

# Deconstruyendo la maqueta. Generatriz geométrica en Taller de Arquitectura

M. Lucía Balboa Domínguez  
Raquel Álvarez Arce  
Marta Alonso Rodríguez

## Resumen

A finales de los años 60, el equipo de arquitectos y de artistas que formaban el colectivo Taller de Arquitectura comenzó a desarrollar sus reconocidos y extensos conjuntos de viviendas. Sin abandonar el dibujo y el collage, comenzaron en seguida un nuevo sistema de trabajo en el que la maqueta pasó a ser el recurso principal para el diseño. A partir de ella, concebían las formas y la composición de los edificios, igualando la escala de sus proyectos a grandes barrios residenciales. Anna Bofill, integrante del colectivo, profundizó en estas ideas, proponiendo la generación de formas mediante herramientas matemáticas para acelerar la creación de tipologías adaptables a modelos abstractos. El artículo analiza una selección de los proyectos más característicos del Taller de los años setenta para entender cómo sus maquetas reflejan el uso del cubo como generatriz de formas y composiciones complejas. Se parte del análisis de sus maquetas y de los diagramas planteados por Anna Bofill para analizar y comprender los movimientos, transformaciones y agregaciones de la forma que dieron lugar a sus proyectos. El ensayo consiste, por tanto, en deconstruir la maqueta.

## Palabras clave

Taller de Arquitectura, modelo, geometría, célula cúbica, Bofill.



Taller de Arquitectura.  
Maqueta de La ciudad en  
el Espacio de Moratalaz,  
1968 (Archivo Ricardo  
Bofill).

## Sobre el método

A finales de los años 60, el equipo de arquitectos y de artistas que formaban el colectivo Taller de Arquitectura comenzó a desarrollar sus reconocidos y extensos conjuntos de viviendas. Sin abandonar el dibujo y el collage, heredado, en parte, del grupo Archigram y Superestudio, comenzaron en seguida un nuevo sistema de trabajo en el que la maqueta pasó a ser el recurso principal para el diseño. A partir de ella, concebían las formas y la composición de los edificios, igualando la escala de sus proyectos a grandes barrios residenciales. Para ellos, la ambición superaba al individuo y cada proyecto lo asumían como si fuera a cambiar el mundo [Bofill 1989, pp. 37, 38].

A pesar de que muchas de estas obras arquitectónicas nunca fueron construidas, dedicaron largas horas al estudio de teorías de la forma mezcladas con croquis de hipotéticas soluciones, hasta llegar al método de composición geométrica que iba a definir el edificio. Estos estudios y sus conclusiones los recogerían en 1968 en el manifiesto *Hacia una formalización de la ciudad en el espacio*. A partir de ahí, empezarían a pensar no desde el dibujo sino con la maqueta, y estos modelos llevarían a realizar, determinar y definir el proyecto. Anna Bofill, hermana del célebre arquitecto Ricardo Bofill y fundador de el Taller, desarrollaría años más tarde su tesis doctoral *Contribución al estudio de la generación geométrica de formas arquitectónicas y urbanas*. Una investigación en la que propone la creación de formas arquitectónicas al nivel de la casa y de la ciudad, mediante herramientas matemáticas, aplicando y clasificando ciertos movimientos en el espacio tridimensional para representar modelos habitables [Bofill 1975]. Anna Bofill planteaba una automatización de este sistema mediante el uso de medios informáticos, para acelerar el proceso de creación y desarrollar nuevas tipologías que puedan adaptarse a modelos abstractos. Sin embargo, nos preguntamos, ¿cómo se han llevado a cabo estos movimientos geométricos previamente en el desarrollo de los proyectos del taller? ¿No es la maqueta sino, el resultado de una agregación, composición y dislocación de las geometrías planteadas en los pequeños barrios o tejidos urbanos que diseñó el colectivo?

En este sentido, este artículo propone el análisis de una selección de proyectos pensados y desarrollados por el Taller, para comprobar, a partir de sus maquetas y planimetrías, las generatrices geométricas de sus piezas y cómo configuran la forma del edificio.

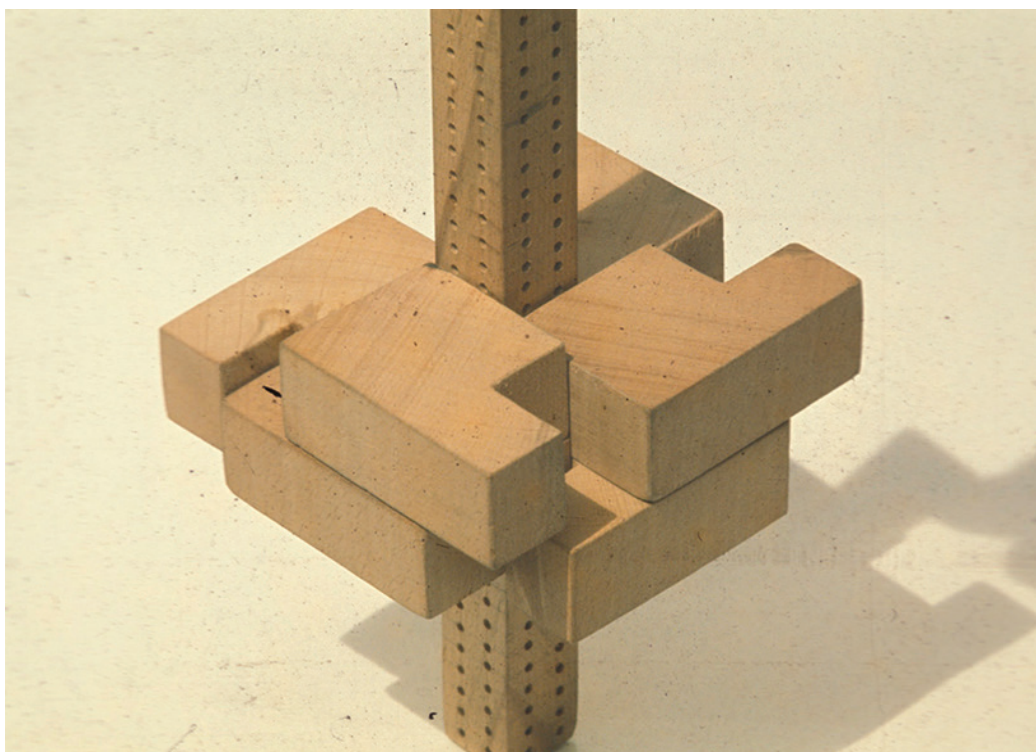


Fig. 1. Taller de Arquitectura. Maqueta de trabajo del proyecto Castell Kafka, 1968 (Archivo Ricardo Bofill).

Desde este enfoque se pretende demostrar cómo el colectivo multidisciplinar, experimentando a mano en el espacio tridimensional, componía a partir de un módulo base y por medio de los desplazamientos y agregaciones daba como resultado las configuraciones y tejidos arquitectónicos a diferentes escalas. Tal y como ellos afirmaban, una misma forma puede usarse de modos muy dispares y los sistemas matemáticos descritos por Anna Bofill fueron el resultado de este desarrollo, partiendo de las piezas que componían los modelos. Entendido el término deconstruir como 'deshacer analíticamente algo para darle una nueva estructura', el trabajo consiste, por tanto, en deconstruir la maqueta.

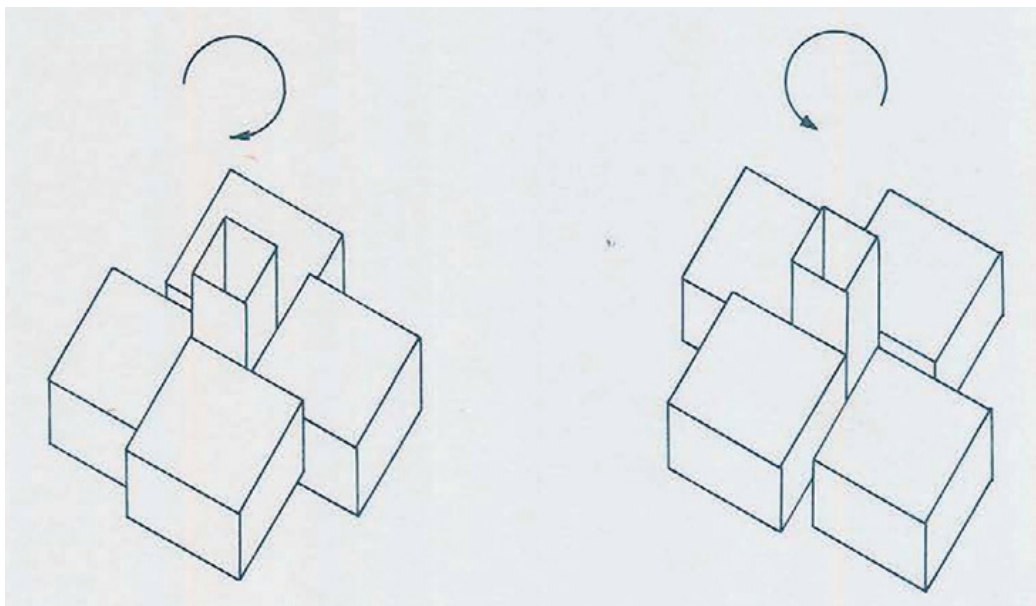


Fig. 2. Anna Bofill.  
Esquema de rotación  
en torno a un eje, 1975  
(Tesis Doctoral de Anna  
Bofill).

