

## LIBERTAD EN EL ORDEN. BRUNO MORASSUTTI, EL ARTE DE LA PREFABRICACIÓN

FREEDOM IN ORDER. BRUNO MORASSUTTI, THE ART OF PREFABRICATION

Carmen Díez Medina

**RESUMEN** En la Italia de la posguerra fue la llamada segunda generación de arquitectos racionalistas, entre los que se encontraban Ignazio Gardella, Ernesto N. Rogers o Franco Albini, la que hizo evolucionar la tradición moderna italiana dejando atrás los dogmatismos formales de la primera, a quien había liderado Terragni. La tradición fue el instrumento que permitió, por un lado, la reconciliación con la historia y, por otro, recuperar la presencia del hombre en una arquitectura que la vanguardia había deshumanizado. Con ingenio y creatividad se consiguió hibridar los fundamentos de las soluciones tradicionales con las posibilidades técnicas y los materiales que en aquellos años estaban al alcance. Estos arquitectos allanaron el camino a los que les sucedieron, a la llamada “tercera generación”. A ella pertenece Bruno Morassutti (Padua, 1920), a quien está dedicado este texto, que logró, gracias a su exquisita formación, a su voluntad de aproximarse a la arquitectura desde la práctica y a su enorme talento como constructor, explorar una “terza maniera”, abrir una nueva vía por la que poder avanzar críticamente en la Italia de la segunda posguerra a partir de las experiencias desarrolladas por el Movimiento Moderno. Con herramientas como la modulación y la seriación, en el ámbito del diseño, y los sistemas constructivos prefabricados o el montaje por elementos en el de la construcción, consiguió superar la escasez de medios sin renunciar a su apuesta personal.

**PALABRAS CLAVE** Morassutti, prefabricación, construcción, vivienda, Italia, módulo.

**SUMMARY** In post-war Italy, architects belonging to the so-called second generation of Italian rationalist architects, such as Ignazio Gardella, Ernesto N. Rogers and Franco Albini, allowed the modern Italian tradition to evolve, leaving behind the formal dogmatism of the first generation, which was led by Terragni. Tradition was the instrument that allowed them to reconcile with history and restore the presence of man within an architecture that the avant-garde had dehumanized. With ingenuity and creativity they hybridized the basics of traditional solutions with the technical possibilities and materials available to them. They paved the way for the architects who succeeded them, the so-called “third generation”, one of which was Bruno Morassutti (Padua, 1920), to whom this text is dedicated. He succeeded, thanks to his exquisite training, his willingness to approach architecture from the practical and his enormous talent as a builder, exploring a “terza maniera”, in opening a new avenue by which to advance critically in post-war Italy from the experiences developed by the Modern Movement. With tools such as modularization and serial production in the field of design, and the prefabricated construction systems and the assembly of elements in the building, he managed to overcome the shortage of means without giving up his personal commitment.

**KEY WORDS** Morassutti, prefabrication, construction, housing, Italy, module.

Persona de contacto / Corresponding author: carmen.diez.medina@unizar.es. Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de Zaragoza

La arquitectura italiana tras la II Guerra Mundial transitaba en busca de un camino propio, debatiéndose entre las opciones que planteaban las dos ciudades culturalmente más activas, Roma y Milán. No en vano Manfredo Tafuri, haciendo gala de su sagacidad crítica, planteaba esta cuestión en la ilustración con la que iniciaba su *Storia dell'architettura italiana 1944-1985*: dos instantáneas colocadas una junto a la otra, dos proyectos de arquitectura memorial, uno milanés y otro romano, exponían de forma concluyente este trance, es decir, la bicefalia que comenzaba a percibirse en Italia en las primeras experiencias de posguerra<sup>1</sup>.

En efecto, el *Monumento alle Fosse Ardeatine* (Aprile, Calcaprina, Cardelli, Fiorentino y Perugini; Roma, 1945), con toda su carga épica, plástica masividad y denso contenido semántico, inauguraba una serie de experiencias que, en parte capitaneadas por un beligerante y comprometido Bruno Zevi, desembocarían en un visceral Neorealismo que brotó como inevitable reacción a la retórica a la que había sucumbido la arquitectura durante los años de Mussolini, en especial a partir del recrudescimiento del régimen con la conquista de Etiopía. En el polo opuesto, el *Monumento ai caduti nei campi di concentrazione tedeschi* (BBPR; Milán, 1945), más ajeno al sentimiento de revancha, elogiaba los valores de la

tradición racionalista milanés mediante la construcción de una etérea jaula estructural. Ernesto Nathan Rogers se perfilaba ya, como se tuvo ocasión de comprobar años más tarde, como paladín de un racionalismo renovado y dispuesto a recuperar la tradición, tanto la intelectual de los racionalistas de vanguardia como la popular de la lógica constructiva local. Zevi se alzaba vs Rogers en el campo de la arquitectura y la crítica, Metron vs Casabella en el de las revistas, Ridolfi vs Griffini en la redacción de manuales, De Sica vs Antonioni en el cine... dos mundos de intereses e ideales antagónicos forcejeaban en los distintos ámbitos de la cultura de aquellos años con propuestas contrapuestas: Roma vs Milán.

En el ámbito concreto de la arquitectura, los graves problemas reales que la Reconstrucción planteaba pusieron de manifiesto los límites teóricos de la disciplina. Mientras que Roma, exceptuando algunos casos puntuales<sup>2</sup>, se identificó sartrianamente no sólo con la imagen sino también con los sistemas constructivos tradicionales<sup>3</sup>, en el ambiente milanés coleteaban aún con fuerza las memorables experiencias racionalistas de los años treinta, cuyas raíces, sanas y fuertes, se mantenían vivas tanto en lo teórico como en lo constructivo. Aquí la cuestión se complicaba, ya que la Italia de posguerra era un país fundamentalmente rural, con técnicas de construcción en

1. Tafuri, Manfredo: *Storia dell'architettura italiana 1944-85*. Torino: Einaudi, 1986.

2. Me refiero a ejemplos como la Unidad de viviendas horizontales en el barrio Tuscolano (1950-51) de Adalberto Libera o al edificio Il Girasole de Luigi Moretti (1950).

3. En este sentido, las viviendas de Mario Ridolfi en el barrio Tiburtino de Roma (1949-54) resultan reveladoras.

1. Portada de Domus con la escultura de Enzo Mari, referencia para el concurso IN-Arch Damosic, 1963.
2. IN-Arch Damosic, 1963. Con Enzo Mari. Estudio para la colocación de las células de vivienda.

su mayoría artesanales: la metodología del racionalismo no resultaba, a priori, la más apropiada. Sin embargo, fueron precisamente algunos arquitectos pertenecientes a la llamada segunda generación de arquitectos italianos racionalistas de posguerra como Ignazio Gardella (n. 1905), Ernesto N. Rogers (n. 1909) o Franco Albini (n. 1905), quienes permitieron que la tradición moderna italiana evolucionara, dejando atrás los dogmatismos formales de la primera, a quien había liderado Terragni. La tradición, como también ocurría en otros países, fue el instrumento que les permitió reconciliarse con la historia y recuperar la presencia del hombre en una arquitectura que la vanguardia había deshumanizado. Fueron ellos quienes, mediante heterogéneas y brillantes soluciones, con ingenio y creatividad, consiguieron hibridar los fundamentos de las soluciones tradicionales con las posibilidades técnicas y con los materiales que tenían a su disposición. Ellos allanaron el camino a los arquitectos que les sucedieron, a la llamada "tercera generación". A ella pertenece Bruno Morassutti (Padua, 1920), un arquitecto que logró, gracias a su exquisita formación, a su voluntad de aproximarse a la arquitectura desde la práctica y a su enorme talento como constructor, explorar una *terza maniera*, abrir una nueva vía por la que poder avanzar críticamente en la Italia de posguerra a partir de las experiencias desarrolladas por el Movimiento Moderno. Con herramientas como la modulación y la seriación, en el ámbito del diseño, y los sistemas constructivos prefabricados o el montaje por elementos en el de la construcción, consiguió superar la escasez de medios sin renunciar a su apuesta personal<sup>4</sup>.

