

ESTRATEGIAS VERTICALES, DEMARCACIONES HORIZONTALES VERTICAL STRATEGIES, HORIZONTAL DEMARCATIONS

Íñigo García Odiaga; Iñaki Begiristain Mitxelena

RESUMEN La pertenencia al lugar, la necesidad de significarse como colectividad, han sido una constante de la arquitectura a lo largo de la historia. La demarcación de un recinto, la definición de un interior en contraposición a un exterior, ha seguido estrategias diversas. De las necesidades defensivas se derivan empalizadas, vallados y murallas. Del anhelo simbólico y conmemorativo, los elementos verticales, menhires, obeliscos y torres.

Estas metodologías han evolucionado para adaptarse a la escala de la metrópolis contemporánea. La nueva dimensión urbana impide la construcción de un objeto material continuo, que pasa a ser evocado por una sucesión de fragmentos referenciales. Por otra parte, la explosión de la movilidad conlleva el difuminado de los límites del área urbana, encontrando en sus redes de transporte el nuevo aglutinante del colectivo.

PALABRAS CLAVE Rascacielos horizontal; Lissitzky; barreras; muralla; puerta; intermodal.

SUMMARY The relevance to the place, the need to signify itself as a whole, has been an architectural constant throughout history. The demarcation of an enclosure, the definition of an interior in contrast to an exterior, has followed diverse strategies. Palisades, stockades and walls were derived from defensive needs; the vertical elements, menhirs, obelisks and towers, from the desire for symbolism and commemoration.

These methodologies have evolved to adapt to the scale of the contemporary metropolis. The new urban dimension impedes the construction of a continuous material object, which happens to be evoked by a succession of referential fragments. On the other hand, the explosion of urban mobility entails the blurring of the limits of the urban area, with the new cohesiveness of the group being provided by its transport networks.

KEY WORDS horizontal skyscrapers; Lissitzky; barriers; wall; door; intermodal.

Persona de contacto / Corresponding autor: i.garcia@vaumm.com. Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad del País Vasco

1. Fotomontaje de un dirigible amarrado al EmpireState.



1

“**E**ntonces yo cogí unas planchas de acero muy poderosas (...), más o menos la primera tenía 1,6 por 4 metros, por 12 centímetros de espesor. Entonces hago una serie de formas que tienen relación con esos problemas de los que he hablado, que pueden potenciar eso, digamos, esa proyección del espacio y, en el proceso de trabajo, en mi estudio, pues claro, yo esta pieza la veía vertical y un día la coloqué horizontalmente, de repente, noté como si fuera una corroboración de lo que yo había pensado, pero absoluta, es decir, que se producía al proyectarse el espacio a través de los huecos contra el suelo. Es como si la mesa, que yo llamo mesa, estuviera sostenida por esa proyección más que por las tres patas que yo le había puesto (...)”¹.

1. Transcripción de la conferencia impartida por Eduardo Chillida en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo el 2 de agosto de 1985. Chillida, Eduardo: *El arte visto por los artistas: el testimonio de los creadores*. Conferencia impartida por Eduardo Chillida en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo el 2 de agosto de 1985. Disponible en Biblioteca Digital de la U.I.M.P http://www.bduimp.es/archivo/conferencias/pdf/13-03_85_10027_11_Chillida_Bueno_idc8451.pdf

SÍMBOLOS E HITOS DE REPRESENTACIÓN DEL LUGAR, Y POR CONSIGUIENTE DE LA COMUNIDAD

Existen básicamente dos maneras de marcar un lugar: fijar un punto de referencia o definir un recinto. El obelisco, el campanario, el minarete, el menhir o el fuego ritual pertenecerían al primer tipo (figura 1).

Serían ejemplos de lo segundo las murallas, tapias y cercas, en todas sus escalas, construcciones utilitarias y defensivas que demarcan un recinto y diferencian un dentro y un afuera. Su valor trasciende lo meramente utilitario y se convierte en representación de la comunidad que habita su interior.

Puede fácilmente elaborarse una secuencia de pares de conceptos opuestos en representación de cada una de las dos estrategias: centro/perímetro, vertical/

2. Barrière des bonsHommes
3. Trabajadores de la construcción soviética manifestándose con modelos de viviendas modernas como estandartes, Moscú 1931



horizontal, lleno/vacío, fálico/hueco, teocracia/democracia, monarquía/socialismo... Ambos recursos no son sin embargo excluyentes entre sí, y a menudo coexisten y son complementarios.

LA PUERTA COMO EVOCACIÓN DEL LÍMITE

La función utilitaria del elemento "demarcador", constituyente del perímetro, requiere la preservación de su integridad física, la continuidad a lo largo de toda su longitud. Su función simbólica sin embargo puede construirse mediante la concurrencia de solo algunas de sus partes. El crómlech neolítico por ejemplo no constituye un borde continuo, sino un cierre discontinuo, una barrera permeable.

En su grado máximo de desmaterialización, la muralla delimitadora, desaparecería como objeto físico, y su presencia sería evocada por uno de sus partes constituyentes más singulares. La presencia de la puerta evoca la del muro ausente, y en consecuencia, todo aquello que el muro a su vez representaba (figura 2).

En 1752, Marc-Antonie Laugier escribía la primera edición de *Essai sur l'architecture*, en el que se lamenta de que los extranjeros, al entrar en la ciudad de París, encontraban difícil de creer que no estuviesen aún en alguna localidad cercana, ya que nada representaba la entrada en la urbe del monarca francés. En ese sentido, Laugier, propugnaba la construcción de unos grandes arcos del triunfo, que señalasen en todos los accesos radiales al centro urbano, ese hecho físico de la entrada, que diesen presencia al lugar de paso a partir del cual uno se encontraba en París. Una solución similar a la que tenía Madrid con sus cinco puertas reales, Segovia, Atocha, Bilbao, Toledo y Alcalá, de las cuales, aunque con un proceso evolutivo en forma y ubicación, pueden aún contemplarse estas dos últimas. Estos accesos reales, además de simbolizar la entrada al espacio en el que residía el poder del rey, servían como lugar de registro y cobro de impuestos a todas las mercancías que entraban en la metrópoli. En 1782, el recaudador general de París, Lavoisier, propuso un nuevo recinto fiscal para la capital francesa, que pretendía la construcción física de nuevos accesos que ampliaban el ámbito de la muralla demolida en 1672.

Cincuenta y cinco puntos de entrada, unidos por un boulevard circular, que circundaba el centro de la ciudad,



proyectadas por Claude-Nicolas Ledoux, comenzaron a levantarse en 1785. Para Ledoux, el encargo representó la cima de sus aspiraciones como arquitecto, por un lado suponía la mejora general de la periferia urbana y por otra, el embellecimiento monumental de los accesos a la capital del reino. Ledoux transformó las pequeñas oficinas de los agentes de la recaudación, en una suerte de construcciones monumentales, estableciendo un paralelismo con la petición que años antes había hecho Laugier. Como él mismo reconoció, "*de simples oficinas de empleados se convierten (...) en Propileos magníficos*"².

Ledoux propuso un conjunto de piezas, marcadas por un mismo carácter arquitectónico. Partiendo de la esquematización de prototipos clásicos o renacentistas y mediante procedimientos de combinación y re-combinación, iba conformando las diferentes unidades. Por este motivo, una tensión formal, una especie de ley genética está presente en los diversos templos-barrera, como si hubiesen sido creados por la metamorfosis lenta de un único modelo original.

Esta condición estilística convierte las barreras, en un sistema global. En la contemplación de una de ellas, están presentes todas las demás. La gramática transformacional que da lugar a cada una de estas piezas, había sido calculada para formar una cadena de asociación, capaz de estimular la percepción de los habitantes de la ciudad y tener de algún modo presente todo el sistema desde uno de sus elementos.