## El pueblo moderno

La primera aproximación geométrica que realiza el Taller de Arquitectura es el proyecto para viviendas vacacionales en Sitges, conocido popularmente como Castell Kafka y construido en el año 1968. Después de varios estudios a partir de la forma geométrica de la célula cúbica, derivado del módulo Hele de Rafael Leoz, e influenciado por el famoso edificio canadiense Habitat 67 de Moshe Safdie, el Taller llegó a la conclusión de que necesitaba descomponerla para dar lugar a unidades más complejas [Bofill 1989].

Todo comienza con la célula cúbica. La maqueta se construye a partir del volumen central que mide en planta la dimensión exacta del cubo que genera el diseño, y a él se adosan las piezas, correspondiendo cada una a una vivienda. Estas piezas o módulos habitables se han formado por agregación de cubos ha ido adquiriendo forma de 'P', que se van multiplicando, girando y trasladando alrededor del bloque central hasta formar grupos de cinco. Los troqueles en este cuerpo nos dan la pista de cómo se desplazan y giran cada pieza-vivienda hasta llegar a los nueve bloques que completan el complejo.

El desplazamiento de cada pieza consiste en un movimiento en forma de 'L' y una serie de superposiciones que configuran los diferentes niveles de apartamentos. Es decir, cada pieza que se agrega o se desmonta, salta por encima o debajo de la otra y se desplaza en horizontal o vertical y en una dirección perpendicular a la anterior.

Como señaló Núñez Yanowski, los módulos se mueven según el salto del caballo en el juego del ajedrez.

Si el movimiento lo observamos en planta, las caras de las viviendas siempre serán paralelas a las del volumen central, es decir, si trazáramos unos ejes coordenados también lo

serían, y como analiza Anna Bofill, aplicando un movimiento helicoidal, en forma recursiva, según las proporciones numéricas desarrolladas, se genera el bloque completo de viviendas [Bofill 1975, pp. 72, 73].

### Espectáculos de transformismo

En los famosos edificios localizados en la costa de Calpe, conocidos como Xanadú (1971) y La Muralla Roja (1973), Taller de Arquitectura continuó experimentando con las tras-

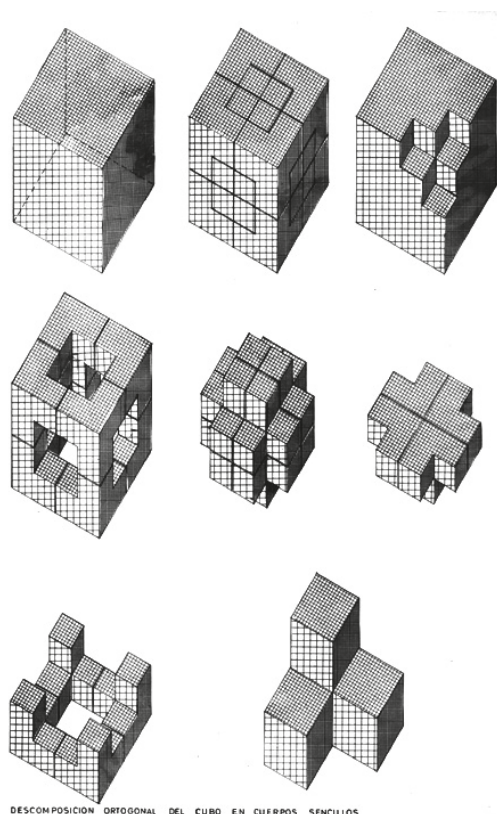


Fig. 3. Taller de Arquitectura. Descomposición del cubo en cuerpos sencillos, 1968 (Archivo Ricardo Bofill).

Fig. 4. Taller de Arquitectura. Muralla Roja, Calpe, 1975 (La Casa de la Arquitectura).

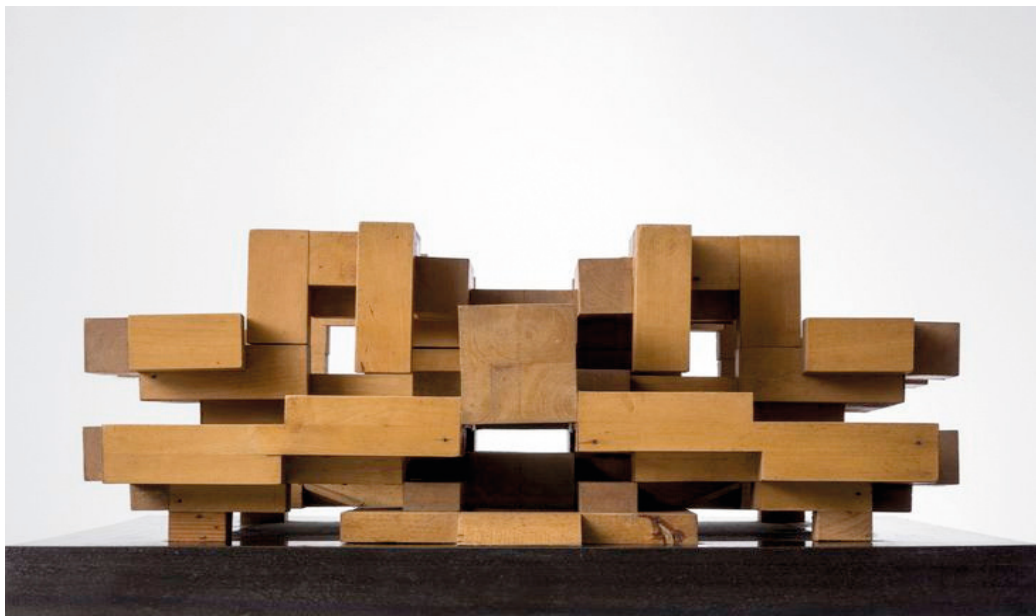


laciones del cubo y los saltos del caballo ejecutados anteriormente. Si bien es cierto que, de estos dos proyectos no tenemos acceso a las maquetas realizadas en su día, es interesante analizar cómo se intuyen mecanismos similares de transformación geométrica desde sus planimetrías y la realidad construida.

Ambos edificios se originan también desde la célula cúbica, pero el resultado es diferente. En Xanadú, continúan trabajando con la composición de piezas mediante el 'salto a caballo' y el resultado se obtiene por lo que Anna Bofill describe como movimientos rígidos y de rotación alrededor de un eje respecto al plano, por traslación helicoidal o simetría rotacional [Bofill 1975]. Sin embargo, en La Muralla Roja, el movimiento se establece por contacto de cuerpos o simetría por deslizamiento, formando unidades en cruz con un desarrollo lineal, con simetrías tangentes a las caras exteriores de los cubos. Tomando aquí la unidad como la cruz y no el cubo, el movimiento geométrico se presta muy bien a desarrollos nucleares con vacíos centrales, es decir, edificios de viviendas con rellanos de acceso, cubiertos o abiertos que da lugar a composiciones similares a calles o pasajes, incluso al modelo de las Casbas. La configuración general actúa a modo de infraestructura volumétrica, marcando los límites de la edificación en cada planta [Bofill 1975, p. 328].

Por tanto, estamos antes puros espectáculos de transformismo. Se manipula la geometría como si se tratase de una clase de construcción con piezas cartulina, agrupando las piezas

Fig. 5. Taller de Arquitectura. Maqueta de trabajo de la Ciudad en el Espacio, Moratalaz, 1970 (Archivo Ricardo Bofill).



y jugando con las composiciones para establecer un conjunto de cubos que, desplazados, transformados y superpuestos, dan lugar a los complejos de viviendas [Cortés 1986, p. 61].

### El infinito esqueleto geométrico

En 1970 Taller de Arquitectura tuvo la oportunidad de convertir en realidad su teórica Ciudad en el Espacio en el barrio de Moratalaz, Madrid. Además de la gran maqueta desarrollada con fines comerciales, se conservan los prototipos de trabajo que les permitirá llegar a la solución propuesta. El conjunto de viviendas y servicios pretendía dar respuesta a los problemas y evoluciones de una sociedad en constante cambio con el objetivo de ser un barrio flexible y adaptativo. Sin embargo, en contra a estas intenciones, la propuesta se



Fig. 6. Taller de Arquitectura. Maqueta de trabajo de la Ciudad en el Espacio, 1975 (Archivo Ricardo Bofill).

organiza siguiendo una estricta serie de operaciones geométricas estudiadas y controladas. Aquí la célula cúbica llega a alcanzar la escala de pequeña ciudad. Desde el módulo base se pensaba la estructura y se concebía como el soporte de la espacialidad, y era esta espacialidad lo que tendría el protagonismo en el proyecto [Bofill 2019].