Morassutti se había formado en Venecia con Scarpa y, tras tres años de espera, en 1949 tuvo la fortuna de ser aceptado en Taliesin, pasando así a formar parte del privilegiado grupo de 40 o 50 estudiantes que acudían

cada año para trabajar con Wright<sup>5</sup>. Él mismo señalaba como lo más positivo de aquella experiencia la posibilidad de incorporarse a una escuela/estudio, un lugar en el que se proyectaba y se construía continuamente, sobre todo teniendo en cuenta que su formación en Venecia había sido fundamentalmente teórica. Las diapositivas que Morassutti realizó durante los primeros seis meses transcurridos en Spring Green y los seis consecutivos en Arizona muestran la fascinación que en él despertaban el trabajo manual, la elaboración de maquetas de los proyectos en curso, la exploración de un nuevo y desprejuiciado lenguaje derivado de las posibilidades expresivas que los materiales y las técnicas constructivas brindaban, aspectos que después aflorarían en su arquitectura con evidente eficacia técnica y potente expresividad formal, estableciendo una clara distancia generacional con lo aprendido de sus maestros. Podríamos aventurarnos a decir, a la vista de la joya documental que constituye su colección de diapositivas, que lo que atraía a Morassutti de Wright era, por un lado, la convicción del Maestro de que la arquitectura tenía el poder de cambiar el mundo (los ideales frente a la ideología política, es decir, frente a Zevi); por otro, su visión pragmática e innovadora, genuinamente americana, que empujó a Morassutti a trabajar potenciando la comunión de materia, arquitectura y construcción, comprometiéndose con el empleo de nuevos materiales y técnicas y superando tanto la investigación textural de su maestro Scarpa, que había quedado inmerso en referencias a la tradición local veneciana y bizantina, como la del propio Wright, en cuyos proyectos se respiraba siempre una cierta presencia de valores atávicos. Al regreso de Taliesin, tras una breve estancia como colaborador de los BBPR, donde conoce a Angelo Mangiarotti, abrió con él su estudio profesional en Milán. Permanecerían juntos durante cuatro años.

4. Sobre la obra de Bruno Morassutti ver: Barazzetta, Giulio; Dulio, Roberto (Dir.): Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti. Mondadori Electa: Milán 2009. Consultar también Díez Medina, Carmen (Dir.): I Jornada internacional de arquitectura europea. Madrid: CEU Ediciones, 2009.

5. Acerca de la estancia en Taliesin ver: Dulio, Roberto, "Ricordo di Frank Lloyd Wright". En Barazzetta, Giulio; Dulio, Roberto (Dir.): op. cit. pp. 19-23. Ver también Díez Medina, Carmen; Canals Revilla, Valerio: "Conversación con Bruno Morassutti". En Moneo, Rafael: El memorial Masieri de Frank Lloyd Wright en Venecia. Madrid: Turégano, 2005. pp. 106-117. Publicado con ocasión de la exposición "Arquitecturas Ausentes del siglo XX" celebrada en Madrid, MOPU, 10-12/2004.

6. Ver Domus. Nº 403. Junio 1963.

7. Vinca Masini, Lara: Arte Programmata e prefabbricazione. Domus. Nº 428. Julio 1965, pp. 13-15.



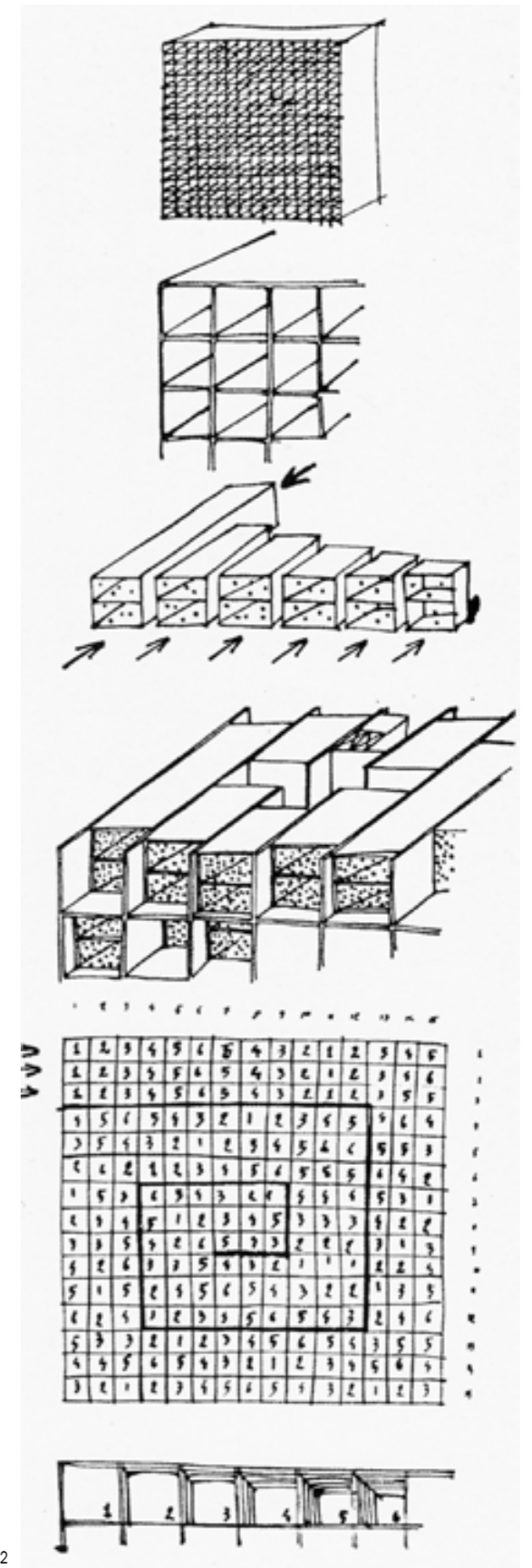
1

IN-ARCH DOMOSIC (1963) Y LE FONTANELLE, SAN MARTINO DI CASTROZZA (1964). ARQUITECTURA Y ARTE PROGRAMADO

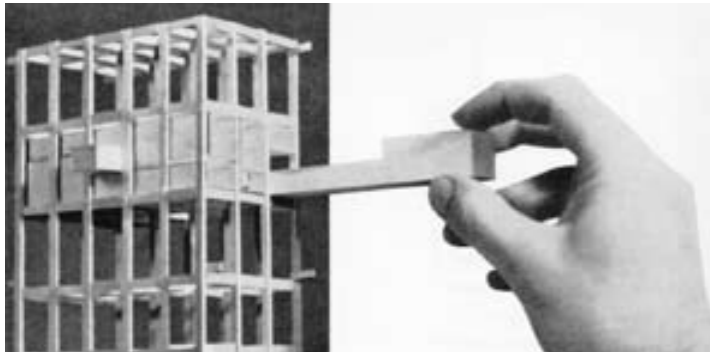
Quisiera comenzar estos comentarios con el proyecto no realizado IN-Arch Damosic, cuyo concepto, mecanismos proyectuales y solución constructiva fueron retomados y materializados un año más tarde en el grupo de apartamentos Le Fontanelle en San Martino di Castrozza.

