fréal & Cie, 1964 (1^{er} ed: Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection de l'équipement de la civilisation machiniste, Boulogne-sur-Seine, 1935), p. 221.
23. Koolhaas, Rem: *Delirious New York. A retractive manifesto for Manhattan*. New York: Monacelli Press, 1994, p.117. Koolhaas would call the idea of an endlessly nocturnal Manhattan the "Ferrissian void".
24. Niemeyer, Oscar. *Niemeyer par lui-même : l'architecte de Brasilia parle à Edouard Bailly*, Paris: Bailand. 1993. Niemeyer referred to the square as the goal of his proposal, avoiding filling the centre of the plot with the Assembly Hall building. Le Corbusier, through his 23/32 proposal, would force Niemeyer to rearrange the volumes, not through conviction, but through loyalty to the Master.
25. Koolhaas, Rem: op.cit. n. 24, p. 276 and 278. Koolhaas would confuse Niemeyer's proposal with Le Corbusier's on several occasions. Those who are styling the "Modern Architecture", are Niemeyer and Ferriss with his drawings.
26. Cohen, Jean-Louis. «La siège des Nations Unies à New York» en *Le Corbusier Plans. DVD Collection*. Vol.9. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010. Niemeyer recalled how Harrison attempted to come up with his proposal as the official resolution of the Works, against Le Corbusier's strength. He would argue that the lack of support for his proposal was due to the absence of beautiful perspectives: « je sais, je n'ai pas fait de beaux dessins ».
27. Boesiger, W. (ed): *Le Corbusier. OEuvre Complète. Volume 5. 1946-52*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1^{er} ed.: 1953). p. 39: Le Corbusier in "L'Oeuvre Complète" gives little space to his proposal.
28. Mamei, Maddalena, *Le Corbusier e Costantino Nivola*. New York 1946-1953. Milano: Franco Angeli, 2012, p. 39. The book draws the relationship between both artists with a lot of detail.
29. *Ibid.*, p. 24.
30. Boesiger, W.: op. cit. n.28, p. 227.
31. Valéry, Paul. *Eupalinos, Or the Architect*. Translated by William McAusland Stewart. London: Oxford University Press, 1932, p. 22., p. 36 y 37.
32. In the sense of the article, the title that The Modulor would receive in its American version was eloquent: Le Corbusier. *New World of Space, Same Day... City planning and Architecture, Sculpture, painting. The foundation of his Work*. New York: Reynald and Hitchcock, 1948.
33. Ferriss, Hugh, op. cit. n. 9, p. 84.

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. Gerona: Diputación Provincial de Gerona, 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: íbidem. 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 Fundation. Torres, Ana María: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. Valencia: IVAM, 2011. p. 140. Fotografía inferior: © Noble, Kevin; The Isamu Noguchi Foundation; íbidem. 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: íbidem. 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 (Ibidem. Superior: Fotografía, © Pohl, George; p. 266, IEP. 1. Inferior: Fotografía, © Dewar Studios, Edinburgh, Scotland; p. 270, IEP. 22); página 93, 10 (Ibidem. 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 (Ibidem. Fotografía, © Pohl, George; p. 421, AAC. 5); página 97, 14 (Ibidem. 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: Stig, 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 (Ibid. p. 325); página 133, 6 (Ibid. 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)