Las maquetas de esta Ciudad es el resultado de la formación de núcleos por desarrollos lineales. Como apunta Anna Bofill, con este tipo de movimientos se llega a un "urbanismo utópico y futurista, donde ni la ley de la gravedad ni los recursos técnicos serían limitacio-

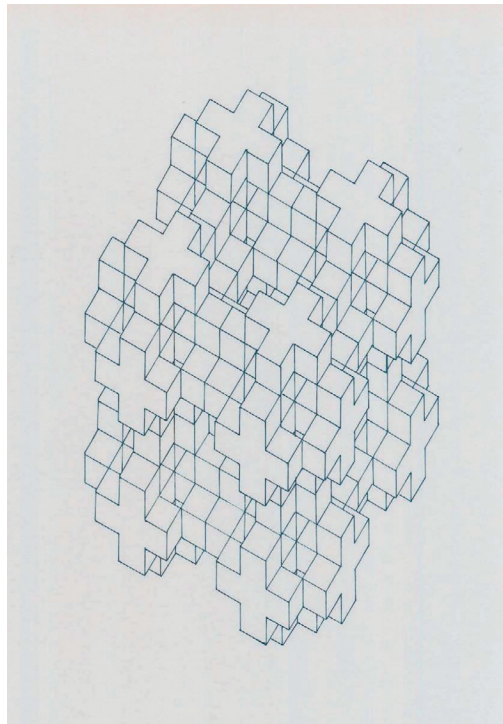


Fig. 7. Taller de Arquitectura. Diagrama Mcey-2. Ciudad en el Espacio, 1968 (Archivo Ricardo Bofill).

Fig. 8. Anna Bofill. Diagrama de generación de tejidos urbanos, 1975. (Tesis Doctoral de Anna Bofill).

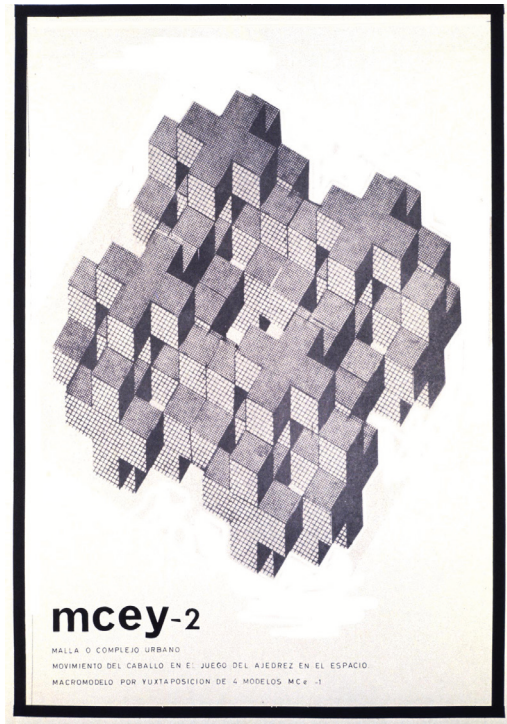


Fig. 9. Taller de Arquitectura. Maqueta de trabajo del proyecto Walden 7, 1970 (Archivo Ricardo Bofill).

Fig. 10. Anna Bofill.  
Diagrama de núcleo  
formado por unidades  
en escalera, 1975 (Tesis  
doctoral de Anna Bofill).

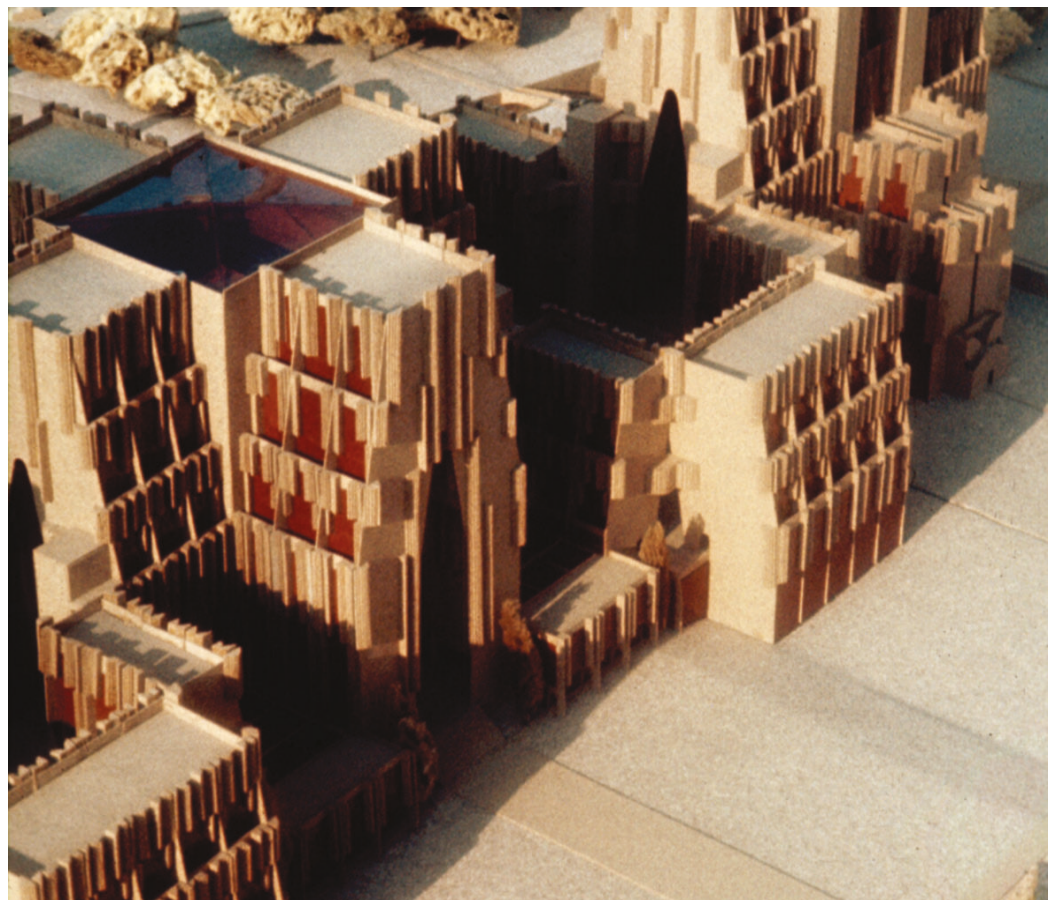
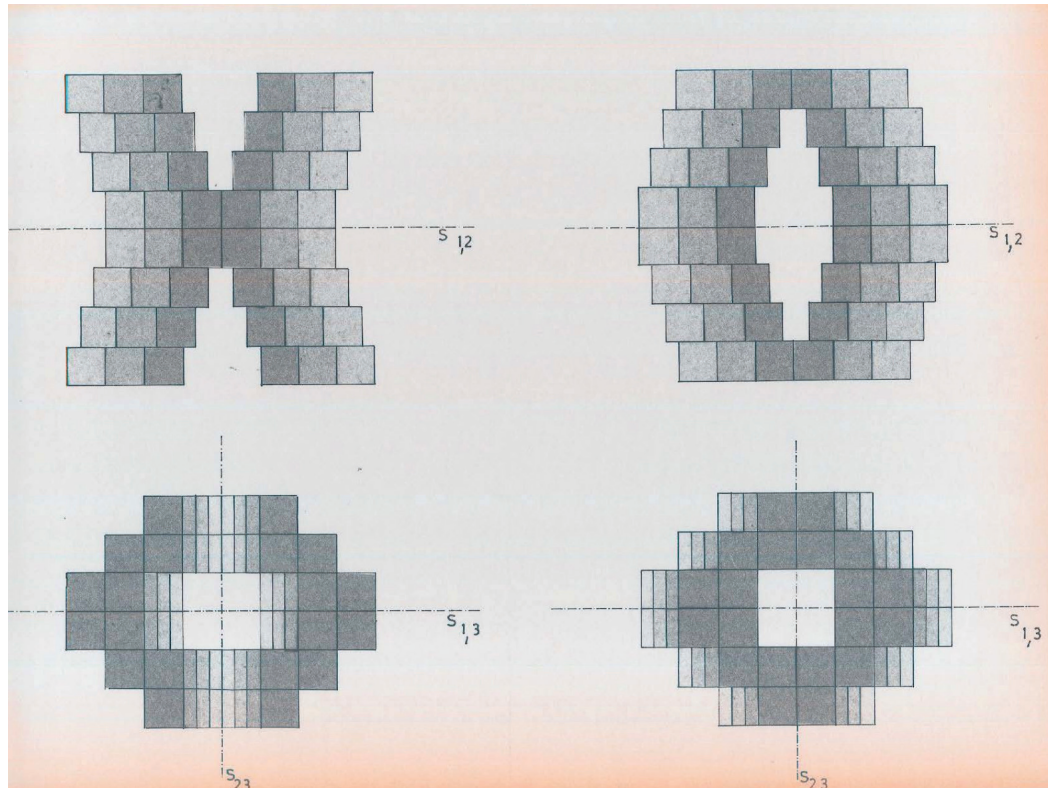