Es importante señalar que Morassutti se presentó a este concurso con el artista y diseñador industrial Enzo Mari. La atractiva imagen de la fachada, no en vano portada de Domus en 1963, permite reconocer, por un lado, su interés por la prefabricación y la seriación modular, tema central de su trabajo en aquellos años; por otro, la curiosidad por explorar cómo el arte programado, un concepto directamente relacionado con las artes visuales y el diseño, puede llegar a trabajar en tándem con la arquitectura<sup>6</sup> (figura 1). El proyecto, presentado con el lema "libertad en el orden", tenía como objetivo proponer un método de composición capaz de convertirse, en palabras de sus autores, en un "instrumento común más allá del arbitrio de lo singular"<sup>7</sup> y, al mismo tiempo, de refutar la teoría según la cual la prefabricación y la composición modular coartaban las posibilidades expresivas y creativas del arquitecto.

Una retícula de finas paredes verticales y horizontales de hormigón armado actuaba como potente estructura alveolar en la que se encajaban las unidades de vivienda (figura 2). El proyecto preveía que dichos módulos fueran, o bien completamente prefabricados, de modo que se pudieran montar en tierra para después ser izados e introducidos en las cavidades, o bien montados mediante grandes paneles de madera que se ensamblarían directamente en el alvéolo. ¡Cómo no pensar en la mano de

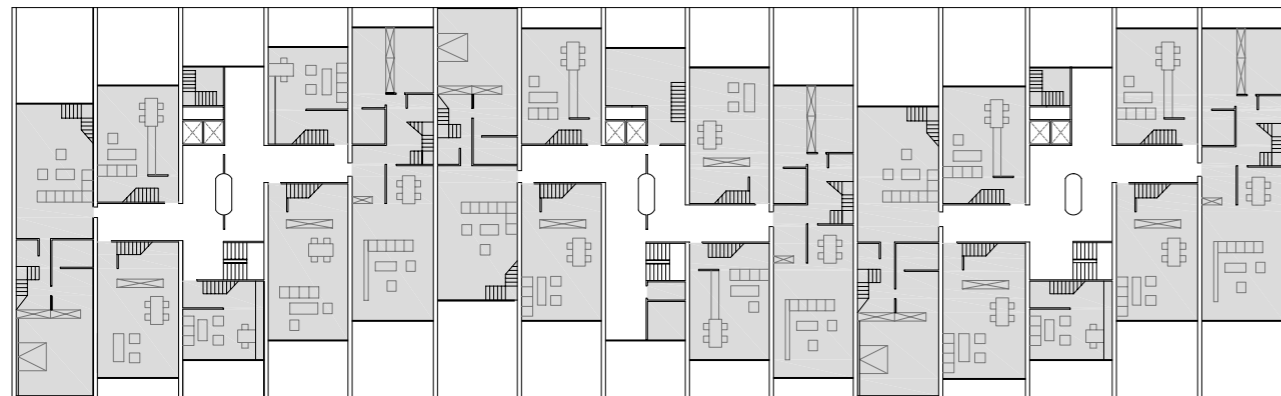


2

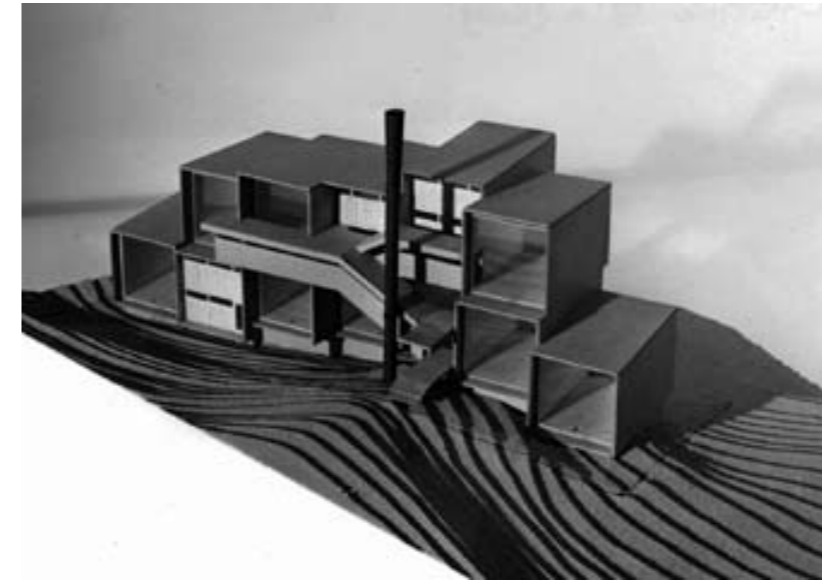


3

3. Le Corbusier. Estudios sobre unidades de vivienda. Maqueta de trabajo.
4. IN-Arch Domic, 1963. Con Enzo Mari. Plantas de los dos niveles de los dúplex.
5. Le Fontanelle, San Martino di Castrozza, 1964. Con A. Powers, Maqueta de estudio. Fachada norte.
6. Le Fontanelle, San Martino di Castrozza, 1964. Con A. Powers. Fachada sur.



4



5



6

Le Corbusier introduciendo un módulo de vivienda en una estructura porticada...! (figura 3) Sin embargo, frente a la rigidez de esta imagen, los dibujos que los autores del proyecto produjeron hacen justicia a esta conquistada libertad en la norma: el edificio, de 14 plantas más baja, preveía seis diferentes tipos de células de vivienda dúplex que se insertaban en el envoltorio estructural según secuencias matemáticas preestablecidas, más o menos retranqueadas respecto al plano de fachada. El estudio de las plantas permite comprobar cómo la distribución de las viviendas respondía tanto a la red de servicios e instalaciones (en el centro de cada zona de distribución un montante recogía las instalaciones de luz, aire y agua) como a la dimensión de los balcones de fachada, un módulo unificado de 1,20 m que seguía una secuencia programada según un *moto perpetuo* ascendente y descendente<sup>8</sup> (figura 4).

En las plantas, destinadas a apartamentos y oficinas, se reconocen ecos de experiencias ligadas al estructuralismo y a la serialidad, temas que en aquellos años ocupaban el quehacer de algunos arquitectos como Kahn, van Eyck, Scharoun o Hertzberger.

Aunque el proyecto lamentablemente no llegó a ver la luz, los apartamentos conocidos como Le Fontanelle, que Morassutti construyó en el espectacular paisaje alpino de San Martino di Castrozza en 1964, esta vez con A. Powers, le permitieron seguir trabajando en esa misma línea: del esquema ortogonal del Domic, más abstracto, más rígido, pasó a un vibrante cerramiento estructural, más orgánico y articulado. La agitación topográfica del

paisaje natural ofrecía la oportunidad de aprovechar el potencial de maleabilidad que el esquema compositivo en sí mismo encerraba: cada envoltorio, cada "funda", diferente en altura y profundidad de su contigua, parece cobrar vida, como una macla cristalina posada en la montaña. Las doce unidades de vivienda se orientan hacia el sur mediante fachadas de madera y vidrio de doble altura, encajándose en el abrupto volumen de un vibrante estuche que se adapta al terreno irregular de un bosque. Cada célula se inserta en la estructura global conservando siempre la misma distancia al borde externo del envoltorio de hormigón armado, de 15 cm de espesor. Las paredes, pavimentos y techos de cada módulo son de madera de abeto y están fijados, con un aislamiento de lana de roca, sobre un panel clavado directamente en la estructura de hormigón armado; de este modo, la vivienda se pudo ensamblar en obra mediante el montaje de las partes individuales. El acceso se produce por la fachada norte mediante un corredor cubierto de hormigón armado y "sobrepuesto" al dinámico organismo de células que se manifiesta con libertad hacia el sur: una solución expresiva y plástica que, junto con la fluida yuxtaposición de elementos modulares, hunde imperceptiblemente sus raíces en la tradición constructiva rural de la zona (figuras 5 y 6). La distancia que separa este proyecto del programático y aún titubeante refugio Pirovano de Albini en Cervinia (1948-52), en busca de una nueva tradición, es ya enorme. La arquitectura de Morassutti, incluyendo sus proyectos en la montaña, se presentará siempre estigmatizada por la voluntad de investigación con nuevas

