

Carpenter Center: el espacio de la levedad

Carpenter Center: The Space of Lightness

César Jiménez de Tejada Benavides

Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica, Madrid

Traducción [Translation](#) Angela Kay Bunning

Palabras clave [Keywords](#)

Estrategia, abstracción, estructuras subyacentes, topología, inmaterialidad, Le Corbusier, Stan Allen, John Rajchman.
[Strategy, abstraction, underlying structures, topology, immateriality, Le Corbusier, Stan Allen, John Rajchman](#)

Resumen

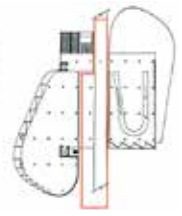
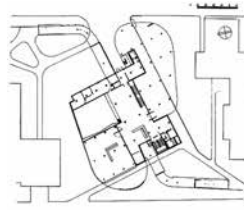
En el Carpenter Center de Le Corbusier se observan esquemas de condiciones arquitectónicas que no son las habituales. Desde la abstracción se manifiestan ciertas operaciones en el proceso proyectual que proporcionan unas lecturas en detalle, reveladas mediante la estrategia pragmática de apilar estructuras horizontales, lo que trasciende las propiedades tanto de verticalidad como de horizontalidad y conduce hacia la levedad. La ligereza óptica, desde la generación de la forma tras aplicar operaciones de grupos simétricos planos junto a los cinco puntos de la arquitectura de Le Corbusier, hace que una construcción de hormigón visto y vidrio sea entendida como ligera, en un sentido tradicional.

Existe una constante relación de contrarios donde lo pesado es ligero, surgen pliegues del espacio público sobre el privado, se da la pérdida del suelo y la verticalidad como referencia de gravedad, prima la ligereza óptica frente a la táctil, la topología dinámica se ve enfrentada a la topografía. Es en el momento creativo donde radica la esencia del aprendizaje, lo imprescindible del pensamiento pragmático; en este caso, la abstracción como el motor que transfiere cualidades de lo material para que se perciba como inmaterial.

Abstract

In Le Corbusier's Carpenter Center, we find uncommon frameworks for architectural conditions. In abstraction, certain operations in the design process emerge that allow for detailed readings revealed through the pragmatic strategy of stacking horizontal structures, which transcends the properties of both verticality and horizontality and leads to lightness. The optical lightness, rooted in the generation of form resulting from applying operations involving plane symmetry groups along with Le Corbusier's five points of architecture, makes it possible for a construction in exposed concrete and glass to be understood as light, in a traditional sense.

There is a constant relationship of opposites, where what is heavy becomes light, where public space is folded across private space, we lose the ground and the vertical as a point of reference for gravity, optical lightness takes precedence over tactile lightness, dynamic topology is contrasted with topography... It is in the creative moment where we find the essence of this instance of learning, the crucial aspect of the pragmatic thinking: in this case abstraction as the driving force that transfers qualities of the material aspect so that it is perceived as immaterial.



En el libro *Estrategias operativas en la arquitectura*, Jacobo García-Germán manifiesta lo importante que es el proceso que implica el diseño y la construcción de un edificio. Este proceso debe ir más allá de cuestiones estéticas y funcionales. Sobre el proyecto Potteries Thinkbelt de Cedric Price (1964), García-Germán destaca las palabras de Reyner Banham: “No es una gran afirmación sobre el arte de la arquitectura, sino proponer la resolución de dos problemas no relacionados entre sí, a base de vincularlos mediante una maniobra creativa: la introducción de un tercer factor ajeno”. (1) Lo interesante no es solo la búsqueda de solución a un problema dado, sino crear una actividad “facilitadora de fantasías o creadora de oportunidades” que, a corto plazo, multiplique las posibilidades y la eficacia del proyecto hasta más allá de las soluciones previstas y proponga discursos de alcance más lejanos: estrategia.

El Carpenter Center for the Visual Arts de Le Corbusier (Harvard University, Cambridge, 1963), a primera vista aparenta ser un edificio de hormigón armado visto especialmente pesado y masivo, debido a la rotundidad de su forma y a los elementos de fachada, que proporcionan fuertes contrastes entre la luz y las sombras. Sin embargo, en su particular condición de catalizadores de actividades varias y movimientos diversos de la vida del campus, tras una mirada detallada parece que tienen cierta estrategia oculta: la búsqueda de la ligereza no entendida de una manera literal, sino desde el recurso de la abstracción. (Fig. 1) El edificio de seis plantas, inicialmente está generado a partir de un núcleo central de planta cuadrada de 28.30 metros de lado girado 45 grados respecto a las aceras de las calles, que se levanta del suelo mediante

Fig. 1. Le Corbusier: Plano de situación del Carpenter Center, 1963. *Le Corbusier. Oeuvre Complete, vol. 7.*

Fig. 2. Le Corbusier: Imagen de la planta de situación del Carpenter Center, 1963. *Le Corbusier. Oeuvre Complete, vol. 7.*

Fig. 3. Le Corbusier: Planta baja, primera y segunda del Carpenter Center, 1963. *Le Corbusier. Oeuvre Complete, vol. 7.* Imagen transformada por el autor: en gris, los espacios interiores; en rojo, la fachada de vidrio.