Fig. 11. Taller de  
Arquitectura. Maqueta  
de La Pequeña Catedral,  
1971 (Archivo Ricardo  
Bofill).

nes” [Bofill 1975]. Para llegar a un desarrollo geométrico aparentemente tan complejo y extenso, las piezas de la maqueta comienzan trasladándose por el plano, eliminando la dirección vertical. Se inicia así con la formación de los núcleos en planta y una vez establecidos, se apilan en altura hasta llegar a una última etapa en la que aparecen los desplazamientos helicoidales. La geometría aquí se genera por movimientos y simetrías por tramos a partir del cubo mutado por agregaciones a forma de ‘T’. Una vez más, encontramos en la investigación de Anna Bofill los diagramas que concuerdan con los movimientos de cada pieza y la configuración de los espacios que coinciden con la posición de la maqueta del Taller. Esta mega estructura de Ciudad en el Espacio no se trata, simplemente, de la generación de un bloque de viviendas como en los proyectos anteriores, sino que lo que se forma es un tejido urbano. A partir de desarrollos lineales y nucleares de diferentes dimensiones del módulo y siguiendo el proceso generativo basado en el uso de la recursividad en los casos según convenga [Bofill 1975, p. 141]. La estructura de gran tamaño que se construye a partir de piezas modulares es capaz de someterse a un crecimiento grande e ilimitado, y de generar un amplio esqueleto con capacidad para englobar unidades estructurales menores, tales como habitaciones, viviendas o pequeños edificios [Wilcoxon 1968, *Prólogo*].

### Geometría de dualidades

En el proyecto de viviendas conocido como Walden 7 (1970-1975) situado en San Just d'Esvern, Barcelona, el origen modular de la maqueta se basa en las posibilidades geométricas de la unidad cúbica a partir de la malla cartesiana que presentaba su singular Hacedor de Maquetas. Sin embargo, esta retícula original es transformada para poder llegar a la configuración última del edificio.

Desde la rejilla generatriz, las piezas se desplazan de forma regular en el eje x, y es en el eje donde aparecen las variaciones. Se combina el módulo cúbico tanto de forma única como duplicada y además la pieza podría estar situada de forma aislada o en conjuntos. Establecidos los módulos de las viviendas como punto de inicio de la maqueta, Taller de Arquitectura aplica los movimientos de simetría, tanto parciales como globales, en todas las piezas. Estas traslaciones sistematizadas son las que los que lograrán la imagen, ordenada, aunque desplazada, que caracteriza al edificio.

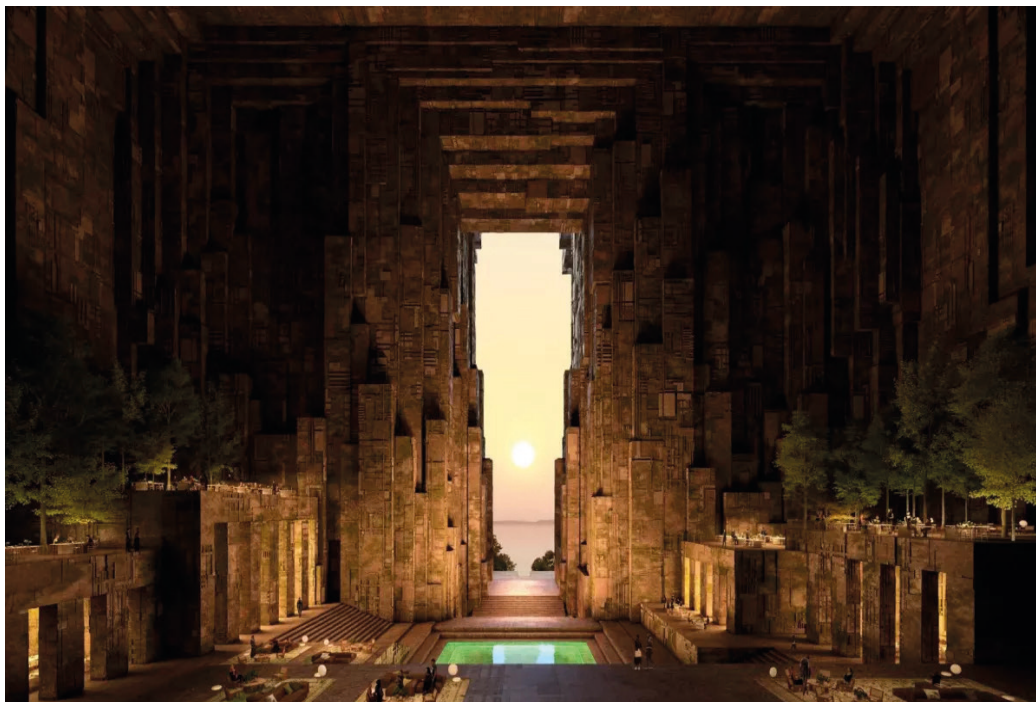
A partir de estos movimientos, el conjunto de piezas que configurar las plantas del Walden 7 se desarrollan en grupos de dos de forma simétrica. Por tanto, estamos hablando de dualidades, tanto en la composición como en el movimiento. En esta ocasión es el ejemplo que Anna Bofill describe y formula como “núcleo formado por unidades y cuerpos en escalera”, con cuatro traslaciones, dos simetrías de plano vertical y una simetría en plano horizontal [Bofill 1975, p. 127]. De esta manera, los pisos inferiores se van abriendo, mientras que los superiores se cierran, y esta estricta jerarquización de la geometría la que suaviza y humaniza visualmente la escala del edificio completo [Norberg-Schulz 1989, p. 11].

### Unidades en escalera

El proyecto de La Pequeña Catedral (1971), localizado en Francia, formaba parte del conjunto de cinco ciudades que pretendían descongestionar el centro de París en los años sesenta. Consistía en una calle cubierta, extensa y prolongada, en la que conflúan mil viviendas junto a otros espacios de usos diferentes. De nuevo, la malla reticular es el punto de partida para el modelo tridimensional y la organización geométrica del conjunto. La diferencia aquí respecto a los anteriores es que no nació de una simple célula cúbica, sino que partió desde dos modelos base de diferente tamaño que se agrupan y combinan tanto en horizontal como en altura.

La generación de la forma comienza en el punto central del proyecto. Desde ahí, una de las piezas se duplica, y este conjunto se vuelve a replicar desplazado hacia el interior. Esta vez no se trata de mitades, sino de tercios. Y esta dimensión del movimiento es la causante del carácter gótico de catedral que tendrá el conjunto. Una vez obtenidos tres módulos como consecuencia de estas duplicidades y traslaciones en el espacio, se utiliza la simetría, primero en el eje y para hacerlo después en el eje x. Así, se obtienen agrupaciones de seis piezas que, sin deslocalizarse

Fig. 12. Taller de Arquitectura. Imagen virtual de Utamo, 2024 (<https://www.dezeen.com/2023/12/18/ricardo-bofill-taller-de-arquitectura-utamo-neom-region/>).



de su eje central, que formarán la planta. El edificio se configura también en seis niveles, y a cada nivel le corresponden tres plantas idénticas. Cada uno de ellos respecto del anterior se irá desplazando un tercio hacia el interior; hasta unirse en el último nivel y cubrir por completo la calle. El resultado es otro ejemplo de unidad en escalera [Bofill 1975, p. 238] similar a conjunto Walden 7. Sin embargo, la estrategia de movimiento es algo diferente. En este caso se elimina la simetría horizontal a media altura entre el conjunto de niveles. Es por lo que la superficie de las piezas, es decir, lo edificado, forma una sucesión rectilínea de espacios en altura que cubren la calle. Es entre los bloques de piezas donde se genera la ausencia, y se corresponde con los espacios tipo plaza-claustro.

### Formas abiertas al futuro

Las maquetas son los modelos que permiten entender la geometría que genera el edificio y su sintaxis arquitectónica. Para los componentes de Taller de Arquitectura fue un medio fundamental para comprender la generación de geometrías y dar lugar a diferentes estrategias de ordenación. Agruparon el espacio desde la escala mínima de vivienda hasta la mega estructura de tejido urbano. Y Anna Bofill supo cómo analizar, recoger y cuantificar estos movimientos con la intención de dirigir la simplificación del orden compositivo de futuras construcciones. El resultado son obras muy personales, singulares, arriesgadas, objetables, pero sin duda brillantes [Tusquets 2022].

Utilizaron estructuras lógicas para representar y resolver los problemas de diseño. Como señaló Christopher Alexander, con la consecuencia importante de la pérdida de la inocencia, y en la historia reciente, la invención de herramientas mecánicas para reemplazar las manos de los artesanos [Alexander 1986, p. 15]. En este sentido, Taller de Arquitectura abandonó su método de trabajo y su modelo compositivo para unirse al auge del posmodernismo y los avances de la época. En el siglo XXI, el Taller revisita su trabajo previo. Al observar las imágenes difundidas de la propuesta para uno de sus últimos proyectos en Arabia Saudí, surge una pregunta: ¿no es Utamo –su proyecto teatral concebido para Neom y desarrollado a partir de modelos tridimensionales digitales– una evolución de sus proyectos celulares manuales? ¿Acaso no podría considerarse como una pequeña catedral contemporánea, redimensionada y adaptada para colonizar la futura y tangible ciudad espacial?