Puede afirmarse por tanto que se trata de un estilo, calculado a escala urbana, un estilo que más allá de defender valores simbólicos, de severidad, de poder o de fuerza, para representar el recinto de una ciudad³.

EL APOYANUBES

Esa misma idea de sistema urbano, también subyace en el proyecto de los *Apoyanubes* que El Lissitzky ideó para Moscú. El documento fechado en 1924, enraza en el espíritu de las vanguardias rusas, claramente vinculadas como movimiento artístico a los cambios sociales y a la

identidad que la revolución bolchevique pretendía sacar adelante (figura 3).

Durante la revolución el diseño gráfico o la pintura desempeñaron un papel fundamental, como elemento destacado para la divulgación del lenguaje político, hasta el extremo de que en 1917 se constituyó el ProletKult. La "Cultura Proletaria" fue una institución que aspiraba a modificar radicalmente las formas artísticas existentes mediante la creación de una nueva y revolucionaria estética de la clase obrera, de modo que lograrse transformar la Rusia agraria en una sociedad moderna industrial. En la práctica, los artistas del ProletKult tenían como misión fundamental la elaboración de una propaganda informativa capaz de llegar al corazón de una población mal alimentada y con graves deficiencias de alfabetización.

En este sentido es fácil comprobar cómo las ansias colectivas de una sociedad, fueron capaces de representarse mediante una nueva manera de entender el arte, que cristalizó en las vanguardias rusas⁴.

Desde los primeros meses que siguieron a la Revolución de Octubre los artistas de vanguardia, principalmente los futuristas, abrazan con entusiasmo la nueva causa política. Unidos a ella por un mismo afán de derribar un orden establecido que les negaba su reconocimiento, se proclaman "depositarios del arte de la juventud". Esta identificación es correspondida, al menos en un primer momento, también por los nuevos dirigentes. Malevich es nombrado profesor en la Academia de Bellas Artes, Chagall comisario de Bellas Artes y Kandinsky, además de profesor en Moscú, funcionario del gobierno encargado de fundar la Academia de Ciencias Artísticas.

Aunque el reconocimiento por parte de los líderes del cambio social nunca llega a ser completo y persisten algunas reservas que con el tiempo llevarán a la marginación oficial de la vanguardia artística, una parte de sus respectivos discursos es coincidente. Así las palabras de Lenin en su artículo *La organización del partido y la literatura del partido*: "*Nosotros, los socialistas, hemos de desennmascarar esa hipocresía y arrancar las falsas insignias,*

2. Ledoux, Claude-Nicolas: *Architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation*. Madrid: Ediciones AKAL, 1994, p. 16

3. Vilder, Anthony: *Ledoux*. Madrid: Ediciones AKAL, 1994, p. 115.

4. Esta relación entre el arte, la arquitectura y el pulso social en las Vanguardias está bien recogido en: Frampton, Kenneth: *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1980, pp. 169-174.

4. Fotomontaje del proyecto de El Lissitzky para el bulevar Nikitskiy



4

no para obtener una literatura y un arte desgajado de las clases (lo que no será posible hasta que exista la sociedad socialista sin clases), sino para oponer a esa literatura que se pretende libre hipócritamente, estando como está ligada a la burguesía, otra literatura verdaderamente libre, abiertamente ligada al proletariado, podrían ser suscritas sin problema por los futuristas⁵.

Los futuristas reivindicaban el espacio público de la ciudad como ámbito en el que debe desarrollarse el nuevo arte. En el *Decreto sobre la Democratización del Arte*, escrito de Maiakovski que los futuristas difunden en las calles de Moscú, se defiende que el arte salga a tomar la calle. Los artistas debían mostrar su obra en las esquinas de los edificios, en la vallas, en los tejados, en los automóviles y tranvías, en los vestidos de los ciudadanos, “las calles son nuestros pinceles, las plazas nuestras paletas” proclamaban. Y en cuanto tuvieron ocasión lo llevaron a la práctica. Así fachadas enteras fueron cubiertas con enormes frescos de Chagall, Malevich, Altman y Sterenberg, y en Moscú, con ocasión de alguna gran manifestación, el

césped y los árboles fueron regados con sustancias colorantes rojas y moradas⁶.

En arquitectura, surgen diversos grupos o movimientos que a través de sus respectivos manifiestos pretenden establecer las bases de lo que debe ser la arquitectura de la nueva era tras la revolución. En 1920 los hermanos Antoine Pevsner y Naum Gabo publican el Manifiesto Realista, en el que se utiliza por vez primera el término *constructivismo*. Poco después, en oposición al anterior, Alexandr Rodchenko y Varvara Stepanova, desde posiciones próximas a Vladimir Tatlin, hacen público su Manifiesto Productivista, que pretende resituar los principios constructivistas en posiciones más próximas a la ortodoxia marxista. Es ésta segunda línea la que se impondrá en los años siguientes.

La arquitectura encontró en el constructivismo un nuevo lenguaje capaz de representar las ansias de cambio de la sociedad. Los cambios científicos y tecnológicos serían el motor de la revolución social, las fuerzas capaces de transformar Rusia. Elaborando un paralelismo

5. Lenin, Vládimirillich: *Obras completas, Tomo X*. Buenos Aires: Editorial Cartago, 1960, pp. 37-42.

6. De Feo, Vittorio: *La arquitectura en la URSS: 1917- 1936*. Madrid: Alianza Editorial, 1979, p. 25.

con ésta idea, la lectura crítica de la disciplina, definió una aproximación científica a la labor de proyectar, en la cual la búsqueda de soluciones espaciales es asimilable a la resolución de un experimento científico o la resolución de una ecuación matemática. Los representantes de la corriente formalista, principalmente Ladovski y Golosov trataron de transferir los métodos analíticos desarrollados en el campo del lenguaje literario al campo de la construcción, intentando precisar científicamente los elementos formales arquitectónicos: masa, plano, espacio, proporción, ritmo, estudiándolos en relación a las reacciones perceptivas del espectador. Lissitzky se adhiere a ellos para formar en 1923 el grupo Asnova, Asociación de Nuevos Arquitectos, primera asociación libre de arquitectos, que dirigirá junto a Ladovski.

Es en este período efervescente de replanteamiento teórico de la disciplina, cuando se crea ASNOVA. La Asociación de jóvenes arquitectos había sido fundada durante el verano de 1923, y su objetivo fundacional, no se limitaba únicamente a alcanzar una metodología científica, sino también a elaborar una estética que diera expresión al nuevo estado socialista.

De este modo la asociación trabajó en diversos campos como la organización de los nuevos métodos de enseñanza que serían aplicados en los Vjuteamas (Talleres superiores de arte y técnica), o la elaboración de un vocabulario formal propio que debía ser divulgado a través de la revista *Izvestia ASNOVA*.