8. Barazzetta, Giulio; Dulio, Roberto (Dir.): op. cit. Ver la ficha de Elena Demartini, pp. 142-145.



7

7. Le Fontanelle, San Martino di Castrozza, 1964. Con A. Powers. Fachada sur.

8. Iglesia de Baranzate, 1956. Con Mangiarotti y Favini. Montaje de las vigas prefabricadas. .

9. Iglesia de Baranzate, 1956. Con Mangiarotti y Favini. Acopio de las piezas prefabricadas en obra.

técnicas y materiales, más allá de la vinculación a lenguajes conocidos o de inmediatas alusiones a la tradición.

No podemos dejar de mencionar un valor añadido de este proyecto y es el hecho de que los procedimientos de prefabricación y montaje in situ de cada pieza de revestimiento se tuvieron que adaptar a las posibilidades constructivas italianas de la época, aún cercanas a lo que podríamos imaginar como un pequeño laboratorio artesanal, escasamente mecanizado pero capaz de conjugar la habilidad constructiva con atrevidas propuestas estructurales, tipológicas y de mobiliario.

Además de constituir una solución rápida y eficaz, en este proyecto Morassutti proponía una interesante relación con el arte y con la cultura arquitectónica de aquellos años. “La casa de Morassutti, aunque perfectamente planificada y en gran parte prefabricada, está llena de fantasía, un tipo de fantasía geométrica, de claroscuros, de entrantes y salientes, que se alía hábilmente con la arquitectura de los alerces y de los abetos, ella también, en el fondo, geométrica.” Haciendo referencia a esta cita de Dino Buzzati<sup>9</sup> comenzaba Stefano Poli la ficha que ilustra este edificio en la monografía publicada por Giulio Barazzetta y Roberto Dulio<sup>10</sup>. Curioso el comentario de Buzzati (“aunque perfectamente planificada y en parte prefabricada”), una aclaración que viene a corroborar el extendido prejuicio existente acerca de que la prefabricación era una opción constructiva que castraba la capacidad creadora del arquitecto.

Las sugerentes imágenes de la unidad residencial Le Fontanelle, como ocurría con las del concurso para IN-Arch Domico, permiten reconocer cómo Bruno Morassutti consigue conciliar la lógica constructiva de sus

proyectos con una interesante reflexión sobre el arte contemporáneo (figura 7). De hecho, la obra de Morassutti trabaja siempre a dos niveles: el de la técnica, la construcción, los materiales industriales, la invención ingeniosa, el montaje por elementos, y aquel en el que desarrolla un refinado diálogo con la cultura artística figurativa de la segunda posguerra, consiguiendo cargar de intencionalidad expresiva sus soluciones constructivas, tan refinadas e inusuales como económicas y de rápido montaje.

Otros proyectos posteriores, como el centro de formación para empleados de IBM en Novedrate (Como, 1970–74, con M.G. Benevento, G. Gussoni, M. Memoli y con la colaboración del ingeniero Aldo Favini en la estructura), en este caso explorando las posibilidades de un material como el acero Corten, insisten en la kahniiana asociación de células y en la radical separación de espacios según funciones.

Pero, ¿cómo había llegado Morassutti a desarrollar estas experiencias? ¿Cuál era el bagaje profesional que arrastraba?

IGLESIA MATER MISERICORDIAE DE BARANZATE, MILÁN (1956–58). ARTESANÍA E INGENIO

Bruno Morassutti había recabado su mayor éxito con la inauguración, celebrada en 1958 por el entonces aún Cardenal Montini, futuro pontífice Pablo VI, de la Iglesia de Baranzate, un pequeño pueblo de la periferia milanesa. En aquella ocasión el equipo de trabajo fue excepcional, tres profesionales con perfiles muy distintos: Bruno Morassutti y Angelo Mangiarotti, ambos arquitectos, habían recalado en el estudio de los BBPR, donde se conocieron, tras sendas estancias en EE. UU –Morassutti con



8



9

Wright en Taliesin y Mangiarotti con Konrad Wachsmann en el IIT de Chicago—, mientras que Aldo Favini aportaba al equipo la competencia del ingeniero; asistente de Mangiarotti en Lausanne, en la Escuela fundada por Ernesto N. Rogers en los años del recrudescimiento de la política italiana, recibió en esta escuela puntera en el campo de la ingeniería la formación necesaria para poder abordar importantes proyectos de arquitectura en los que la estructura jugaba un papel protagonista<sup>11</sup>. Muchos de estos proyectos los desarrolló conjuntamente con Mangiarotti y Morassutti hasta el año 1958 y, tras la disolución del equipo, con ambos por separado.

Morassutti, Mangiarotti y Favini colaboraron estrechamente en Baranzate, resulta difícil precisar qué es lo que cada uno de ellos aportó al proyecto. Sin entrar en otras consideraciones más complejas<sup>12</sup>, quisiera comentar aquí su estructura, formada por dos vigas principales responsables de absorber los momentos de tensión y seis vigas secundarias sustentadas por las anteriores y formadas por pequeños elementos prefabricados pre-comprimidos y post-tensados en obra, unas piezas en X que permiten invertir el momento. Esta estructura, este mecano compuesto por pequeños elementos del tamaño

aproximado de una metopa del Partenón, se cubre con otras piezas de hormigón, muy ligeras también, que originan unas cavidades de curiosa espacialidad en la propia cubierta, un singular tejido estructural que concede una materialidad técnica al descarnado techo protector con el que la iglesia ofrece amparo a sus feligreses. Las secciones transversal y longitudinal de las piezas prefabricadas en X permiten apreciar los orificios por los que pasan los cables de post-tensado y cómo estos van cambiando de posición según el lugar que ocupa cada pieza en la viga. Un montaje cuyo carácter artesanal queda reproducido en la simpática fotografía en la que dos operarios aparecen sonrientes montando una de las piezas en la cubierta (figura 8). La imagen extraordinaria que reproduce las diferentes piezas prefabricadas, acopiadas en el recinto, listas para ser montadas y con el solado preparado para recibir la estructura, no puede transmitir con más elocuencia el carácter experimental, la esencialidad y el ingenio con los que se ideó el montaje (figura 9). Baranzate se presenta, en definitiva, como impecable ejercicio de racionalismo orgánico, herencia concreta de este triunvirato de excepción que mostró brillantemente con talento, creatividad y capacidad para resolver problemas técnicos, de economía

9. Dino Buzzati, (1906-72). Buzzati era el tío de Lalla Morassutti, esposa de Bruno Morassutti. El grupo de viviendas Le Fontanelle se encuentra no muy lejos de la Villa Buzzatti en Belluno, un extraordinario conjunto de edificios, el más antiguo del s. XVII, en el que Morassutti realizó también algunas intervenciones de reforma.

10. Barazzetta, Giulio; Dulio, Roberto (Dir.): op. cit. Ver la ficha de Stefano Poli, pp. 146–151.

11. Sobre Aldo Favini, ver Barazzetta, Giulio (Dir.): Aldo Favini – architettura e ingegneria in opera. Milán: CLUP, scrl, 2004. Catálogo de la exposición homónima que tuvo lugar en Milán del 20 de octubre al 18 de noviembre de 2004.