### Referencias bibliográficas

Alexander, C. (1986). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires: Infinito.

Bofill, A. (1975). *Contribución al estudio de la generación geométrica de formas arquitectónicas y urbanas*. Tesis Doctoral, tutor E. Trias. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Barcelona.

Bofill, R., André, J.-L. (1989). *Espaces d'une vie*. Paris: O. Jacob.

Bofill, R. (2019). *Visions d'architecture*. Berlin: Gestalten.

Norberg-Schulz, C., Futagawa, Y. (1985). *Ricardo Bofill: Taller de Arquitectura*. Tokyo: ADA Edita Tokyo.

Tusquets, O. (2022). Así era Ricardo. In *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/cultura/20220115/7988875/asiera-ricardo>.

Cortés, J.A. (1986). Les échelles du baroque, Paris XIV 1985, Francia. Ricardo Bofill, Taller de Arquitectura. In *Arquitectura. Revista del colegio oficial de arquitectos de Madrid*, n. 258, pp. 58, 59.

Wilcoxon, R. (1968). *A short bibliography on megastructures*. Monticello Illinois: Council of Planning Librarians.

### Autoras

M. Lucía Balboa, Universidad de Valladolid, [marialucia.balboa@uva.es](mailto:marialucia.balboa@uva.es)

Raquel Álvarez, Universidad de Valladolid, [raquel.alvarez.arce@uva.es](mailto:raquel.alvarez.arce@uva.es)

Marta Alonso, Universidad de Valladolid, [marta.alonso.rodriguez@uva.es](mailto:marta.alonso.rodriguez@uva.es)

*Para citar este artículo:* Maria Lucía Balboa, Raquel Álvarez, Marta Alonso (2025). Deconstruyendo la maqueta. Generatriz geométrica en Taller de Arquitectura. In L. Carlevaris et al. (a cura di)s. *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Atti del 46° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Milano: FrancoAngeli, pp. 187-206. DOI: 10.3280/oa-1430-c767.

# Deconstructing the Model. Geometric Generator in *Taller de Arquitectura*

Maria Lucía Balboa  
Raquel Álvarez  
Marta Alonso

## Abstract

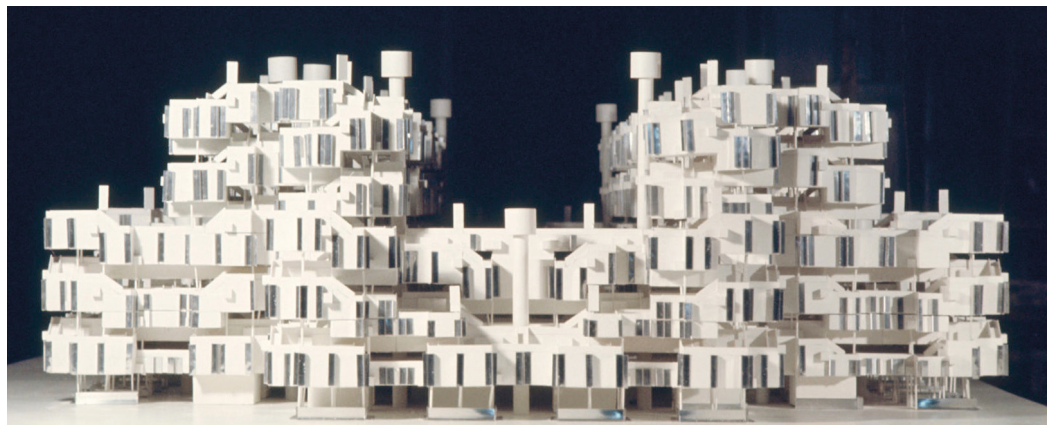
At the end of the 1960s, the team of architects and artists that formed the *Taller de Arquitectura* collective began developing their renowned and extensive housing complexes. Without abandoning drawing and collage, they soon adopted a new working system in which the model became the primary tool for design. Using models, they conceived the forms and composition of the buildings, scaling their projects to match large residential neighbourhoods. Anna Bofill, a member of the collective, delved deeper into these ideas, proposing the generation of forms using mathematical tools to accelerate the creation of typologies adaptable to abstract models.

The article analyzes a selection of the most characteristic projects of the *Taller* from the 1970s to understand how their models reflect the use of the cube as a generator of complex forms and compositions. It begins with an analysis of their models and the diagrams proposed by Anna Bofill to examine and comprehend the movements, transformations, and aggregations of forms that shaped their projects. The essay, therefore, focuses on deconstructing the model.

## Keywords

*Taller de Arquitectura*, model, geometry, cube cell, Bofill.

*Taller de Arquitectura.*  
Model of *La ciudad en el*  
*Espacio*, Moratalaz, 1968  
(Archivo Ricardo Bofill).



## About the method

At the end of the 1960s, the team of architects and artists who formed the *Taller de Arquitectura* collective began to develop their well-known and extensive housing complexes. Without abandoning drawing and collage, inherited in part from the Archigram and Superstudio groups, they immediately began a new system of work in which the model became the main design resource. From it, they conceived the forms and composition of the buildings, matching the scale of their projects to large residential neighbourhoods. For them, ambition surpassed the individual and they took on each project as if it were going to change the world [Bofill 1989, pp. 37, 38].

Although many of these architectural works were never built, they devoted long hours to the study of theories of form mixed with sketches of hypothetical solutions, until they arrived at the method of geometric composition that was to define the building. These studies and their conclusions were set out in 1968 in the manifesto *Towards a Formalisation of the City in Space*. From then on, they would begin to think not from a drawing but with the model, and these models would lead to the realisation, determination, and definition of the project. Anna Bofill, sister of the famous architect Ricardo Bofill and founder of the *Taller*, would develop her doctoral thesis *Contribución al estudio de la generación geométrica de formas arquitectónicas y urbanas* (Contribution to the study of the geometric generation of architectural and urban forms) years later. A research project in which he proposed the creation of architectural forms at the level of the house and the city, using mathematical tools, applying and classifying certain movements in three-dimensional space to represent habitable models [Bofill 1975]. Anna Bofill proposed an automation of this system using computer media, in order to accelerate the process of creation and develop new typologies that could be adapted to abstract models. However, we ask ourselves, how have these geometric movements been carried out previously in the development of the workshop's projects? Is the model not the result of an aggregation, composition and dislocation of the geometries proposed in the small neighbourhoods or urban fabrics designed by the collective?

In this sense, this article proposes the analysis of a selection of projects conceived and developed by the Workshop, to verify, on the basis of their models and planimetries, the geometric generators of their pieces and how they configure the form of the building.

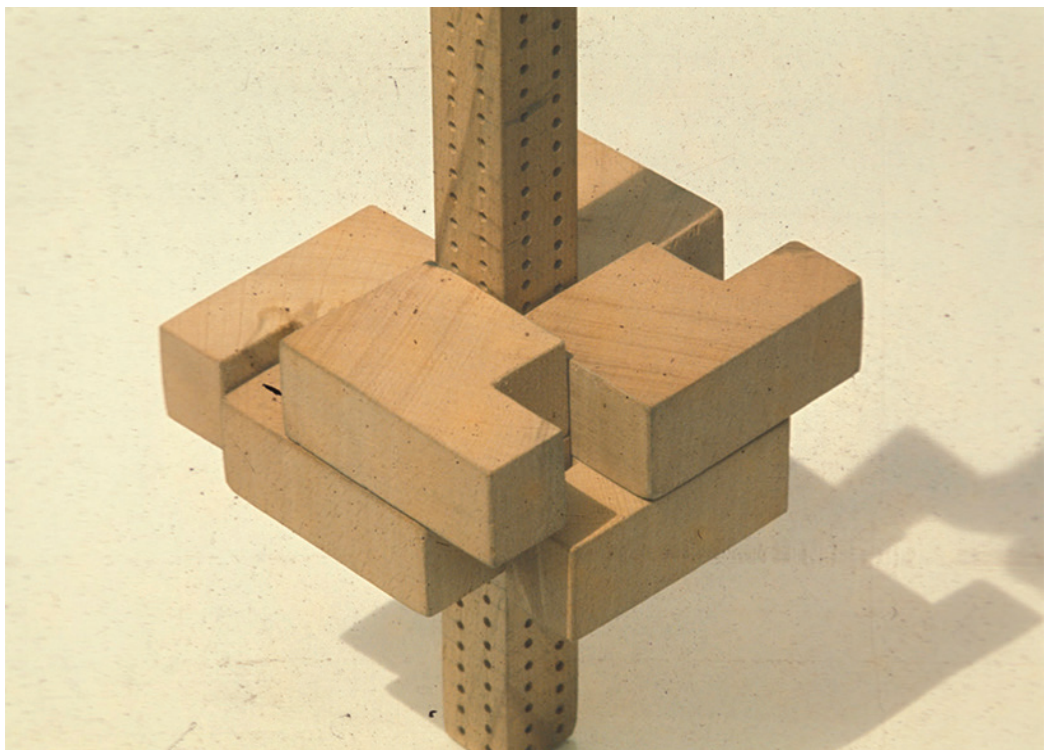


Fig. 1. *Taller de Arquitectura*. Working model of the Castell Kafka project, 1968 (Archivo Ricardo Bofill).