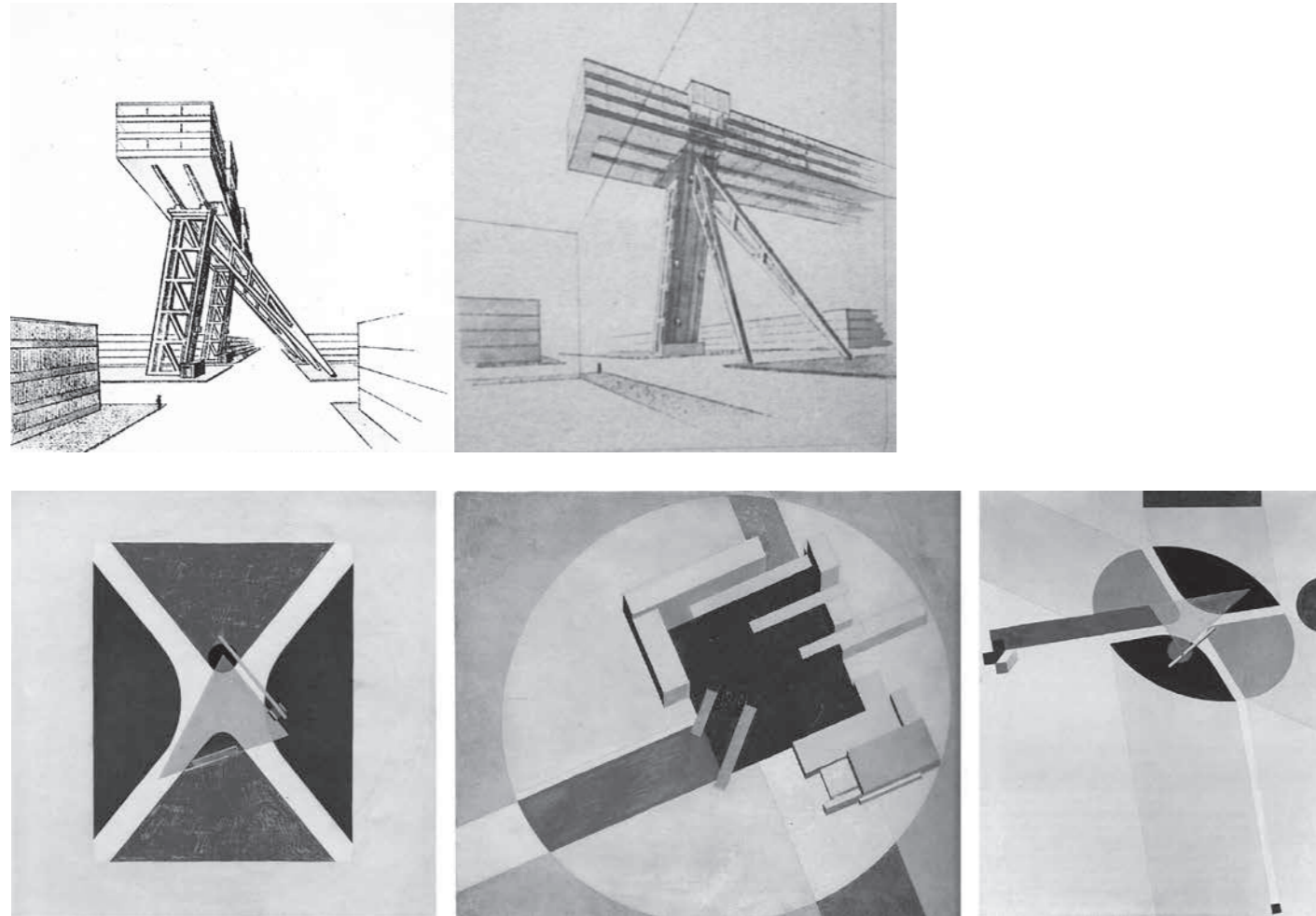
La mayor parte de los proyectos de ésta etapa, son desarrollados en un terreno puramente teórico y abstracto, donde la investigación estructural se desarrolla libremente. Entre los ejemplos más brillantes están el proyecto de Ladovski para un restaurante y una residencia en una pendiente rocosa, el proyecto de tribunas de Korshev para el estadio de Moscú, o los centenares de dibujos de fantasías arquitectónicas de Iakov Chernikhov. En el extremo del desafío, la ciudad aérea, ejercicio de diplomatura que Georgii Krutikov desarrolló en el taller de Ladovski.

Con una mayor contención, o dosis de realismo, el desafío estructural también es una de características más destacadas de algunas de las obras construidas por Konstantin Melnikov, como el pabellón de la URSS en la Feria Universal de París de 1925, o el club de los trabajadores comunales de Moscú de 1927. El único número

de la *Izvestia ASNOVA*, se publicó en 1926, con Nikolay Ladovsky y El Lissitzky como redactores del mismo. El Lissitzky, había realizado gran cantidad de dibujos y fotomontajes del proyecto del *Volkenbügel*, pero no será hasta 1926 en ésta publicación, cuando dará a conocer la dimensión urbana de su proyecto. La revista recoge una planta de Moscú, hasta el momento inédita, en la que se sitúan 8 piezas idénticas en puntos clave de la ciudad (figura 4).

El *Volkenbügel* se presenta como una gran máquina tecnológica, abstracta con forma de nube de acero, asociada expresivamente al anhelo de vencer la gravedad, al sueño revolucionario de volar. Aunque también hay en este carácter expresivo, cercano al manifiesto, un espíritu crítico hacia el modelo de rascacielos vertical americano, y por lo tanto, una transformación de esa tipología en una forma socialista. Formalmente, este edificio de oficinas, se eleva sesenta metros sobre la plaza, rematado por una pieza adintelada de dos o tres plantas que daba cabida al conjunto de las oficinas, en la parte superior. Estructuralmente el cuerpo superior estaría formado por una serie de doble jácenas de acero, entretejidas, de las que sobresalen en vuelo los forjados para amplificar la sensación de levedad de la pieza. Esta estructura compleja se apoya sobre tres torres dotadas de escaleras y ascensores, que además de resolver la entrega estructural del edificio con el suelo, asumen la comunicación vertical de los usuarios del edificio. En cada uno de los emplazamientos una de las tres patas conectaría directamente con el metro. Como explicaba Lissitzky, frente al rascacielos americano, la innovación consiste en separar claramente el sostén vertical de la parte útil horizontal, de modo que las plantas de oficinas tengan la necesaria claridad. La ubicación del edificio, sobre un cruce de calles, se asemeja a la de la propuesta de Melnikov para su aparcamiento para mil automóviles sobre un puente del Sena. Ambas ubicaciones siguen los criterios planteados por Lavinsky en 1921 en su proyecto de 3 de las fuentes (Ciy of Springs). Mientras sus coetáneos occidentales como Sant'Elia, Hilberseimer o Le Corbusier proponían la estratificación de los tráficos urbanos en diferentes niveles, elevando los paseos peatonales, la propuesta de Lavinsky planteaba que la mayor parte de las calles fueran exclusivamente peatonales y que los edificios se izaran

5. Dibujos de la propuesta de Wolkenbügel desarrollada por MartStam y Emil Roth
6. PROUNs construidos por El Lissitzky, representando intersecciones viarias y construcciones espaciales



sobre soportes metálicos, con el fin de evitar las vibraciones producidas por el tráfico. Se subiría a ellos por medio de ascensores, y los niveles inferiores se reservarían para usos públicos, las viviendas se situarían en las plantas más altas y los almacenes en los sótanos. En la urbe de Lavinsky todo el tráfico discurriría bajo los edificios. En las propuestas de Lissitzky y Melnikov, para metrópolis ya construidas, la "capa superior" se reserva para nodos estratégicos.⁷

Todo este desarrollo "creíble" del sistema estructural del proyecto, se debe a la colaboración que durante su

convalecencia por tuberculosis en Suiza, mantuvo El Lissitzky con Emil Roth. Roth aquejado de una enfermedad pulmonar similar a la del propio El Lissitzky, había tenido que abandonar sus estudios en la ETH de Zürich, donde estaba cursando cálculo estructural con Robert Maillart. Mart Stam, que el 9 de febrero de 1924 recibió al El Lissitzky a su llegada en tren a la estación de Zürich, fue el que les sugirió que podrían colaborar para desarrollar el proyecto de los Wolkenbügel. Roth estudió varias alternativas para configurar una estructura capaz de dilatar y absorber deformaciones asumibles.⁸

Parece que además Roth, aportó al edificio condicionantes materiales y formales importantes. Aconsejó pasar del hormigón armado ideado por El Lissitzky, a una solución de acero más ligera y constructivamente más controlable. Además parece que fue fundamental su aportación para que el cuerpo superior del edificio, se rematase con grandes voladizos. Desde un punto de vista estructural, esta solución ayudaba a minimizar los momentos flectores de los tramos biapoyados, reduciendo sus solicitaciones estructurales. Pero desde una óptica formal, la solución aporta al conjunto una mayor ingravidez y ligereza, ayudando a la visión del proyecto como el de una gran máquina a punto de echar a volar (figura 5).