In his book *Estrategias operativas en la arquitectura*, Jacobo García-Germán demonstrates the importance of the process involved in the design and construction of a building. This process has to go beyond aesthetic and functional issues. Discussing Cedric Price’s Potteries Thinkbelt project (1964), García-Germán revisits a quote from Reyner Banham: “It isn’t a grand affirmation on the art of architecture, but rather a proposal to solve two unrelated problems by linking them through a creative manoeuvre: introducing a third external factor”. (1) What is interesting is not just the search for a solution to a given problem, but rather the creation of an activity that encourages fantasy or creates opportunities. In the short term, it expands on the possibilities and the effectiveness of the design beyond the expected solutions and proposes a more far-reaching discourse: strategy.

At first glance, the Carpenter Center for the Visual Arts (Harvard University, Cambridge, Le Corbusier, 1963) seems like a massive and particularly heavy building of exposed reinforced concrete due to its rounded forms and the elements of its façade, which create stark contrasts between light and shadow. However, due to its particular condition as a catalyst for varied activities and a wide range of movements in campus life, upon closer examination it seems to have a certain hidden strategy: the pursuit of lightness – not in a literal sense, but through the recourse of abstraction. (Fig. 1)

The six-story building is initially generated from a central core that is square in plan, with sides measuring 28.3 meters, rotated 45 degrees with respect to the sidewalks. It rises above the ground on 28 cylindrical exposed reinforced concrete columns, to which a few more are added following simple geometric transformations. (Fig. 2)

28 pilares cilíndricos de hormigón armado visto, al que se le añaden algunos más siguiendo simples transformaciones geométricas. (Fig. 2)

Los pilares están distribuidos sobre el cuadrado en cuatro pórticos paralelos separados entre sí 7.80 metros, con una distancia entre pilares de 4.20 metros, de manera que estos nunca coinciden con los planos de fachada y quedan organizados en el interior. Este núcleo central es atravesado por una rampa exterior de subida y bajada en forma de S, y en su perímetro están adosadas dos formas curvas a modo de 'orejonas' que se extruyen verticalmente dos plantas hacia arriba desde la primera planta. (Fig. 3)

Un estudio morfológico de las plantas del Carpenter Center desvela una doble transformación simétrica en relación con la rampa: traslación y rotación. Los pilares se organizan según dos traslaciones sobre ejes perpendiculares y una simetría sobre un eje longitudinal en el centro de la rampa. Las formas curvas lo hacen según la rotación en torno a un punto de la barandilla derecha de la rampa. (Figs. 4 y 5) Estas estrategias geométricas de composición en torno a grupos de simetrías planas son las que generan una forma orgánica aparentemente irregular que, sin embargo, esconde una estructura subyacente con un orden geométrico claro. Es una estrategia proyectual para la organización de espacios que se da en la obra de Le Corbusier desde sus inicios, como resaltan March y Steadman. (2) Esta ordenación, estructura subyacente, en combinación con la aplicación de los cinco puntos de la arquitectura de Le Corbusier, es la responsable de la sensación

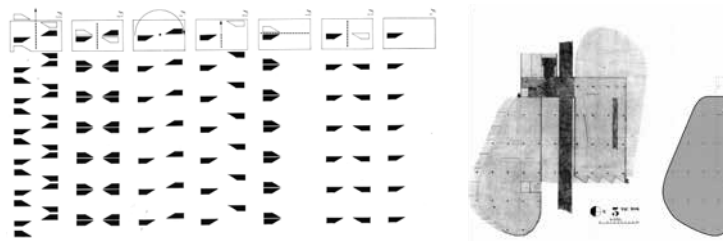


Fig. 4. Steadman y March: Transformación de grupos simétricos en banda, 1971.

Fig. 5. Estudio geométrico de la planta segunda del Carpenter Center, 2017. Dibujo del Autor.