12. Ver Díez Medina, Carmen: “La arquitectura como hecho cultural: la mirada oblicua”. En Monclús Fraga, Javier (Dir.): Proyectos integrados de arquitectura, paisaje y urbanismo. Madrid: Lampreave, 2011. pp. 80–95.

10. Proyecto de edificios residenciales para la región de Lombardía. Con M.G. Benevento, G. Gussoni, M. Memoli. Estudio tipológico.

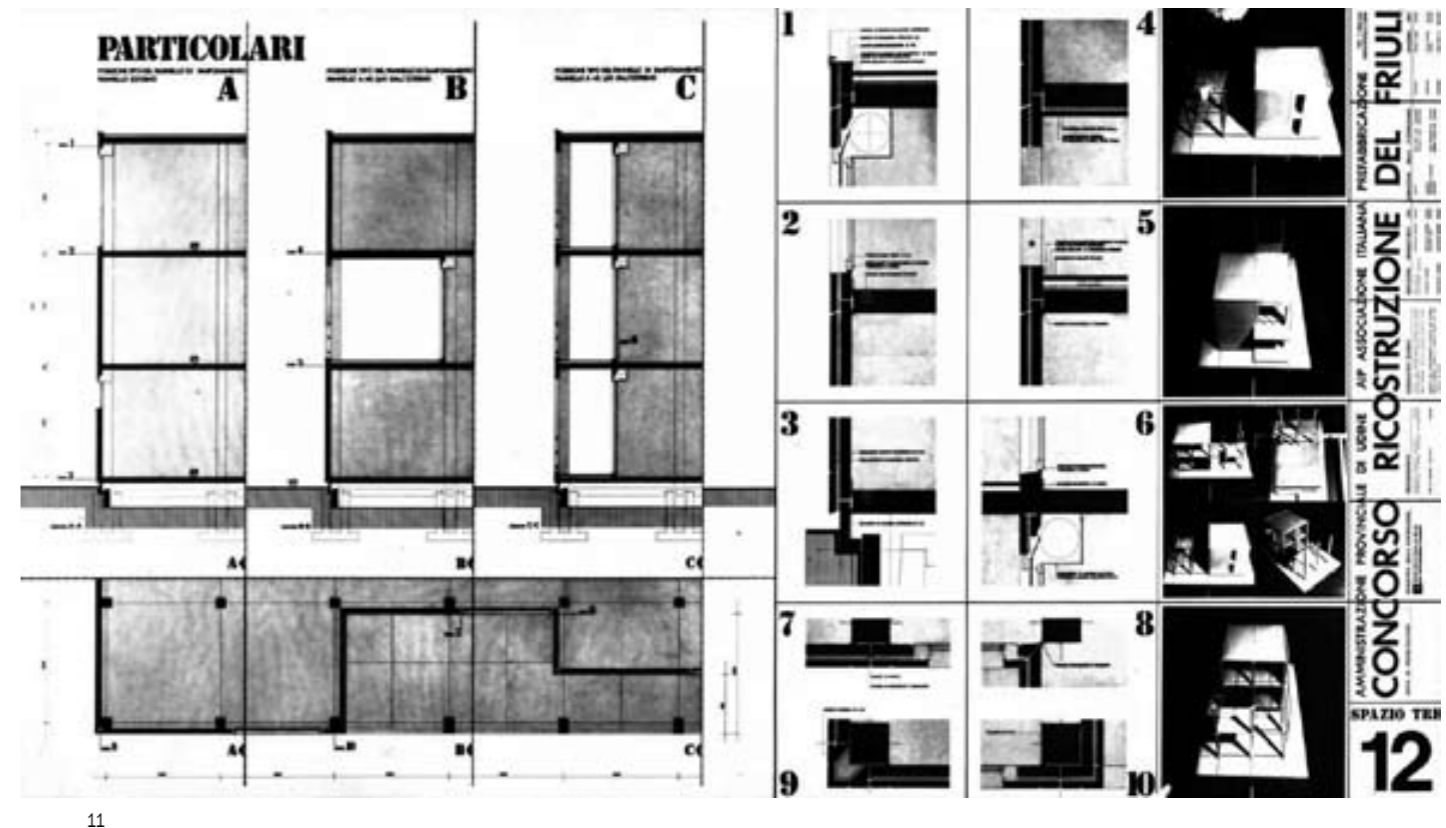


de medios y estéticos, cómo la estructura no era sólo uno de los argumentos fundamentales del proyecto, sino también la encargada de definir la imagen del edificio<sup>13</sup>.

PROYECTOS DE VIVIENDA PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE FRIULI (1977) Y PARA LA REGIÓN DE LOMBARDÍA (1978-79)<sup>14</sup>. LA ARQUITECTURA DE EMERGENCIA  
Volviendo a los programas de vivienda, la propuesta del sistema de prefabricación "Spazio 3" presentada al concurso para la reconstrucción del Friuli, devastada por los terremotos en 1976, fue importantísima para consolidar la investigación que Morassutti había comenzado a desarrollar, como acabamos de ver, en el ámbito de la prefabricación. El gobierno de la región de financió el desarrollo de un programa que permitiera desarrollar un sistema de elementos

prefabricados eficaz, ligero, de fácil transporte e inmediato montaje para favorecer la reconstrucción de las zonas afectadas. Morassutti propuso una solución modular, calibrada y vinculada a una rígida malla de elementos prefabricados y susceptibles de ser compuestos por módulos y dar lugar a numerosas variantes. La unidad mínima se subdividía, a su vez, en una malla de 25 cm de lado, que regulaba también el diseño del mobiliario y del espacio interior. Los esquemas gráficos muestran las distintas posibilidades de uso que ofrecían estas unidades, bien sea como estar, cocina, dormitorio, baño o garaje, bien como elementos de comunicación entre las distintas plantas; por ejemplo, escaleras (figura 10). La pieza base que genera todo el sistema era un cubo de 3 metros de lado cuya estructura estaba constituida por una losa y cuatro pilares portantes de hormigón

11. Concurso para el sistema de prefabricación "Spazio 3" para la reconstrucción del Friuli, 1977. Con M.G. Benevento, G. Gussoni, M. Memoli. Esquema de montaje.



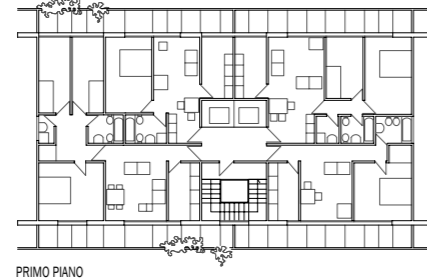
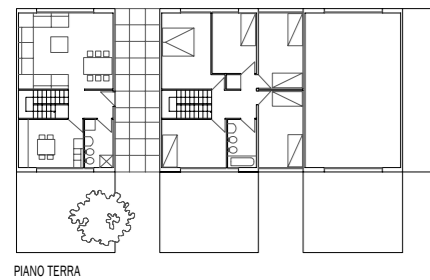
armado. La agregación y combinación de módulos daba lugar a una oferta tipológica variada, con viviendas de 45 a 95 m<sup>2</sup>, y a edificios adosados o colectivos, de una planta o dúplex, con capacidad para adaptarse a las necesidades de los habitantes, tal y como requerían las bases del concurso. La posibilidad de deslizar los módulos permitía también crear un juego plástico de llenos y vacíos en los alzados, que se encuentran animados por la presencia de descansillos distribuidores, pórticos o balcones continuos. Lamentablemente el proyecto, adjudicado a la constructora Bortolaso, no se llegó a realizar, aunque obtuvo el primer premio y varios reconocimientos de la Associazione Italiana di Prefabbricazione (AIP) de Verona.