Posteriormente Emil Roth, expresó sus dudas sobre el sistema estructural empleado y junto a Mart Stam, proyectó un nuevo modelo de edificio *Apoyanubes*. Este esfuerzo, da idea de la importancia que Stam, Roth y otros muy cercanos a El Lissitzky, que junto a él habían formado el grupo de redacción de la "ABC Beitrage zum Bauen", otorgaban al proyecto y a sus valores, sociales, tecnológicos y revolucionarios. La propuesta de Emil Roth y Mart Stam, muestra un cuerpo horizontal de tres plantas que se apoya sobre una estructura con forma de trípode. Las tres patas que configuran el apoyo, arrancan inclinadas, una de ellas alberga las escaleras y ascensores, mientras que las otras dos de sección triangular muestran a las claras su función propiamente estructural. En su conjunto la estructura podría calificarse de menos depurada ya que está centrada en expresar a las claras la capacidad estructural del sistema de apoyo.

Los Wolkenbügel tenían su antecedente dentro de la obra de Lissitzky, en las pinturas y dibujos de la sería denominada PROUN, acrónimo de *Proektutverzhdniyanovogo* (Proyecto para la afirmación de lo nuevo)⁹. Dichos trabajos, que Lissitzky definía como trabajos de transición entre la pintura y la arquitectura, entres las dos y las tres

dimensiones, representaban construcciones utópicas suspendidas sobre un sustrato en el que se invitaba a ver el universo (figura 6).

Algunos de ellos representaban esferas flotantes, que invitaban al espectador a hacerlas girar mentalmente. Según el propio autor "cuando giramos el lienzo, tenemos la sensación de entrar en el espacio y hacemos parte de la construcción"¹⁰.

Como objetos, como máquinas, los Wolkenbügel, muestran en cierto desapego con el lugar concreto en el que se ubican, como si las leyes concretas de su ubicación, tuvieran una importancia relativa y por contra estuvieran supeditados a determinaciones de orden superior. En el plano de 1926, las ocho piezas, aparecen radialmente orientadas hacia el Kremlin, mostrando que entre ellas existe por tanto una estrategia general que las ordena, una ley que pretende actuar en la gran escala del paisaje urbano de Moscú. Las ocho torres se iban a ubicar en los cruces, en los nodos, formados por la intersección de las avenidas radiales que parten del Kremlin, al encontrarse con el primer anillo de circunvalación de la ciudad, el conformado por los bulevares Tverskoy, Miasnitskaya o Petrosky.

Este primer anillo, formado por anchos bulevares ajardinados, que circunda el centro de Moscú, es el resultado del derribo de la muralla de la ciudad en el siglo XVII, por lo que es difícil abstraerse ahora del valor metafórico del proyecto de El Lissitzky, como rememoración de las puertas de la antigua Moscú. Un significado que Kenneth Frampton les otorga al calificarlos de propileos elevados¹¹.

Un año antes de la publicación de la propuesta de Lissitzky, en 1923, se había presentado el plan para el Nuevo Moscú, dirigido por el ex-académico Alexei Schusev, desde posiciones alejadas de la vanguardia. Lissitzky explicaba en la presentación del proyecto, que su intención

7. Kahn-Magomedov, Selim O. :*Pioneers of Soviet Architecture*. Londres: Thames and Hudson, 1983, pp. 279-280.

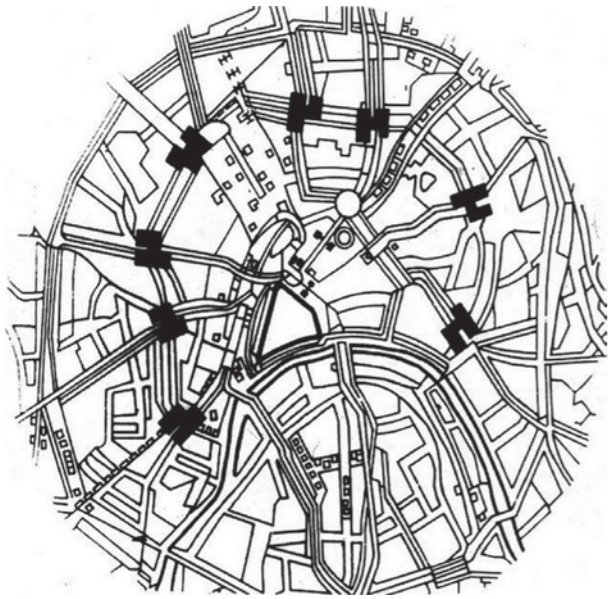
8. Burgos, Francisco; Garrido, Gines: *El Lissitzky. Wolkenbügel 1924-1925*. Madrid: Editorial Rueda SL, 2004, pp. 56-57.

9. The Solomon Guggenheim Foundation: *The Great Utopia. The Russian and Soviet Avant-Garde, 1915-1932*. New York: The Solomon Guggenheim Foundation, 1992, pp. 125-126.

10. Tsanisanoglou, María: *La síntesis de arte y arquitectura en la vanguardia rusa. El testimonio de la colección Costakis*. Barcelona: Fundación La Caixa / Turner, 2011, p. 89.

11. Frampton, Kenneth: *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1980, p.169-174.

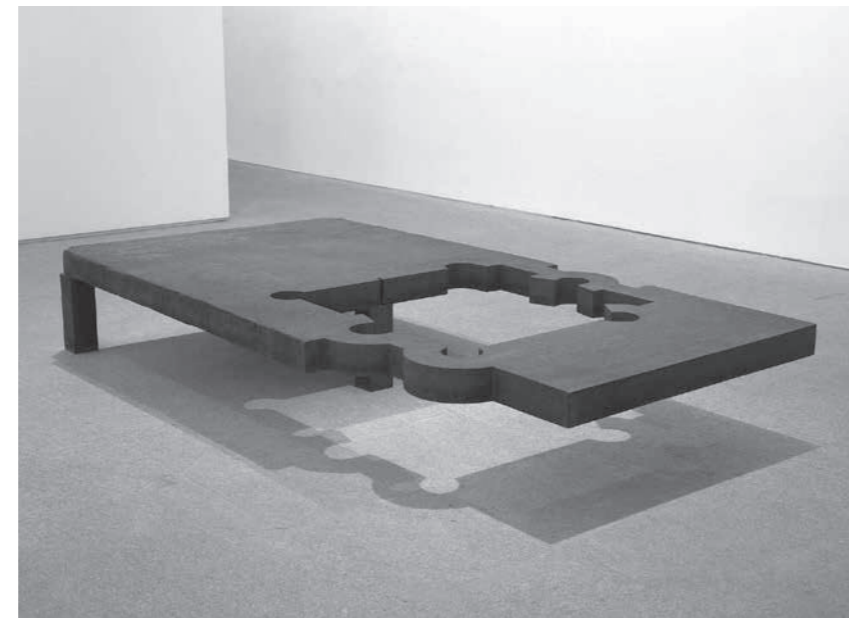
7. Plano de Moscú con las ubicaciones de los ocho Apoyanubes, publicado por El Lissitzky en la revista ASNOVA
8. Mesa de Omar Khayyam II, Eduardo Chillida.



7

era crear oficinas adecuadas para las nuevas exigencias, adaptándose al sistema urbano centralizado del viejo Moscú. Son al igual que las puertas de la ciudad antigua, elemento de referencia urbana, hitos o indicadores dentro de la trama de la ciudad (figura 7). Tal y como el propio Lissitzky argumenta en el artículo de ASNOVA, uno de los objetivos del proyecto era: "aportar una nueva escala a la ciudad en la que el hombre de hoy en día nunca más mida su entorno con el auxilio de sus propios codos, sino con centenares de metros"¹².