The columns are distributed across the square into four parallel porticoes separated by a distance of 7.8 meters, with a separation between columns of 4.2 meters, such that they never coincide with the façade plane and are organized in the interior. This central core is crossed by an exterior ramp, ascending and descending in an 's' shape, and two curved forms are adjoined to the perimeter like ears, which are extruded vertically up to a height of two stories, beginning from the first floor. (Fig. 3)

A morphological study of the Carpenter Center's floor plans reveals a two-fold symmetrical transformation with respect to the ramp: translation and rotation. The columns are organized according to two translations along perpendicular axes as well as a symmetrical relationship over a longitudinal axis that runs along the center of the ramp. The curved forms follow the rotation around a point on the ramp's right railing. (Figs. 4 & 5) These geometric composition strategies, based on groups of plane symmetries, generate an apparently irregular organic form which, nonetheless, hides an underlying strategy that has a clear geometric order. This design strategy for organizing spaces can be found in Le Corbusier's work from the beginning, as pointed out by March and Steadman. (2) This ordering, an underlying structure, in combination with the application of Le Corbusier's five points of architecture, is responsible for the feeling of lightness in his work—in the case of the Carpenter Center—despite the seeming contradiction that comes from the use of a heavy material like exposed reinforced concrete.

The Carpenter Center was built in solid exposed concrete, homogeneous in color and texture, with sharp edges achieved through the precise, nearly calibrated definition of the formwork. According to professor Stan Allen's description. (3)

de ligereza en su obra, en el caso del Carpenter Center, a pesar de la contradicción del empleo de un material pesado como el hormigón armado visto.

El Carpenter Center está construido con hormigón visto liso homogéneo en color y textura, con aristas afiladas y agudas, conseguido gracias a la definición precisa, casi calibrada, de los encofrados. Según la descripción del profesor Stan Allen, (3) Le Corbusier, a través de la abstracción, es capaz de convertir un edificio de hormigón armado en otro ligero que se eleva del suelo con el objetivo de permitir el movimiento de flujos de personas y espacios públicos y privados a distintos niveles de altura. En el Carpenter Center, la materialidad, entendida como la sustancial condición que requiere un material para parecer una cosa u otra, consigue que un edificio construido en hormigón armado visto, con un diseño complejo y ejecutado con mucha precisión, alcance una condición de ligereza tal que está en las antípodas del mítico *béton brut*, opaco y pesado. (Figs. 6 y 7)

El espacio público de las dos calles paralelas del campus se trenza en altura con el espacio privado del edificio de dos maneras simultáneas. En primer lugar lo hace por medio de una rampa de subida y bajada de 4.50 metros de ancho con forma de S en planta, que hace coincidir la entrada de la segunda planta (+7.00 metros) con la parte más alta de ésta en su punto de inflexión. En segundo lugar, mediante una depresión del suelo debajo del edificio de 1.13 metros bajo la rasante. (Fig. 8) Stan Allen describe el edificio, en su relación con el campus, a través de la claridad (4) y se basa para ello en condiciones de transparencia y pérdida de referencia. Explica el edificio como el resultado de un proceso de destilación y condensación, no de reducción, basado en la no frontalidad, la movilidad y la permeabilidad. Usando la metáfora de un pedal de bicicleta aportada por John Hejduk, (5) introduce la diagonalidad (oblicuidad) propia del movimiento de torsión que gira sobre un eje vertical debido a que al accionarse éste, el propio edificio simultáneamente se levanta del suelo y hunde el plano de la calle. El movimiento rotacional del pedal sería el que elevaría el edificio y deprimiría el plano del suelo debajo del mismo.



Figs. 6 y 7. Le Corbusier: Vistas de la fachada Este, Carpenter Center, 1963. *Le Corbusier. Oeuvre Complete, vol. 7*

Fig. 8. Le Corbusier: Sección transversal a la rampa, Carpenter Center, 1963, *Le Corbusier. Oeuvre Complete, vol. 7*. Imagen manipulada por el autor: línea roja, espacio exterior cubierto.

through abstraction, Le Corbusier is capable of transforming a reinforced concrete building into a light construction that rises from the ground to allow for the flow of movement of people and public and private spaces at different heights. In the Carpenter Center, the materiality, understood as the essential condition that requires a material to appear as one thing or another, makes it possible for a building made of exposed reinforced concrete — with a complex design and executed with great precision — to achieve a condition of lightness that makes it the antithesis of the famous opaque and heavy *béton brut*. (Figs. 6 & 7)

The public space of the two campus streets that run parallel is intertwined in section with the private space of the building in two simultaneous ways. First, it takes place through a 4.5 meter-wide ramp, ascending and descending in an 'S' shape in plan. The second-floor entrance (+7,0 meters) connects with the highest point of the ramp, where the s-shape turns. Second, this occurs through a depression in the ground underneath the building, sinking 1.13 meters below the zero level. (Fig. 8)