The aim of this approach is to demonstrate how the multidisciplinary collective, experimenting by hand in three-dimensional space, composed from a base module and by means of displacements and aggregations gave as a result the configurations and architectural fabrics at different scales. As they stated, the same form can be used in very different ways and the mathematical systems described by Anna Bofill were the result of this development, starting from the pieces that made up the models. The term 'deconstruct' being understood as "to analytically undo something in order to give it a new structure", the work therefore consists of deconstructing the model.

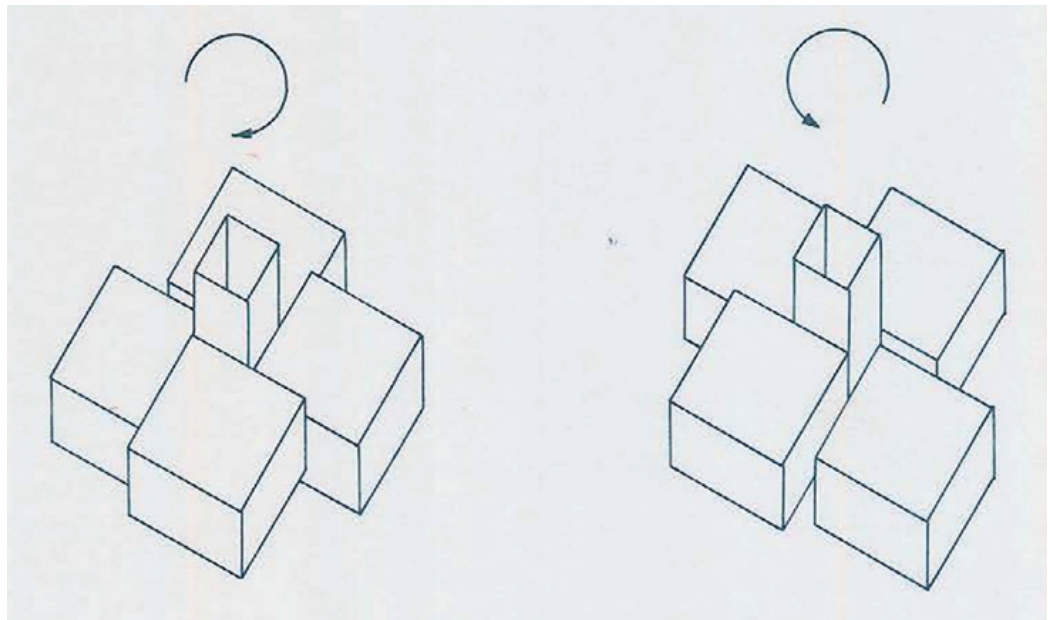


Fig. 2. Anna Bofill.  
Rotation scheme around  
an axis, 1975 (Doctoral  
Thesis by Anna Bofill).

### The modern village

The first formal approach with which *Taller de Arquitectura* experimented was the project for holiday homes in Sitges, popularly known as *Castell Kafka* and built in 1968. After several studies based on the geometric form of the cubic cell, derived from Rafael Leoz's *Hele* module, and influenced by Moshe Safdie's famous Canadian building *Habitat 67*, the *Taller* concluded that it needed to break it down to give rise to more complex units [Bofill 1989]. It all starts with the cubic cell. The model is built from the central volume that measures in plan the exact dimension of the cube that generates the design, and the pieces are attached to it, each one corresponding to a dwelling. These pieces or habitable modules have been formed by the aggregation of cubes that have been acquiring a 'P' shape, which multiply, rotate and move around the central block until they form groups of five. The die-cuts in this body give us the clue as to how each housing-piece moves and rotates until it reaches the nine blocks that complete the complex.

The displacement of each piece consists of an 'L'-shaped movement and a series of overlaps that configure the different flat levels. That is, each piece that is added or removed, jumps over or under the other and moves horizontally or vertically and in a direction perpendicular to the previous one. As Núñez Yanowski pointed out, the modules move according to the jumping of the knight in the game of chess.

If we observe the movement in plan, the faces of the dwellings will always be parallel to those of the central volume, that is to say, if we were to draw coordinate axes, they would also be parallel, and as Anna Bofill analyses, applying a helical movement, recursively, according to the numerical proportions developed, the complete block of dwellings is generated [Bofill 1975, pp. 72, 73].

## Transformism shows

In the famous buildings located on the coast of Calpe, known as Xanadú (1971) and La Muralla Roja (1973), *Taller de Arquitectura* continued experimenting with the translations of the cube and the jumps of the horse executed earlier. Although it is true that we do not have access to the models made of these two projects at the time, it is interesting to analyse how similar mechanisms of geometric transformation are intuited from their planimetries and the built reality.

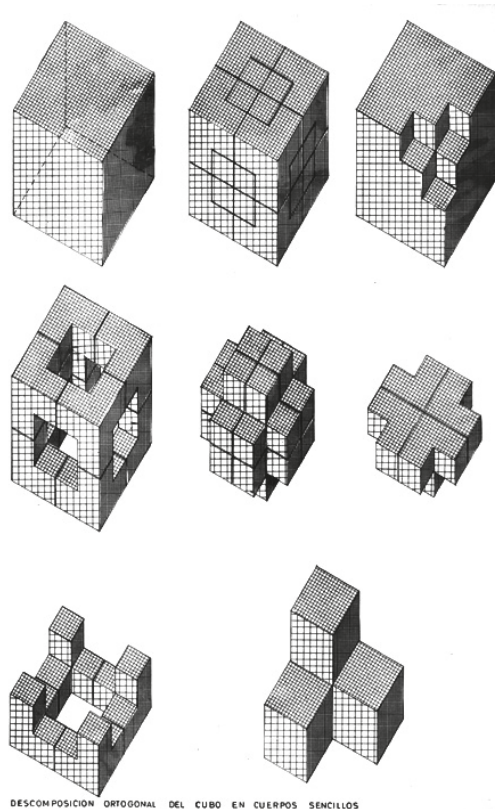


Fig. 3. Taller de Arquitectura. Decomposition of the cube into simple forms, 1968 (Archivo Ricardo Bofill).

Fig. 4. Taller de Arquitectura. Muralla Roja, Calpe, 1975 (*La Casa de la Arquitectura*).

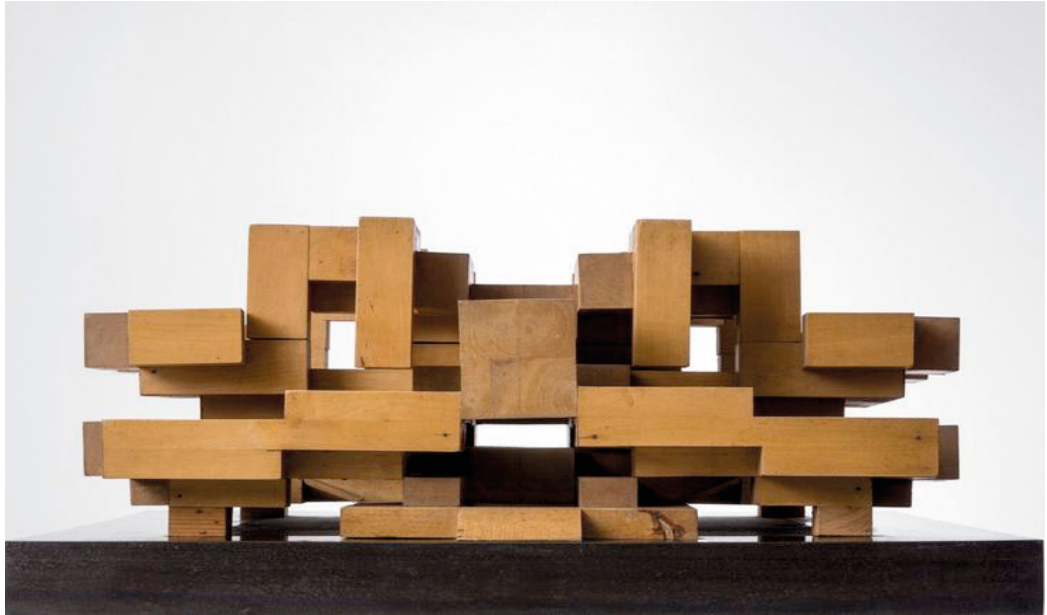


Both buildings also originate from the cubic cell, but the result is different. In Xanadú, they continue to work with the composition of pieces by means of 'jumping on horse-back' and the result is obtained by what Anna Bofill describes as rigid and rotating movements around an axis with respect to the plane, by helical translation or rotational symmetry [Bofill 1975].