En este sentido, desde el punto de vista del paisaje urbano, los Wolkenbügel, se presentan como hitos del skyline urbano de la ciudad, que ayudan a la orientación de sus habitantes. En la publicación original del proyecto en el número 1 de la revista ASNOVA en 1926, El Lissitzky incluyó seis esquemas que a modo de sus composiciones PROUN, representaban visiones de los Wolkenbügel. Visiones intermedias, entre alzados, perspectivas o señales simbólicas, que simplificaban la masa y el volumen de los edificios, vistos desde arriba, abajo,



8

hacia el Kremlin, desde el Kremlin, a lo largo del bulevar o desde el lado opuesto. Mediante estas representaciones El Lissitzky otorga a los edificios el valor de un sistema de señales, el valor de un sistema de códigos capaz de guiar a los habitantes de Moscú, por el paisaje urbano de la ciudad, como si los edificios se transformasen en faros para los peatones.

Como el autor narra en el texto que acompaña las imágenes publicadas "Esta característica sirve para facilitar enormemente la orientación dentro de la ciudad [...]. El montaje de toda la serie y la introducción del color para identificar cada uno de los rascacielos de forma individualizada, servirá para apuntalar sus favorables cualidades de cara a la orientación"¹³.

Aunque no hay documentación que pueda explicar cómo estaría pintada cada una de las ocho torres, sí que es clara la intención de El Lissitzky de introducir el color como elemento distintivo de cada una de las construcciones de forma que constituyese también un código que posibilitase la orientación.

12. Platonov, Andrei: *Chevengur*. Michigan: Ed. Ardis, 1978, p. 288.

13. Ladovsky, Nicolai A. ; Lissitzky, Lázar M. : *ASNOVA n°1*. Moscú: Asociación de Nuevos Arquitectos (ASNOVA, 1926, pp. 2-3.

HORIZONTAL FRENTE VERTICAL

Pero también es innegable el valor de la propuesta de El Lissitzky, como construcción de un espacio urbano. Alguna vez se ha definido la arquitectura Moderna, como la primera en permitir a la gente, no solo rodear el edificio, cruzarlo, o estar dentro, sino también pasar por debajo de él.

El *Apoyanubes* se eleva también para generar un espacio urbano sorprendente, caracterizado por el vacío que queda debajo, tan importante en el proyecto como la gran estructura superior. Los peatones y el tráfico denso que recorre la primera circunvalación del centro, tienen una visión fugaz de la pieza, inestable. Una visión que El Lissitzky plasmó en diferentes fotomontajes, en los que nunca podían verse de forma simultánea las tres patas, aumentando aún más el desapego de la estructura por el suelo, y multiplicando si cabe el reto de enfrentarse a la gravedad desde el punto de vista de la percepción.

Es por este motivo, por el que el vacío inferior, concita fuerzas y tensiones, si se quiere sensaciones, que transforman el espacio de la plaza en monumental.

Es tanto una consecuencia, como una formulación de la idea de ingravidez, del desafío que supone el volar de la estructura, que la pieza, casi una escultura, concita.

Es fácil ligar esta reflexión con aquella que Eduardo Chillida relataba y ponía en relación con su trabajo, muchos años más tarde, con las mesas Omar Khayyam.

"Un día estaba yo, después de estar trabajando en Legazpi, en una fábrica, en Patricio Echevarría, estaba cansado y sentado en una nave grande en el suelo, fumando y esperando que estuviese preparada una cosa que tenía que hacer en otro sentido completamente distinto. Y estaba en esta situación relajada en que se suele estar cuando uno no está haciendo nada, verdaderamente yo no estaba pensando en nada, y vi en el fondo de la nave, una nave enorme, una serie de operaciones que se estaban realizando con objeto de levantar una gran máquina muy pesada, que estaba en el fondo, allí, la estaban amarrando con el objeto de levantarla con una grúa y llevarla a otro sitio. Yo, mientras estaban haciendo esta operación, estaba pensando, ¡lo que debe pesar esa máquina!, y me daba la impresión de que todo el espacio

que había encima estaba aplastando la máquina contra el suelo. Yo notaba esa sensación de gravitación del espacio contra la máquina. Y en el momento en que de esa máquina se tensaron los cables y se levantó del suelo unos centímetros nada más, yo tuve la impresión de que todo el espacio de la fábrica se metía debajo y ayudaba a levantar la máquina"¹⁴.

Al igual que en los fotomontajes de El Lissitzky, las mesas de Omar Khayyam aparecen casi siempre fotografiadas ocultando alguna de sus patas. Sus proporciones dificultan voluntariamente la visión simultánea de las tres patas, de manera que reproduce en el espectador la impresión que tuvo Eduardo Chillida en aquel momento de "revelación" (figura 8).

Este recurso del desafío a la gravedad tiene sin duda en el caso de El Lissitzky el valor simbólico añadido de representar a la revolución como oposición a un poder absoluto, pero la fascinación por el desafío estructural que supone el voladizo, es una constante en la vanguardia arquitectónica del siglo XX. El desafío a los límites de la resistencia de los materiales como símbolo de audacia se sigue repitiendo una y otra vez.

Ejemplos como el Banco de Georgia de Georgly Chakhava, o The Interlace City, proyectado por OMA para Singapur, representan versiones contemporáneas de ese mismo "rascacielos horizontal". Aquí, en oposición a quienes disputan la carrera por construir el edificio más alto, la importancia no recae tanto en las dimensiones como en la proporción.

Probablemente algunos de los ejemplos que más puedan recordar al proyecto de El Lissitzky son los de Steven Holl para el museo de Nanjing y para el Vanke Center en Shenzhen, y sobre todo sus estudios para el límite urbano de Phoenix. Estos últimos comparten con el proyecto para Moscú la voluntad de demarcación territorial.

El proyecto de 1989 desarrollado por Holl para la ciudad de Phoenix, recibió el sobrenombre de "Barras de Contención Espacial". Situadas en la periferia de la ciudad esta serie de piezas, marcarían el límite de la ciudad y el principio del desierto. Cada estructura está formada al igual que las de El Lissitzky tanto por una estructura

14. Transcripción de la conferencia impartida por Eduardo Chillida en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo el 2 de agosto de 1985.

alámbrica, como por un gran vacío, capaz de enmarcar las montañas lejanas y el desierto, conformando un nuevo horizonte, una nueva relación entre la ciudad y el desierto.

A pesar de la fuerte abstracción de las formas serias propuestas por Steven Holl, que son fácilmente equiparables a las variaciones de cubos abiertos incompletos de Sol LeWitt, éstas no buscan desvincularse por completo del contexto, sino que incorporan mecanismos para reivindicar su pertenencia al lugar, e incluso la memoria de la ciudad.

Las secciones constructivas de los brazos, están resueltas con una dimensión de 9 x 9 metros, una medida que entra en relación con el otro gran elemento construido de la región, los canales de 400 kilómetros de largo y 9 metros de ancho, construidos por los indios Hohokum, antiguos moradores del desierto, hace miles de años. Del mismo modo, la materialidad de las barras de contención espacial, busca también fijarse al lugar. Por esa razón, el hormigón armado que formaría la estructura, se pigmentaría con la utilización de áridos provenientes del propio desierto. En cierto modo, esas estructuras espaciales abiertas, podrían entenderse como el resultado de dar forma geométrica a la materia del desierto, en su contacto con el límite urbano.

EL TRANSPORTE COLECTIVO COMO AGLUTINADOR DE LA METRÓPOLI

Pero su capacidad expresiva como construcciones a escala urbana, tiene otro efecto, digno de mención, el de evidenciar, el de poner de manifiesto los nudos de la red urbana de transporte.