Stan Allen describes the building in its relationship to the campus in terms of clarity, (4) referring to conditions of transparency and the loss of points of reference. He explains the building as the result of a process of distillation and condensation, not reduction, drawing on a non-frontal condition, mobility and permeability. To use the metaphor of a bicycle pedal coined by John Hejduk, (5) it introduces the diagonal (oblique) movement of torque around a vertical axis since, as it turns, the building simultaneously rises above the ground and drops away beneath the plane of the street. The rotating movement of the pedal is what lifts the building and submerges the ground plane under it.

La rampa como pedal conlleva el movimiento del sacacorchos, que genera una doble acción en relación con la búsqueda de ligereza: depresión del suelo y rotación. En el Carpenter Center, la primera es un clásico en arquitectura. Tiene que ver con la gravedad: relaciona verticalmente presión y movimiento; movimiento que genera una deformación en el suelo, lo deprime de la rasante 1.130 metros (la altura del ombligo del Modulor) y levanta el edificio sobre los pilotes. La segunda acción -fundada en la visión- de carácter horizontal y ligada a la fuerza centrífuga que libera la masa de su componente vertical, se genera desde el centro geométrico del volumen del edificio, porque contiene un espacio exterior donde convergen relaciones de visiones complejas y difusas: dentro-dentro, dentro-fuera, dentro-fuera-dentro, fuera-dentro-fuera, fuera-fuera, etc. Desde un lado del edificio se puede ver el otro lado a través del espacio público exterior cubierto que envuelve la rampa, gracias a dos fachadas interiores de vidrio paralelas entre sí. A su vez, el espacio exterior recorre el edificio conectando ambas calles.

El movimiento del sujeto y de la luz crean una atmósfera incierta atrapada entre los dos planos de vidrio que fluctúan, entre interiores y exteriores del edificio, por medio de la superposición múltiple de las imágenes reflejadas y reflectadas, y por el gradiente de opacidad de los *ondulatoires* y la orientación *brise-soleil* del hormigón de las fachadas del perímetro. La atmósfera del espacio intermedio de la rampa se transforma permanentemente debido a las propiedades de los materiales de sus muros. El vidrio, por su reacción frente a la luz y al movimiento, es un material que provoca que un muro transparente se transmaterialice, (6) se convierta en sólido (espejo). En el reflejo, el espacio exterior se desdobra en el interior. (Figs. 9 y 10)

La duplicidad de dos muros de vidrio paralelos entre sí magnifica la transmaterialización del muro, porque una visión perpendicular del mismo produce un efecto de repetición hasta el infinito de la imagen reflejada: *mise en abyme*. Otra visión oblicua provoca el efecto de bifurcación sucesiva, próxima a la idea del laberinto de Borges en su “jardín de senderos que se bifurcan”. (7) Estas condiciones inciden en la sensación de extrañamiento

The ramp as pedal implies a corkscrew movement, which generates a two-fold action related to the pursuit of lightness: depression of the ground and rotation. In the Carpenter Center, the former is an architectural classic. It has to do with gravity; it ties together pressure and movement in the vertical sense. The movement generates an alteration of the ground, dropping it down beneath the zero level by 1.13 meters (height of the Modulor's navel), while raising the building atop the columns. The second effect (rooted in vision) is horizontal in nature, tied in with the centrifugal force unleashed by the vertical component of the building mass, and it originates from the geometric center of the building volume. This center encompasses an exterior space where complex and ambiguous relationships between views converge: inside-inside, inside-outside, inside-outside-inside, outside-inside-outside, outside-outside, etc. From one side of the building you can see the other side, through the covered exterior public space around the ramp, thanks to two interior glass façades that run parallel to one another. At the same time, the exterior space runs along the length of the building, connecting with the streets. The movements of the subject and of light create an uncertain atmosphere, trapped between the two glass planes that fluctuate through interiors and exteriors of the building, due to a multiple overlapping of images that reflect and bounce off them, combined with the gradient in the opacity of the *ondulatoires* and the orientation of the *brise-soleil* in the concrete of the perimeter façades. The atmosphere of the intermediate space of the ramp remains in permanent transformation as a result of the properties of the materials used for the walls. As the glass reacts to light and movement, the material makes it possible for a transparent wall to transmaterialize, (6) becoming solid (mirror). In the reflection, the exterior space is repeated in the interior. (Figs. 9 & 10) Meanwhile, the concrete walls with *ondulatoires* and *brise-soleil* transmaterialize: from transparency, their spans become solid.