However, in The Red Wall, the movement is established by contact of bodies or sliding symmetry, forming cross units with a linear development, with symmetries tangent to the outer faces of the cubes. Taking the unit here as the cross and not the cube, the geometric movement lends itself very well to nuclear developments with central voids, i.e., residential buildings with access landings, covered or open, giving rise to compositions similar to streets or passages, even to the Casbas model. The general configuration acts as a volumetric infrastructure, marking the limits of the building on each floor [Bofill 1975, p. 328].

Therefore, we are before pure spectacles of transformism. Geometry is manipulated as if it were a kind of construction with cardboard pieces, grouping the pieces and playing with compositions to establish a set of cubes that, displaced, transformed and superimposed, give rise to the housing complexes [Cortés 1986, p. 61].

Fig. 5. *Taller de Arquitectura*. Working model of *La ciudad en el Espacio*, Moratalaz, 1970 (Archivo Ricardo Bofill).



### The infinite geometric skeleton

In 1970 *Taller de Arquitectura* had the opportunity to turn their theoretical *City in Space* into reality in the Moratalaz neighbourhood of Madrid. In addition to the large-scale model developed for commercial purposes, the working prototypes that allowed them to arrive at the proposed solution are preserved. The housing and services complex was intended to respond to the problems and evolutions of a constantly changing society with the aim of being a flexible and adaptive neighbourhood.

However, contrary to these intentions, the proposal is organised following a strict series of studied and controlled geometric operations. Here the cubic cell reaches the scale of a small city. From the base module, the structure was thought of and conceived as the sup-

Fig. 6. *Taller de Arquitectura*. Working model of *La ciudad en el Espacio*, 1975 (Archivo Ricardo Bofill).



port of spatiality, and it was this spatiality that would have the leading role in the project [Bofill 2019].

The models of this city are the result of the formation of nuclei by linear developments. As Anna Bofill points out, this type of movement leads to a “utopian and futuristic urbanism, where neither the law of gravity nor technical resources would be limitations” [Bofill 1975]. In order to arrive at such an apparently complex and extensive geometric development, the pieces of the model begin by moving along the plane, eliminating the vertical direction.

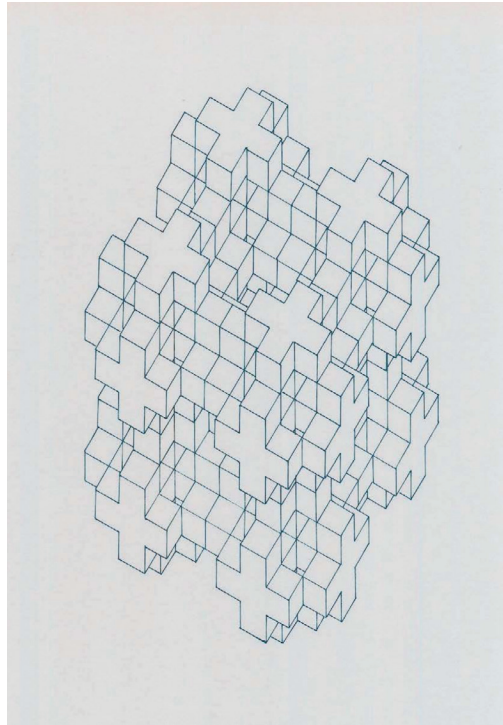


Fig. 7. Taller de Arquitectura. Mcey-2 Diagram. *La ciudad en el Espacio*, 1968 (Archivo Ricardo Bofill).

Fig. 8. Anna Bofill. Diagram of urban fabric generation, 1975 (Doctoral Thesis by Anna Bofill).

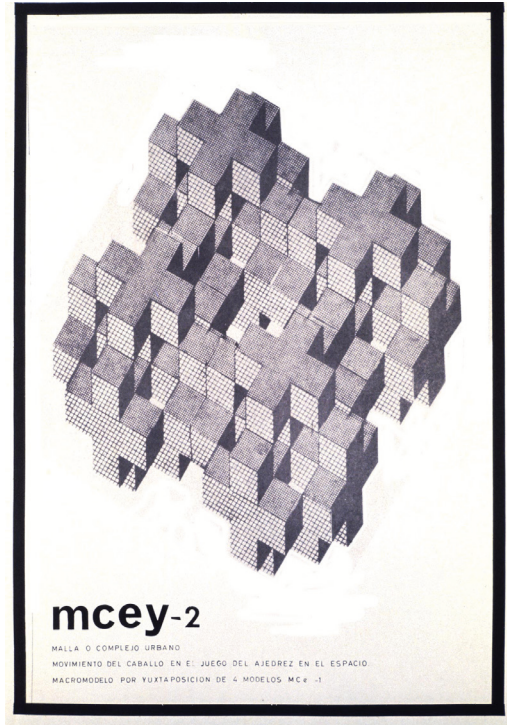


Fig. 9. Taller de Arquitectura. Working model of the Walden 7 project, 1970 (Archivo Ricardo Bofill).

Fig. 10. Anna Bofill.  
Diagram of a core  
formed by stair-like units,  
1975 (Doctoral Thesis by  
Anna Bofill).

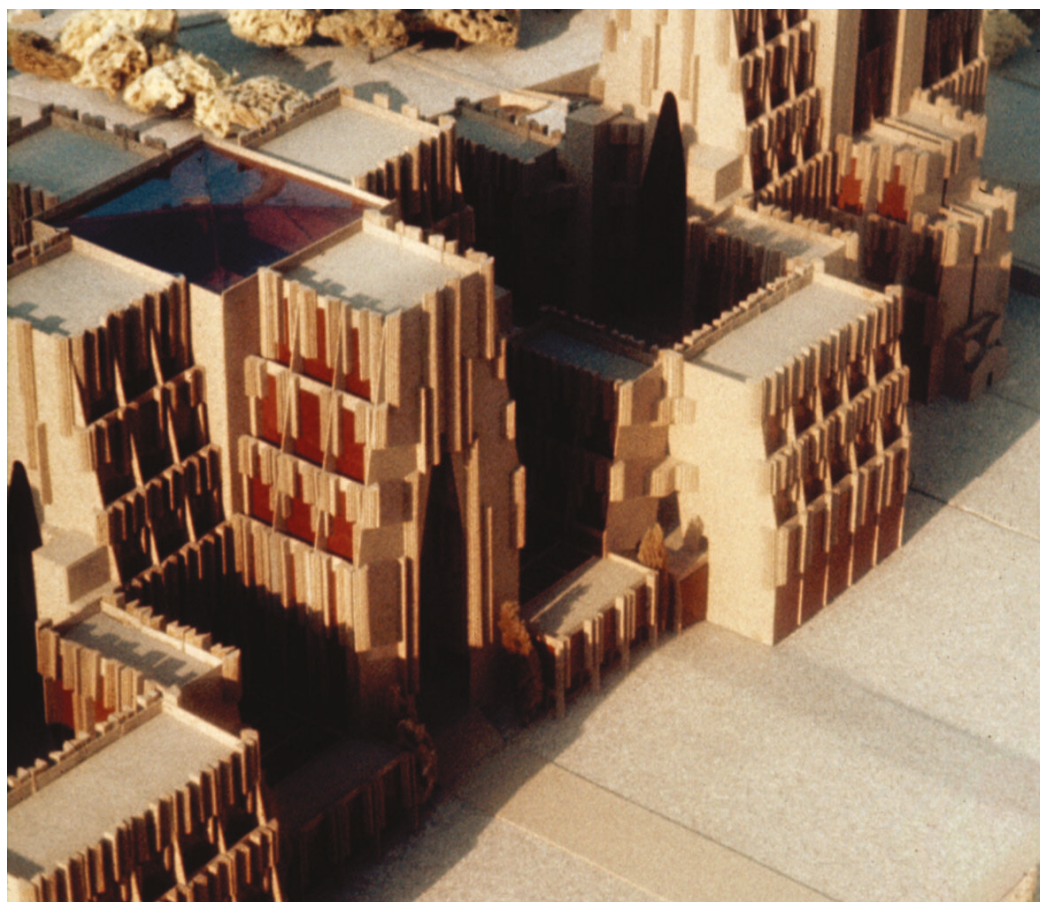
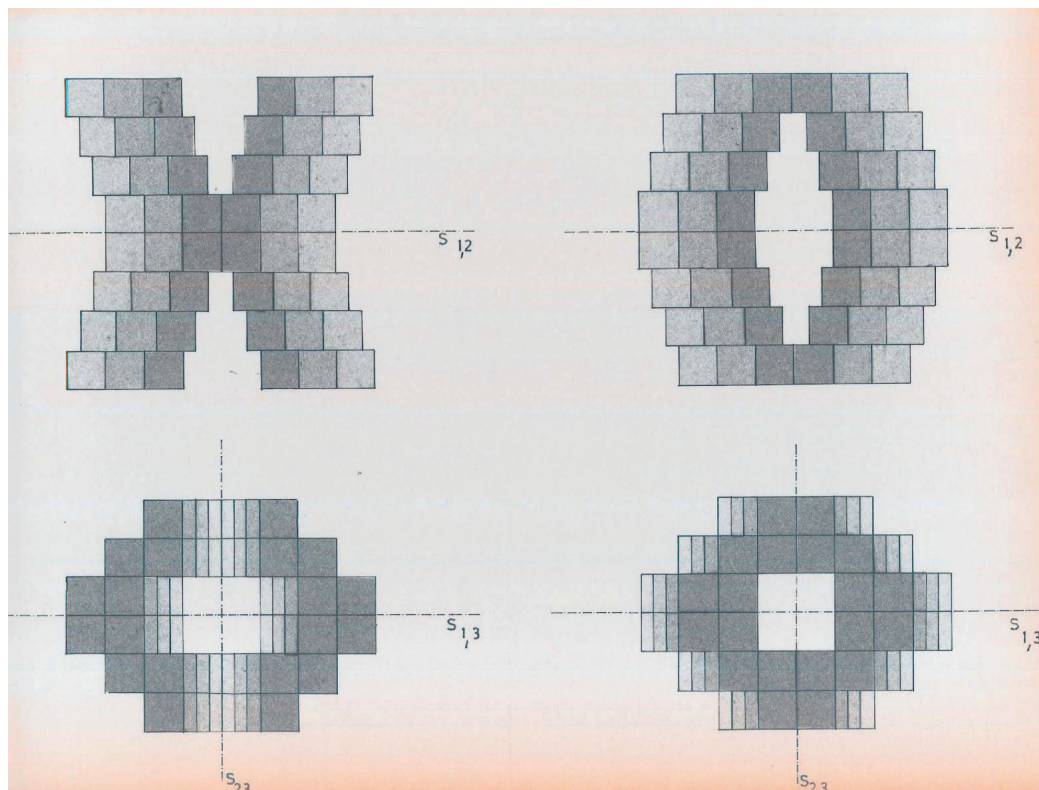