En estos puntos clave de la ciudad, el *Apoyanubes*, se convierte también en un nodo de transporte, ya que El Lissitzky contemplaba que una de las patas albergara una parada de la red de metro de la ciudad y las otras dos, sendas paradas de tranvía. Una decisión que llamativamente 10 años después, cuando comenzaron las obras del metro de Moscú, se vio ratificada, ya que todos esos puntos singulares de la ciudad cuentan hoy con importantes intercambiadores de metro.

En la dialéctica de pares opuestos propuesta al inicio de éste escrito, surgen a veces ambigüedades que dependen de la escala de lectura. Tomemos por ejemplo

el Empire State. Cuando se construyó fue el edificio más alto del mundo, y sin duda simboliza el poder económico de la compañía que lo construyó, y también de una ciudad y un país. En ese sentido pertenecería al primero de los dos tipos mencionados.

Pero el Empire State también estaba previsto como estación de amarre de dirigibles, y su coronación fué diseñada con ése propósito. Aunque posteriormente se comprobó que las condiciones de viento no permitirían el desembarco de pasajeros, y únicamente un pequeño dirigible llegó a amarrarse al edificio durante unos pocos minutos, diversos fotomontajes de la época representaron la imagen del edificio como puerto de amarre. Es una imagen poderosa, que se superpone a la lectura del edificio como torre de referencia, y que ofrece una lectura más sutil, colocando al Empire State, como parte de una extensa red de puntos de atraque, como nodo de un sistema mayor. Del mismo modo que las campanas de varias iglesias sonando al unísono ponen de manifiesto la existencia de un *suprasistema* que abarca un ámbito superior y más extenso, al que pertenece la torre de la iglesia local, el dirigible amarrado a la cumbre del Empire State, matiza la singularidad del gran edificio y anuncia la existencia de más torres en otros lugares. Como probablemente no podía ser de otro modo, esta matización se realiza contraponiendo a la vertical absoluta un elemento perfectamente horizontal.

Aparece así otra manera de representar la colectividad, que se complementa con las dos anteriores, y cuya lectura puede superponerse a ellas. A estos mecanismos, centrados en la elevación vertical de un punto, o la demarcación de un recinto, se les añadiría la representación de una red mediante la materialización de sus nodos.

El gran atractivo de la visión de El Lissitzky consiste así en identificar un nuevo modo de demarcación de la ciudad, a la escala de la metrópoli moderna. Es una estrategia que se apoya en el recurso intemporal de la muralla, de la que toma su trazado, y en la referencia a las puertas de la ciudad, que formalmente simboliza mediante la construcción de un dintel gigantesco, pero que va más allá. La entidad unitaria de la metrópoli ya no se representa por medio de sus límites exteriores, sino a través de las redes de transporte que la estructuran.

Estas redes no se manifiestan con demasiada nitidez, no tienen una gran presencia física en el paisaje urbano. Su materialidad no tiene nada que ver con la de las antiguas calzadas o acueductos. Son casi invisibles, como la línea del tranvía y la red de metro subterráneo. Aunque son infraestructuras poderosas, su presencia material es mucho más liviana, y se manifiestan mediante la construcción de sus nodos.

Los nuevos elementos de demarcación no representan ya un centro de poder, ni un recinto cerrado, sino un sistema abierto, una ley estructural dinámica que se irá desarrollando en el tiempo. La estación intermodal, el intercambiador de transporte, se convierte en la representación de la nueva estructura del sistema metropolitano.

La identificación de esta nueva estructura no depende ya de la visión inmediata de su continuidad, por ello el tamaño de sus componentes deja de tener importancia. El proyecto de El Lissitzky conserva aún la monumentalidad de la puerta de la ciudad, pero anuncia la vía para otro tipo de presencia, que se hace visible no ya por el tamaño de sus componentes sino por su repetición. En ese sentido quizás deberíamos buscar sus equivalentes en las bocas *art-nouveau* del metro de París o en su versión contemporánea creada por Norman Foster para el metro de Bilbao. Elementos que prácticamente podríamos calificar de "mobiliario urbano", si los analizásemos individualmente. Un ejercicio éste, imposible, ya que como en las *barrières* de Ledoux, una boca de metro, nos conecta, y no solo físicamente, sino metafóricamente, con todas las demás. Mostrando a los habitantes de un determinado lugar, su pertenencia a una colectividad, a un grupo de ciudadanos con intereses similares y fijados a un ámbito territorial por su capacidad de desplazarse por una red.

Es esta lectura de el proyecto de El Lissitzky, la de sistema urbano, la que desde la contemporaneidad más réditos puede aportar. Un buen ejemplo puede ser el de la ciudad colombiana de Medellín. Hasta hace pocos años la ciudad lideraba el ranking de las ciudades más

violentas de Latinoamérica, y su imagen se asociaba a una periferia caótica, sin presencia del estado y sin ninguna cohesión social.

Uno de las primeras intervenciones puestas en marcha para la regeneración de la ciudad fue el llamado Metrocable, un teleférico que hace las veces de metro urbano sobrevolando los tejados de la escarpada topografía del borde norte de la ciudad. Al igual que en los Wolkenbügel, sus estaciones incorporan pequeños espacios públicos, equipamientos comunitarios, guarderías, bibliotecas o centros sanitarios. Esta intervención ligada al transporte público y que se aleja del urbanismo más disciplinar, transformó radicalmente esa área de la ciudad¹⁵. De alguna manera el proyecto actúa como una acupuntura urbana, mediante pequeñas intervenciones, capaces de transformar un lugar residual del extrarradio, en un nodo más del sistema urbano y por ende incluirlo en la ciudad. El estado, la administración resurge así en barrios olvidados, generando una nueva actitud en los vecinos, a modo de revolución social se siente de nuevo parte de la colectividad.

Otro proyecto desarrollado en Medellín, en la misma línea de intervención y con grandes similitudes con los Wolkenbügel de El Lissitzky, ha sido la construcción de 9 pequeños edificios localizados estratégicamente en zonas de la periferia de la ciudad¹⁶. Ubicados en lo alto de las laderas, se erigen como nodos de un sistema mayor, allí donde el caos urbano de la favela era el protagonista. Estos edificios se convierten en referentes urbanos dentro de su contexto y se levantan como símbolos de la comunidad y del barrio, para insertarse en la red de la ciudad.

La arquitectura de estos modestos edificios, está desarrollada para centrar su esfuerzo en ser reconocibles en la distancia. Su forma de torreón, los convierte en hitos que sobresalen en el paisaje. Al igual que los rascacielos horizontales de Moscú, cada uno de ellos está caracterizado por un color, dejando claro que a pesar de poseer una misma genética que los une, son piezas independientes. Los nueve edificios, por su estratégica

15. http://www.soitu.es/soitu/2008/11/11/hartosdelcoche/1226429272_614812.html

16. <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/02/03/cai-periferico-medellin-edu/>

9. Vista nocturna de los CAI Periféricos sobres las colinas de Medellín



9

localización en el territorio de la ciudad, son referentes en las laderas de Medellín a través de la luz (figura 9). A modo de faros nocturnos, sus proyectores de colores iluminan el skyline de la ciudad, introduciendo en la cartografía urbana barrios a los que antes lo colectivo nunca había llegado. Más allá de su valor como arquitecturas, podemos calificar a estos edificios de enlaces entre los ciudadanos y la comunidad.

Estas intervenciones arquitectónicas, que partiendo desde una escala casi puntual, llegan a adquirir una escala de infraestructural, se enfrenta a visiones que dirigen el urbanismo a intervenciones de gran escala. Proyectos como los de Medellín, podrían explicarse en la contemporaneidad con el eco de aquella carta que El Lissitzky,

enviaba a su hermana Sophie desde su retiro en Minusio en 1925.