En el proyecto tipo de edificios residenciales desarrollado para la Región de Lombardía en 1978 Morassutti

extiende esta misma línea de investigación a la escala urbana (figura 11). La metodología de proyecto es siempre la misma, aprovechándose en este caso las posibilidades combinatorias que ésta ofrecía para pasar con naturalidad del uso residencial al docente. Buena prueba de ello es el proyecto realizado en esta misma región un año más tarde. La "libertad en el orden" que presenta el esquema organizativo de estas propuestas no solo es consecuencia de los sistemas prefabricados, sino también de la reflexión sobre la tipología modular a escala urbana desarrollada en aquellos años en los proyectos para el Istituto Tecnico Borini de Florencia (1976) y la Ecole Nationale d'Administration de Cheraga, Argelia (1978). En ellos la lógica de ocupación del terreno se regula mediante una macro-retícula cuadrada que organiza también el

13. En la actualidad la iglesia está a punto de comenzar las obras de rehabilitación según proyecto de B. Morassutti y G. Barazzetta y a cargo de éste último.  
14. Todos ellos con M.G. Benevento, G. Gussoni y M. Memoli.

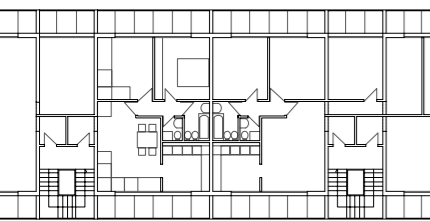




12. Sistema de prefabricación pesada "FacepCasa", 1979. Con M.G. Benevento, G. Gussoni, M. Memoli. Elementos y tipologías de montaje.

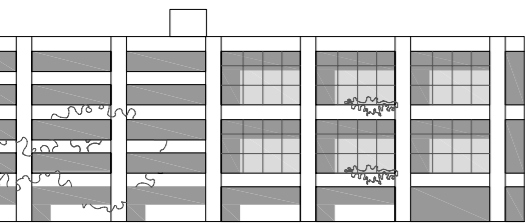
13. Sistema de prefabricación "FacepCasa", viviendas sociales en Staranzano (Gorizia), 1979. Con M.G. Benevento, G. Gussoni, M. Memoli. Vista del exterior de uno de los bloques.

14. Sistema de prefabricación pesada "FacepCasa", 1979. Con M.G. Benevento, G. Gussoni, M. Memoli. Montaje de las células de vivienda.

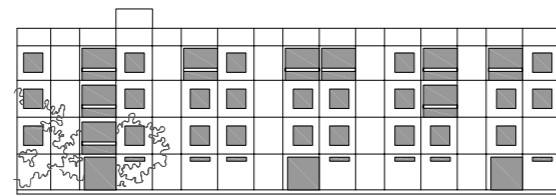


ZONA GIORNO

ZONA NOTTE



12



13 14

0 5 10 20 m



tejido viario. Una lectura atenta de ambos proyectos permite escuchar los ecos de la planificación lecorbusieriana para Bandar Abbas en Irán, (1974)<sup>15</sup>.

#### VIVIENDAS EN STARANZANO (1979) Y EN CASTELNUOVO DI CONZA (1980-81)<sup>16</sup>. LA VIVIENDA SOCIAL

Como consecuencia del conocimiento adquirido en el desarrollo de estos proyectos que acabamos de mencionar, a finales de los años setenta y en colaboración de la empresa Facep de Mantua, Morassutti patentó un sistema conocido como FacepCasa para la construcción de edificios multiuso de tipologías diversificadas (figura 12). El elemento base del sistema en este caso era una pared vertical prefabricada y definida por una doble T, que podía ensamblarse con forjados y paneles de cerramiento y con ménsulas en los balcones. El módulo del sistema se insertaba en una retícula de 1,20 m de lado que regulaba el dimensionamiento de los distintos elementos prefabricados. En los paneles de cerramiento se dejaban libres los huecos necesarios para instalar las carpinterías de las ventanas: un sistema que preveía un rápido ensamblaje de la estructura y del cerramiento con operaciones mínimas en obra y flexibilidad en la distribución de los espacios interiores.

Dos años después, este mismo sistema fue empleado de nuevo en la construcción de dos barrios residenciales de vivienda económica y popular: en Staranzano, Gorizia (1979) y en Castelnuovo di Conza, Salerno (1980-81). El tema de ambos proyectos era la investigación en prefabricación pesada con hormigón armado. En Stranzano se construyeron dos edificios de tres plantas que albergaban un total de 42 apartamentos con superficies de 45 a 100 m<sup>2</sup>. La imagen de los alzados refleja la racionalidad y simplicidad del sistema, quedando determinada por la expresividad plástica de las oscuras hendiduras que crean los corredores de acceso a las viviendas (figura 13). "El montaje de la estructura y del cerramiento del complejo ha requerido 21 días de trabajo: tiempo muy reducido que, referido al número de viviendas, equivale al montaje de dos viviendas por día"<sup>17</sup> (figura 14). La intervención

en Castelnuovo di Conza, un proyecto que se construyó gracias a un concurso restringido promovido por Il Giornale bajo la dirección de Indro Montanelli, ofrece una imagen más articulada. El resultado fue un complejo residencial antisísmico ejecutado por las constructoras Marani y Facep y se llevó a cabo gracias a la suscripción de los lectores que financiaron la construcción con 4 millones de las antiguas liras. El proyecto, sobre una topografía aterrazada, aprovechó la pendiente del terreno para conseguir que todos los edificios, situados sobre una retícula ortogonal en parte peatonal y con amplias zonas destinadas a espacios verdes, gozaran de las mismas condiciones de exposición y vistas sobre el paisaje.

Se trata de cincuenta y cuatro viviendas ubicadas en siete bloques lineales de dos plantas, con semisótano destinado a garaje, dos de los cuales están dedicados a uso comercial. Tres son las tipologías de vivienda desarrolladas: viviendas de 46 m<sup>2</sup> de una sola altura situadas en la extremidad de los bloques con acceso independiente; dúplex de 76 m<sup>2</sup> de dos dormitorios; y dúplex de 91 m<sup>2</sup> de tres dormitorios. Una red de escaleras comunica los recorridos peatonales del barrio con puentes de conexión y corredores de acceso a las viviendas. De nuevo en el exterior de los edificios se hace presente este sistema de elementos articulados: en los alzados, la aparición de grandes pórticos que, a modo de orden gigante, enmarcan balcones de triple altura, determinan la imagen final<sup>18</sup>.

La experiencia de estos barrios continuó desarrollándose a dos escalas diferentes en dos prototipos: uno para una célula de vivienda prefabricada realizada en Torella dei Lombardi, Avellino, (1982) y otro para una unidad sanitaria prefabricada realizada en Cava dei Tirreni, Salerno (1983), ambos también con Benevento, Gussoni y Memoli. Con estos mismos socios, ya en 1969 había realizado un prototipo de célula de vivienda componible y plegable.

En el campo del diseño industrial, los muebles proyectados por Morassutti son también un ejemplo de este interés por investigar la composición seriada y por módulos, económica y de rápido montaje. La mesa Quartetto

15. Barazzetta, Giulio; Dulio, Roberto (Dir.): op. cit. Ver la ficha de Nicola Agazzi, pp. 174-175.

16. Tanto el sistema de prefabricación pesada FacepCasa como los dos barrios de vivienda social fueron desarrollados por B. Morassutti en colaboración con M.G. Benevento, G. Gussoni y M. Memoli.