Fig. 11. Taller de  
Arquitectura. Model of La  
Pequeña Catedral, 1971  
(Archivo Ricardo Bofill).

This begins with the formation of the nuclei in plan and once established, they are stacked in height until they reach a final stage in which the helical displacements appear. The geometry here is generated by movements and symmetries by sections from the cube mutated by aggregations in the form of a T. Once again, we find in Anna Bofill's research the diagrams that match the movements of each piece and the configuration of the spaces that coincide with the position of the model of the Workshop.

This mega structure of City in Space is not simply the generation of a block of flats as in previous projects, but what is formed is an urban fabric. From linear and nuclear developments of different module dimensions and following the generative process based on the use of recursion in the cases as appropriate [Bofill 1975, p. 141]. The large structure that is built from modular pieces can undergo large and unlimited growth, and of generating a large skeleton with the capacity to encompass smaller structural units, such as rooms, dwellings or small buildings [Wilcoxon 1968, *Prologue*].

### Geometry of dualities

In the housing project known as Walden 7 (San Just d'Esvern, Barcelona 1970-1975) the modular origin of the model is based on the geometric possibilities of the cubic unit from the Cartesian grid presented by his unique Model Maker. However, this original grid is transformed in order to arrive at the ultimate configuration of the building.

From the generating grid, the pieces move in a regular way on the x-axis, and it is on the axis where the variations appear. The cubic module is combined in both single and duplicated form, and the piece could also be in isolation or in sets. Having established the modules of the dwellings as the starting point of the model, *Taller de Arquitectura* applies the symmetry movements, both partial and global, to all the pieces. These systematised translations are what will achieve the ordered, albeit displaced, image that characterises the building.

From these movements, the set of pieces that make up the Walden 7 plants are developed in groups of two in a symmetrical way. We are therefore talking about dualities, both in composition and in movement. On this occasion it is the example that Anna Bofill describes and formulates as a 'nucleus formed by units and bodies in a staircase', with four translations, two vertical plane symmetries and one horizontal plane symmetry [Bofill 1975, p. 127]. In this way, the lower floors open up, while the upper floors close, and it is this strict hierarchy of geometry that visually softens and humanises the scale of the whole building [Norberg-Schulz 1989, p. 11].

### Staircase units

The Little Cathedral project (1971), located in France, was part of a set of five cities intended to decongest the centre of Paris in the 1960s. It consisted of an extensive, long, covered street in which a thousand dwellings converged together with other spaces for different uses. Once again, the grid mesh is the starting point for the three-dimensional model and the geometric organisation of the whole. The difference here with respect to the previous ones is that it did not start from a simple cubic cell, but from two base models of different sizes that are grouped and combined both horizontally and in height.

The generation of the form begins at the central point of the project. From there, one of the pieces is duplicated, and this set is replicated again, shifted inwards. This time it is not halves, but thirds. And this dimension of movement is the cause of the gothic cathedral character that the whole will have. Once three modules have been obtained as a result of these duplicities and translations in space, symmetry is used, first on the y axis and then on the x axis. In this way, groupings of six pieces are obtained which, without moving from their central axis, form the ground plan. The building is also configured in six levels, and each level has three identical floors. Each one of them with respect to the previous one will be displaced one third inwards, until they unite on the last level and completely cover the street.

The result is another example of a staircase unit [Bofill 1975, p. 238] similar to the Walden 7 ensemble. In this case the horizontal symmetry at mid-height between the

Fig. 12. *Taller de Arquitectura*. Virtual rendering of Utamo, 2024 (<https://www.dezeen.com/2023/12/18/ricardo-bofill-taller-de-arquitectura-utamo-neom-region/>).



set of levels is eliminated. This is why the surface of the pieces, i.e. the built-up area, forms a rectilinear succession of spaces in height that cover the street. It is between the blocks of pieces where the absence is generated and corresponds to the square-cloister type spaces.

### Forms open to the future

The models are the models that allow us to understand the geometry that generates the building and its architectural syntax. For the members of *Taller de Arquitectura* it was a fundamental means to understand the generation of geometries and to give rise to different planning strategies. They grouped the space from the minimum scale of housing to the mega structure of urban fabric. And Anna Bofill knew how to analyse, collect and quantify these movements with the intention of directing the simplification of the compositional order of future constructions. The result is highly personal, singular, risky, objectionable, but undoubtedly brilliant works [Tusquets 2022].

They used logical structures to represent and solve design problems. As Christopher Alexander pointed out, with the important consequence of the loss of innocence, and in recent history, the invention of mechanical tools to replace the hands of craftsmen [Alexander 1986, p. 15]. In this sense, *Taller de Arquitectura* abandoned its working method and its compositional model, to join the rise of postmodernism and the advances of the time.

In the 21st century, the Workshop revisits its previous work. Looking at the images released of the proposal for one of its latest projects in Saudi Arabia, a question arises: isn't Utamo –its theatrical project conceived for Neom and developed from digital three-dimensional models– an evolution of its manual cellular projects? Could it not be considered a small contemporary cathedral, resized, and adapted to colonize the future, tangible space city?

## Reference List

Alexander, C. (1986). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires: Infinito.

Bofill, A. (1975). *Contribución al estudio de la generación geométrica de formas arquitectónicas y urbanas*. Tesis Doctoral, tutor E. Trias. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Barcelona.

Bofill, R., André J.-L. (1989). *Espaces d'une vie*. Paris: O. Jacob.

Bofill, R. (2019). *Visions d'architecture*. Berlin: Gestalten.

Norberg-Schulz, C., Futagawa, Y. (1985). *Ricardo Bofill: Taller de Arquitectura*. Tokyo: ADA Edita Tokyo.

Tusquets, O. (2022). Así era Ricardo. In *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/cultura/20220115/7988875/asiera-ricardo>.

Cortés, J.A. (1986). Les échelles du baroque, París XIV 1985, Francia. Ricardo Bofill, Taller de Arquitectura. In *Arquitectura. Revista del colegio oficial de arquitectos de Madrid*, n. 258, pp. 58, 59.

Wilcoxon, R. (1968). *A short bibliography on megastructures*. Monticello Illinois: Council of Planning Librarians.

## Authors

M. Lucía Balboa Domínguez, Universidad de Valladolid, [marialucia.balboa@uva.es](mailto:marialucia.balboa@uva.es)

Raquel Álvarez Arce, Universidad de Valladolid, [raquel.alvarez.arce@uva.es](mailto:raquel.alvarez.arce@uva.es)

Marta Alonso Rodríguez, Universidad de Valladolid, [marta.alonso.rodriguez@uva.es](mailto:marta.alonso.rodriguez@uva.es)

To cite this chapter: Maria Lucía Balboa Domínguez, Raquel Álvarez Arce, Marta Alonso Rodríguez (2025). Deconstructing the Model. Geometric Generator in Taller de Arquitectura. In L. Carlevaris et al. (Eds.). *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Proceedings of the 46th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, pp. 187-206. DOI: 10.3280/oa-1430-c767.