*"Si puedes, no te olvides de conseguir un plano de Moscú. Cada vez estoy más convencido de que mi obra tiene mucho que ver con los problemas de nuestro tiempo. Se levanta sobre tres apoyos y cuelga. ¿No es una locura? Ni los franceses, ni los holandeses (los alemanes un poco más) pueden entender nuestra voluntad arquitectónica, pero perciben su fuerza. Su incompreensión refuerza mi convicción"*¹⁷

La ciudad, lo colectivo, no llega ya hasta los límites de la muralla, ni comienza en la puerta de entrada. La metrópoli alcanza hasta donde lo hacen sus redes de transporte, abarca hasta el lugar donde sus ciudadanos tienen interiorizado un sentimiento de pertenencia a la red urbana. ■

17. Lissitzky-Küpers, Sophie: *El Lissitzky. Life, Letters, Texts*. New York: Thames & Hudson, 1992, p. 57.

Bibliografía

Burgos, Francisco; Garrido, Gines: *El Lissitzky. Wolkenbügel 1924-1925*. Madrid: Editorial Rueda SL, 2004.

Chillida, Eduardo: *El arte visto por los artistas: el testimonio de los creadores*. Conferencia impartida por Eduardo Chillida en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo el 2 de agosto de 1985. Disponible en Biblioteca Digital de la U.I.M.P http://www.bduimp.es/archivo/conferencias/pdf/13-03_85_10027_11_Chillida_Bueno_idc8451.pdf

De Feo, Vittorio: *La arquitectura en la URSS: 1917- 1936*. Madrid: Alianza Editorial, 1979.

Frampton, Kenneth: *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1980.

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/02/03/cai-periferico-medellin-edu/>

http://www.soitu.es/soitu/2008/11/11/hartosdelcoche/1226429272_614812.html

Kahn-Magomedov, Selim O. : *Pioneers of Soviet Architecture*. Londres: Thames and Hudson, 1983.

Ladowsky, Nicolai A. ;Lissitzky, Lázar M. : *ASNOVA n°1*. Moscu: Asociación de Nuevos Arquitectos (ASNOVA), 1926.

Ledoux, Claude-Nicolas: *Architecture reconsiderésous le rapport de l'art, des moeurs et de la législation*. Madrid: Ediciones AKAL, 1994. PMCid:PMC1918181

Lenin, Vládimirlllich: *Obras completas, Tomo X*. Buenos Aires: Editorial Cartago, 1960.

Lissitzky-Küpers, Sophie: *El Lissitzky. Life, Letters, Texts*. New York: Thames & Hudson, 1992.

Platonov, Andrei: *Chevgur*. Michigan: Ed. Ardis, 1978.

The Solomon Guggenheim Foundation: *The Great Utopia. The Russian and Soviet Avant-Garde, 1915-1932*. New York: The Solomon Guggenheim Foundation, 1992.

Tsanisanoglou, María: *La síntesis de arte y arquitectura en la vanguardia rusa. El testimonio de la colección Costakis*. Barcelona: Fundación La Caixa / Turner, 2011.

Vilder, Anthony: *Ledoux*. Madrid: Ediciones AKAL, 1994.

Iñigo García Odiaga (Bilbao, 1977). Estudió en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de San Sebastián, obteniendo el título de arquitecto en el año 2003. Master en Ordenación y Gestión del Territorio por la UPV en el año 2006. En el año 2005 publica el libro Florencio Mocoeroa, arquitecto inaugurando la colección del COAVN Gipuzkoa. Fundó VAUMM arquitectos en el año 2003, ha sido seleccionado para los premios Mies van der Rohe en 2013 y finalista a los premios COAVN por el edificio del Basque Culinary Center.

Iñaki Begiristain Mitxelena (Donostia, 1964). Estudió en las Escuelas de Arquitectura de la Universidad de Navarra en Pamplona y de la Universidad del País Vasco-EHU en Donostia. Obtuvo el título de arquitecto en 1992. Doctor por la Universidad del País Vasco-EHU, en 2011. Ejerce como profesor asociado de Proyectos Arquitectónicos en la Escuela de Arquitectura de Donostia desde 1996.