17. Memoria del proyecto, Morassutti & Associati, 1980. Archivo Bruno Morassutti. El archivo de B. Morassutti forma parte de los fondos del Archivo Progetti del IUAV de Venecia.

18. Barazzetta, Giulio; Dulio, Roberto (Dir.): op. cit. Ver la ficha de Adriana Filieri, pp. 176-179.



15

15. Cabaña construida por B. Morassutti en Taliesin West a partir de los elementos de su pick-up, 1950. Foto Bruno Morassutti.

(1965) y la silla (1974) diseñadas para Bernini así como los muebles realizados en abedul curvado y los modulares para Frigerio (1955), con Mangiarotti, son buenos ejemplos de este modo de hacer.

#### BRUNO MORASSUTTI, ARQUITECTO

Fue Bruno Morassutti un arquitecto con una formación privilegiada. Alumno de Scarpa en el IUAV de Venecia, se graduó, tras el parón de la II Guerra Mundial, en una escuela que había abandonado el academicismo gracias al nombramiento de Samonà como director y que comenzaba a navegar con gestión innovadora. Después de terminar sus estudios en 1946, comenzó su actividad profesional colaborando con su hermano mayor en Padua, ingeniero formado en Viena en el Werkbund de Holzmeister y de Peter Behrens. Posiblemente el espíritu racional, el valor de la economía y la admiración por la industria que inculcaba el Werkbund le llegó a Bruno Morassutti a través de su hermano, marcando su modo de hacer durante el resto de su vida. Después de tres años de espera para conseguir un visado, fue admitido en Taliesin, donde pasó un año de su vida (1949-50) bajo la férula de Wright. Muchos de los temas (paisaje, construcción, forma, materialidad...) aflorarán más tarde en sus proyectos, retomados de manera personal y adaptados a las posibilidades que la construcción y la técnica ofrecían en Italia. Sin duda, el conocimiento y la identificación con el impulso que los prototipos experimentales de construcción rentable californianos aportaron en los años

cincuenta a la arquitectura, es la pieza del puzzle que falta para entender las claves de su trabajo. Asociado con A. Mangiarotti durante cuatro años (1954-58) fundó después Morassutti & Associati Architetti, con M. Memoli, G. Gussoni, G. Benevento (1968-80).

La curiosidad por trabajar con los materiales, explorando sencillas técnicas de montaje, estaba ya presente en el joven arquitecto que marchó a Taliesin para "aprender a construir" (figura 15). Sus palabras explicativas acerca de cómo construyó su tienda en Taliesin West, tras culminar el viaje iniciado en Spring Green, que Wright abandonaba en septiembre cuando comenzaba a caer la nieve, expresan este interés "... fue una aventura. Viajé con mi pick-up Chevrolet del 1937, que todavía funcionaba, aunque me daba siempre bastantes problemas. Mientras estaba en Taliesin East, me había construido en la parte posterior una especie de camper realizado con paneles de cartón-yeso, material que no conocía pero que encontraba extraordinario, mientras que allí se usaba mucho, naturalmente cubierto con una tela impermeable. No hice el viaje solo, sino con un chico suizo, un carpintero experto que hacía trabajos muy precisos, "a la suiza". Al llegar allí, le pareció que se trabajaba de forma muy aproximada... Se marchó al día siguiente. Wright se enfadó mucho, incluso me pidió explicaciones a mí, quizá pensó que yo había hecho propaganda contra él..."<sup>19</sup>. Las imágenes de su tienda en el desierto, montada con telas, plexiglás, vidrios y las piezas de su pick-up, son la mejor ilustración de esa curiosidad por construir que le acompañó siempre.

19. Díez Medina, Carmen; Canals Revilla, Valerio: "Conversación con Bruno Morassutti". En Moneo, Rafael: op. cit. pp. 107-108.

#### Bibliografía

Barazzeta, Giulio; Dulio, Roberto: *Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti*. Milán: Mondadori Electa, 2009.

Barazzeta, Giulio (Dir.): *Aldo Favini - architettura e ingegneria in opera*. Milán: CLUP, scrl, 2004. Catálogo de la exposición homónima que tuvo lugar en Milán del 20 de octubre al 18 de noviembre de 2004.

Monclús Fraga, Javier (Dir.): *Proyectos integrados de arquitectura, paisaje y urbanismo*. Madrid: Lampreave, 2011.

Díez Medina, Carmen. (Dir.): *I Jornada internacional de arquitectura europea*. Madrid: CEU Ediciones, 2009.

Moneo, Rafael (Dir.): *El memorial Masieri de Frank Lloyd Wright en Venecia*. Madrid: Turégano, 2005. Publicado con ocasión de la exposición "Arquitecturas Ausentes del siglo XX" celebrada en Madrid, MOPU, 10-12/2004.

Scullica, Francesco: *Quattro realizzazioni e un percorso*. Milán: Franco Angeli, 1998.

Tafari, Manfredo: *Storia dell'architettura italiana 1944-85*. Torino: Einaudi, 1986.

Vinca Masini, Lara: *Arte Programmata e prefabbricazione*. Domus. N° 428. Julio 1965.

**Carmen Díez Medina**, arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid (1988). Estudios de Doctorado en Viena (1992-96), Technische Universität Wien (T.U.), Fakultät für Raumplanung und Architektur. Actualmente es profesora Titular de Composición Arquitectónica en la Universidad de Zaragoza.

## Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

Información facilitada por los autores de los artículos: página 24, 1 (Steele, James: *Eames House. Charles and Ray Eames*. London: Phaidon Press Limited, 1994. pp. 30. Copyright Eames Office); página 25, 2 y 3 (Steele, James: *ibid*, pp 46 y 41. Copyright Eames Office); página 26, 4 (Steele, James: *ibid*, pp 37. Copyright Eames Office), 5, 6, 7 (Neuhart Marilyn and John: *Eames House*. Berlin: Ernst&Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH, 1994. pp 59, 48, 63. Copyright John, Marilyn, Andrew Neuhart and Julius Shulman, Arts&Architecture magazine, Herman Miller, Inc, and Hap Johnson, and Eames Office); página 27, 8 y 9 (Van der Heuvel, Dirk & Risselada, Max (Ed): *Alison and Peter Smithson –from the house of the Future to a house of today*. Rotterdam: O10 Publishers, 2004. pp.156. Copyright Max Risselada and the Smithson Family Collection); página 28, 10 y 11 (Van der Heuvel, Dirk & Risselada, Max (Ed): *ibid* pp.156 y 162 respectivamente. Copyright Max Risselada and the Smithson Family Collection); página 30, 12 (Van der Heuvel, Dirk & Risselada, Max (Ed): *ibid* pp. 161. Copyright Max Risselada and the Smithson Family Collection); página 31, 13 y 14 (Van der Heuvel, Dirk & Risselada, Max (Ed): *ibid* pp. 159. Copyright Max Risselada and the Smithson Family Collection); página 36, 1 a 3 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 38, 4 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005), página 39, 5 (Fonds Jean Prouvé at the Archives Départementales de Meure-et-Moselle), 6 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 40, 7 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005), página 41, 8 y 9 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 42, 10 y 11 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 43, 12 y 13 (Fonds Jean Prouvé at the Archives Départementales de Meure-et-Moselle); página 44, 14 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 45, 15 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 46, 16, 17 y 18 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 47, 19 (*DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005), 20 (*DVD Plans vol.4*. París: Fondation Le Corbusier, 2005); página 51, 1 (Albrecht, Donald (Ed.): *World War II and the American Dream: How Wartime Building Changed a Nation*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1995, p. 36), página 52, 2 (Albrecht, Donald (Ed.): *World War II and the American Dream: How Wartime Building Changed a Nation*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1995, p. xxi); página 55, 3 (Smith, Elizabeth A.T. (Ed.): *Blueprints for Modern Living: History and Legacy of the Case Study Houses*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1999, p. 14. Cortesía de Eames Office, Venice, California), 4 (Entenza, John D.: "The Case Study House Program". *Arts & Architecture*. Enero 1945, p. 37. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers); página 56, 5 (Entenza, John D.(Ed.): *Arts & Architecture*. Julio 1945, p. 15. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers); página 58, 6 (Entenza, John D.(Ed.): *Arts & Architecture*. Abril 1945, p. 20. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers), 7 (Entenza, John D.(Ed.): *Arts & Architecture*. Marzo 1945, p. 26. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers); página 59, 8 (Entenza, John D.(Ed.): *Arts & Architecture*. Mayo 1948, p. 42. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers), 9 (Entenza, John D.(Ed.): *Arts & Architecture*. Junio 1950, p. 47. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers); página 60, 10 (Entenza, John D.(Ed.): *Arts & Architecture*. Mayo 1945, p. 13. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers); página 61, 11 (Smith, Elizabeth A.T. (Ed.): *Blueprints for Modern Living: History and Legacy of the Case Study Houses*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1999, p. 182. Cortesía de Eames Office, Venice, California), 12 (Entenza, John D.(Ed.): *Arts & Architecture*. Julio 1949, p. 4. Reproducido con permiso, cortesía de David Travers); página 62, 13 (Shulman, Julius. Publicado en SMITH, Elizabeth A.T.: *Case Study Houses. The Complete CSH Program (1945-1966)*. Köln: Taschen, 2009, p. 317. © J. Paul Getty Trust. Used with permission. Julius Shulman Photography Archive. Research Library at the Getty Research Institute); página 65, 1 (*GO-DB arquitectos asociados*. Arquitectura. N.º 184. 1974. Madrid: Edita el Colegio de Arquitectos de Madrid Madrid); página 66, 2 (Informes de la Construcción. N. 309. Abril 1979. Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. 1979. pp. 45 a 60), 3 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *Experimentación de GO-DB-Arquitectos Asociados con Módulos Tridimensionales*. I Sector Monográficos sobre construcción industrializada Ciclo de Conferencias. Madrid: Sindicato Nacional de la Construcción. Gabinete Técnico. Publicaciones del Departamento de Industrialización, 1973. pp. 27-44); página 68, 4 a 7 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *SIC. Proceso investigativo*. Memoria final de la Beca de la Fundación March. Madrid: 1968); página 70, 8 a 11 (*GO-DB Arquitectos asociados: Sistema Industrial de Construcción*. El Instalador. N.º 18. Diciembre 1968. pp. 97-100); página 71, 12 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *SIC. Proceso investigativo*. Memoria final de la Beca de la Fundación March. Madrid: 1968), 13 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: Archivo personal), 14 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *Los espacios modulares unitarios pueden ser el futuro de la arquitectura*. Arte y Cemento. N.º 1.025. Marzo 1974. Bilbao: Eduardo González del Castillo. pp. 36-52); página 72, 15 (dibujo Francisco Javier Cortina Maruenda); página 74, 16 y 17 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *SIC. Proceso investigativo*. Memoria final de la Beca de la Fundación March. Madrid: 1968), página 75, 18, 19 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *SIC. Proceso investigativo*. Memoria final de la Beca de la Fundación March. Madrid: 1968), 20 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: Archivo personal); página 76, 21 a 23 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *SIC. Proceso investigativo*. Memoria final de la Beca de la Fundación March. Madrid: 1968); página 77, 24 y 25 (Martínez García-Ordóñez, Fernando: *SIC. Proceso investigativo*. Memoria final de la Beca de la Fundación March. Madrid: 1968); página 83, 1 (Domus. N.º 403. Junio 1963), 2 (Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV). Publicada en Barazzeta, Giulio; Dulio, Roberto: *Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti*. Milán: Mondadori Electa, 2009. pp. 144); página 84, 3 (Le Corbusier: *Textes et planches*. París: Vincent, Fréal & Cie., 1960. pp. 161), 4 (dibujo Antonio Rueda Sánchez-Jáuregui, basado en documento de Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV). Publicada en Barazzeta, Giulio; Dulio, Roberto: *Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti*. Milán: Mondadori Electa, 2009. pp. 145); página 85, 5 y 6 (Fotos Estudio Morassutti y Giorgio Casali. Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV)); página 86, 7 (Foto Giorgio Casali. Archivo Bruno Morassutti) fondos del Archivo Progetti del IUAV); página 87, 8 (Foto Giorgio Casali. Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV)), 9 (Archivo Aldo Favini); página 88, 10 (dibujo Rosario Barragán González, basado en documento de Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV). Publicada en Barazzeta, Giulio; Dulio, Roberto: *Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti*. Milán: Mondadori Electa, 2009. pp. 175); página 89, 11 (Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV). Publicada en Barazzeta, Giulio; Dulio, Roberto: *Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti*. Milán: Mondadori Electa, 2009. pp. 175); página 90, 12 (Dibujo de Carlos hurtado Bocanegra, basado en documento de Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV). Publicada en Barazzeta, Giulio; Dulio, Roberto: *Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti*. Milán: Mondadori Electa, 2009. pp. 178), 13 (Foto Gianni Berengo Gardin. Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV). Publicada en Barazzeta, Giulio; Dulio, Roberto: *Bruno Morassutti 1920-2008. Opere e progetti*. Milán: Mondadori Electa, 2009. pp. 177.), 14 (Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV); página 92, 15 (Diapositiva original de Bruno Morassutti. Archivo Bruno Morassutti (fondos del Archivo Progetti del IUAV)); páginas 97 a 112, 1 a 18 (dibujos de Elena Corres Álvarez); 116, 1 (Von Vegesack, Alexander y Remmele, Mathias (Ed.): *Marcel Breuer. Design and Architecture*. Weil am Rhein: Vitra Design Stiftung gGmbH, 2003); página 117, 2 (Smith, Elizabeth A. T.: *Case Study Houses. The complete CSH program. 1945-1966*. Köln: Taschen GmbH, 2002), 3 (Mccoy, Esther: *The Second Generation*. Salt Lake City: Gibbs M. Smith, Inc., 1984); página 118, 4 (Boyce, Robert: *Keck & Keck*. New York: Princeton Architectural Press, Inc., 1993), 5 y 6 ( Cygelman, Adèle: *Palm Springs Modern*. New York: Rizzoli International Publications, Inc., 1999), 7 (Wagener, Wolfgang: *Raphaël Soriano*. New York: Phaidon Press Inc., 2002); página 119, 8 (Ambasz, Emilio (Ed.): *Italy: the new domestic landscape*. New York: The Museum of Modern Art, 1972); página 120, 9 (Smith, Elizabeth A. T. (Ed.): *Blueprints for modern living. History and Legacy of the Case Study Houses*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1998); página 121, 10 (Bell, Eugenia (Ed.): *Shigeru Ban*. Nueva York: Princeton Architectural Press, 2001); página 122, 11 (Francisco Javier Terrados Cepeda); página 123, 12 (Francisco Javier Terrados Cepeda); página 124, 13 y 14 (Fernando Alda), 15 (Francisco Javier Terrados Cepeda); página 126, 16 (Fernando Alda), 17 (Francisco Javier Terrados Cepeda); página 127, 18 (Francisco Javier Terrados Cepeda).