Autor imagen y fuente bibliográfica de procedencia

Información facilitada por los autores de los artículos: página 17, 1 y 2 (Loghem, J. B. van: Bouwen / Bauen / Bâtir / Building Holland. Amsterdam: Kosmos 1932); página 18, 3 (Wiebenga archive (69-70), NAI, Rotterdam); página 20, 4 (Jan Molema), página 21, 5 (<http://www.spotzi.com>); página 22, 6 (Loghem, J. B. van: Bouwen / Bauen / Bâtir / Building Holland. Amsterdam: Kosmos 1932; Schütte-Lyhotski Archiv, Universität für angewandte Kunst, Vienna over a cadastral drawing on the internet: <http://nah.cuzk.cz>. Composed by Peter Bak and Jan Molema); página 23, 7 (Loghem, J. B. van: Bouwen / Bauen / Bâtir / Building Holland. Amsterdam: Kosmos 1932); página 24, 8 (Private collection Jan Molema), 9 (Jan Molema), 10 (Duiker Archive, NAI, Rotterdam); página 25, 11 (Van Loghem Bouwen / Bauen / Bâtir / Building Holland. Amsterdam: Kosmos 1932; C.A. Alberts and E.J. Jelles, Duiker 1890-1935, Forum, Amsterdam 1972); página 26, 12 (Photo by courtesy of Arie den Dikken), 13 (Private collection Jan Molema); página 27, 14 (Loghem, J. B. van: Bouwen / Bauen / Bâtir / Building Holland. Amsterdam: Kosmos 1932); página 28, 15 (Section from drawing in Duiker Archive, NAI Rotterdam); página 30, 16 (Multi-layer drawing on the basis of Duiker's site plan in Van Loghem Bouwen / Bauen / Bâtir / Building Holland. Amsterdam: Kosmos 1932. Composed by Jan Molema and Peter Bak); página 35, 1 y 2 (Francisco González de Canales); página 38, 3 y 4; página 40, 5; página 41, 6 (izda) (Koolhaas, Rem y Mau, Bruce: S, M, L, XL, Nueva York: The Monacelli Press, 1994), 6 (drcha) (Francisco González de Canales); página 41, 7; página 43, 8 y 9; página 44, 10 y 11; (Koolhaas, Rem y Mau, Bruce: S, M, L, XL, Nueva York: The Monacelli Press, 1994); página 49, 1 (Le Corbusier. En Boesiger, Willy. (Ed.): *Le Corbusier Oeuvre complète. Volumen 1. 1910-29*. 15ª ed. Basilea: Birkhäuser Publishers - París: Fondation Le Corbusier, 1999. p. 189); página 51, 2 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 10910. Fundación Le Corbusier*. París, 1931), 3 (Le Corbusier: *Fotografía del archivo de la FLC. FLC L2-4-41. Fundación Le Corbusier*. París, s/f.); página 52, 4 (Le Corbusier. En Boesiger, Willy. (Ed.): *Le Corbusier Oeuvre complète. Volumen 4. 1938-4*. 11ª ed. Basilea: Birkhäuser Publishers - París: Fondation Le Corbusier, 1999. p. 139); página 53, 5 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 19238. Fundación Le Corbusier*. París, 1936); página 54, 6 (Le Corbusier. En Boesiger, Willy. (Ed.): *Le Corbusier Oeuvre complète. Volumen 5. 1946-52*. 11ª ed. Basilea: Birkhäuser Publishers - París: Fondation Le Corbusier, 1999. p. 37); página 55, 7 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 32294. Fundación Le Corbusier*. París, 1951), 8 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 2892. Fundación Le Corbusier*. París, 1951), 9 (Le Corbusier. En Boesiger, Willy. (Ed.): *Le Corbusier Oeuvre complète. Volumen 5. 1946-52*. 11ª ed. Basilea: Birkhäuser Publishers - París: Fondation Le Corbusier, 1999. p. 121); página 56, 10 (Le Corbusier. En Petit, Jean. (Ed.): *Un couvent de Le Corbusier*. París: Éditions de Minuit, 1961. p. 112); página 58, 11 (Le Corbusier. En Boesiger, Willy. (Ed.): *Le Corbusier Oeuvre complète. Volumen 7. 1957-65*. 7ª ed. Basilea: Birkhäuser Publishers - París: Fondation Le Corbusier, 1999. p. 33), 12 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 31197. Fundación Le Corbusier*. París, 1960), 13 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 11644. Fundación Le Corbusier*. París, 1963); página 60, 14 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 28450. Fundación Le Corbusier*. París, 1963), 15 (Le Corbusier: *Dibujo original del autor. FLC 28460. Fundación Le Corbusier*. París, 1963), 16 (Le Corbusier: *A propósito del urbanismo*. Barcelona: Editorial Poseidón, 1980. p. 144); página 63, 1 (From the archive of The Metropolitan Museum of Art, New York); página 64, 2 (Courtesy of the digital archive of architectural images archINFORM), 3 y página 66, 4 (Wolfe, Ross: *The Charnel-House*. [en línea] New York. Disponible en www.thecharnelhouse.org); página 68, 5 (From the archive of the DEUTSCHES ARCHITEKTURMUSEUM), 6 (composed image, using different PROUNs of Lissitzky from www.wikipaintings.org); página 70, 7 (Composed image, using two drawing from the digital archive of architectural images archINFORM), 8 (From the permanent Collection of the Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía); página 74, 9 (Render of the project CAI Periféricos of the Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín, EDU); página 78, 1 (*El Croquis n.53, OMA/Rem Koolhaas, 1987-1993*. Madrid: editorial El croquis, 1992, p. 167), 2 (Faucherat, Serge; Malévich, Barcelona: Ediciones Polígrafa, 1992, p. 143, figura 37), 3 (Aureli, Pier Vittorio: *The Possibility of an absolute architecture*. Cambridge: The MIT Press, 2011, p. 179); página 81, 4 (Gargiani, Roberto: *Rem Koolhaas / OMA, the Construction of Maravillas*. Lausanne: EPFL Press, 2008, p. 26), 5 (*El Croquis n.53, OMA/Rem Koolhaas, 1987-1993*. Madrid: editorial El croquis 1992, p. 169); página 82, 6 (*El Croquis n.53, OMA/Rem Koolhaas, 1987-1993*. Madrid: editorial El croquis 1992, p. 178), 7 (*El Croquis n.53, OMA/Rem Koolhaas, 1987-1993*. Madrid: editorial El croquis 1992, p. 173), 8 (*El Croquis n.53, OMA/Rem Koolhaas, 1987-1993*. Madrid: editorial El croquis 1992, p. 85), 9 (Aureli, Pier Vittorio: *The Possibility of an absolute architecture*. Cambridge: The MIT Press, 2011, p. 207); página 84, 10 (Venturi, Robert: *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: The Museum of Modern Art, 1966. p. 74), 11 (*AV Monografías 51-52*, Enero-Abril 1995, p. 172), 12 (*Arquitectura Viva n. 39*, Noviembre-Diciembre 1994, p.43); página 86, 13 y 14 (OMA; Koolhaas, Rem; Mau, Bruce: *SMLXL*. Nueva York: The Monacelli Press, 1995. pp. 810-811); página 90, 1 (Courtesy of The MIT Press, from Grant Hildebrand. *Designing for Industry: The Architecture of Albert Kahn*. p.46), 2 (From the Collections of The Henry Ford); página 92, 3 (Nelson, George: *Industrial Architecture of Albert Kahn, Inc*. New York: Architectural Book Publishing Company, Inc, 1939, p.85. Foto: Hedrich-Blessing); página 93, 4 (Goldsmith, Myron: *The Tall Building: the Effects of Scale*, IIT, Chicago, 1953 (Tesis doctoral no publicada, revisada en. 1977 y 1986). [Versión consultada en: Goldsmith, Myron y Werner Blaser (ed), *Buildings and Concepts*. New York: Rizzoli International Publications, 1987. pp.8-22.], p. 15), 5 (Goldsmith, M., op. cit. p. 17); página 94, 6 y página 95, 7 (Silvia Colmenares Vilata); página 96, 8 (Achilles, Rolf; Kevin Harrington and Charlotte Myhrum (ed.) *Mies van der Rohe, architect as educator*. Catalogue for the exhibition, 6 June through 12 July 1986. Mies van der Rohe Centennial Project, IIT, Chicago: University of Chicago Press, 1986. pp.126 // Nelson, G. Op. cit. p. 38); página 97, 9 (Carter, Peter: *Mies van der Rohe at Work*. New York: Praeger, 1974. [Ed. Consultada: London: Phaidon, 1999, p. 8]; página 98, 10 (Silvia Colmenares Vilata); página 99, 11 (Hvattum, Mari; Hermansen Cordua, Christian (eds.) *Tracing Modernity: Manifestations of the Modern in Architecture and the City*. London: Routledge, 2004. p. 126), 12 (Wesemael, Pieter van. *Architecture of Instruction and Delight: A Socio-Historical Analysis of World Exhibitions As a Didactic Phenomenon (1798-1851-1970)*. Rotterdam: Uitgeverij 010, 2001. p. 170. (Manipulada)); página 100, 13 (Cedric Price fonds. Collection Centre Canadien d'Architecture/ Canadian Centre for Architecture, Montréal), 14 (Cedric Price fonds. Collection Centre Canadien d'Architecture/ Canadian Centre for Architecture, Montréal); página 101, 15 (Silvia Colmenares Vilata); página 106, 1, 2 y 3; página 108, 4 y 5 (Luis Palacios Labrador, 2011); página 110, 6 (Dibujo Luis Palacios Labrador, 2011. Fotografía: Strauven, Francis: *Aldo Van Eyck. The Shape of Relativity*. Amsterdam: Architectura & Natura, 1998, pp. 375); página 113, 7 (Strauven, Francis: *Aldo Van Eyck. The Shape of Relativity*. Amsterdam: Architectura & Natura, 1998, pp. 378), 8 (Strauven, Francis: *Aldo Van Eyck. The Shape of Relativity*. Amsterdam: Architectura & Natura, 1998, p. 402); página 114, 9 (Risselada, Max; Van den Heuvel, Dirk: *Team 10, 1953-81, in search of a Utopia of the present*. Rotterdam: Nai Publishers, 2005, p. 117), 10 (*Aldo van Eyck. The Web and the Labyrinth*. En Lotus International. V.11. 1976); página 115, 11 (Sarkis, Hashim: *Case: Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat Building Revival*. Munich: Prestel Verlag, 2001, p. 41); página 120, 1 (Antonio Millán Gómez, Marisol Jiménez, Julio Alan Latre y Víctor Díaz-Asensio García); página 123, 2 (Latre Cabrera, Julio Alan y Jiménez Rivera, Marisol); página 124, 3 (3.a. Busquets, Joan: *El centro Histórico de Barcelona, un Pasado con futuro*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, Foment Ciutat Vella; Universitat Politècnica de Catalunya, 2003; 3.b www.europeana.eu/portal/record/91932/CA529705B53B-599FD3C9A1ED7D5130497F5D000.html), 4 (Antonio Millán Gómez, Marisol Jiménez, Julio Alan Latre y Víctor Díaz-Asensio García); página 126, 5 (Latre Cabrera, Julio Alan y Jiménez Rivera, Marisol); página 128, 6 (Ilustre Municipalidad de Santiago); página 129, 7 (Archivo Visual de Santiago (www.archivovisual.cl) e Ilustre Municipalidad de Santiago / Santiago Centro. pp. 24-25); página 130, 8 (Lazo Mella, Felipe ; Millán Gómez, Antonio); página 131, 9 (Atlas del Proyecto de saneamiento del subsuelo de Barcelona. Lamina 3. Archivo Histórico de la Ciudad de Barcelona)