Fig. 9. Vista del espacio cubierto exterior de la rampa del Carpenter Center, 2014. Fotografía del autor.

Fig. 10. Le Corbusier: Vista del espacio cubierto exterior de la rampa del Carpenter Center, 1963. Le Corbusier. Oeuvre Complete, vol. 7.

del sujeto, que pulula en una atmósfera cambiante de presencias y ausencias sucesivas y sin referencias espaciales y temporales claras, como ocurre en las instalaciones de vidrio de Dan Graham. (Figs. 11 y 12)

En el recorrido por la rampa hay una total ausencia de puntos de vista fijos debido a la carencia de referencias propias de la construcción tradicional: pilares circulares frente a cuadrados, losas de hormigón lisas en lugar de reticulares, límites curvos en vez de planos, *ondulatoires* frente a muros curvos de hormigón, *brise-soleil* de hormigón girados en sustitución de perpendiculares, etc. Un espacio construido a través de la diagonal, de la sucesión de secciones más propias de la cinematografía (montaje) que de la construcción tradicional del espacio arquitectónico. El mismo Le Corbusier en la Villa Savoye (1929), a través del movimiento por una rampa consigue que el sujeto sea capaz de experimentar una sucesión de fragmentos de espacios interiores y exteriores que infieren una sensación de levedad hasta aquel momento desconocida, (Fig. 13) pero curiosamente coetáneo al montaje cinematográfico de la película *A Man with a Movie Camera* (1929), de Dziga Vertov, que se considera la culminación de la transgresora película *Acorazado Potemkin* (1925), de Serguéi M. Eisenstein. (Figs. 14 y 15)

La metafórica descripción de ligereza del sacacorchos está en consonancia con la gracia que tiene el cuerpo de la bailarina en movimiento, como po-

Fig. 11. Graham, Dan: Two-Way Mirror Cylinder Inside a Cube: Rooftop Urban Park Project for the DIA Center for Arts Pavilion, Nueva York, 1981.

Fig. 12. Graham, Dan: Two-Way Mirror Cylinder Inside a Cube: Rooftop Urban Park Project for the DIA Center for Arts Pavilion, Nueva York, 1981. Dibujo del autor, 2017.



The duplication of the two parallel glass walls magnifies the transmaterialization, because a perpendicular vision creates the effect of an infinite repetition of the reflected image: *mise en abyme*. A different transverse vision creates the effect of successive forking, similar to Borges' idea of a labyrinth in his "garden of forking paths". (7) These conditions add to the subject's feeling of defamiliarization, which abounds in this shifting atmosphere of successive presences and absences without clear spatial or temporal references, similar to what happens in Dan Graham's glass installations. (Figs. 11 & 12)

Along the path of the ramp, there is a total absence of fixed points of view, due to the lack of references characteristic of traditional construction: circular columns instead of square, solid concrete slabs instead of waffle slabs, curved edges as opposed to straight, *ondulatoires* instead of curved concrete walls, inclined concrete *brise-soleils* instead of perpendicular, etc. It is a space built along the diagonal, through a series of sections that is more characteristic of film (montage) than the traditional construction of architectural space. Le Corbusier himself, in the Villa Savoye (1929), using movement along a ramp, manages to make it possible for the subject to experience a series of fragments of interior and exterior spaces. This evokes a feeling of lightness unknown before that time, (Fig. 13) but which is curiously contemporary with the cinematographic montage of Dziga Vertov's *A Man with a Movie Camera* (1929), considered the culmination of the Serguéi M. Eisenstein's groundbreaking film *Battleship Potemkin*, from 1925. (Figs. 14 & 15)

The metaphorical description of lightness in the corkscrew ties in with the grace of a dancer's body in motion, as the potential of lightness hidden behind harmony and beauty. In ballet, a complex discipline, there is a freedom of movement

tencial de la levedad en su condición oculta tras la armonía y la belleza. En ballet, disciplina compleja, existe una libertad de movimiento que aparenta que su realización es milagrosamente fácil. Esta “libertad gira en torno al orden, el orden de disciplina que prepara y sostiene todos los grandes logros”. (8) En arquitectura, como en ballet, el orden se asocia con la gravedad, con cómo una masa pesada se sustenta levemente. La bailarina se sostiene en equilibrio sobre un único punto, el dedo del pie. La explicación de esta estabilidad ligera, sin esfuerzo, tiene que ver con el centro de gravedad y la precisión, con la concentración de todas las masas del cuerpo en un punto concreto mantenido por una pierna perfectamente extendida que levita sobre la punta de los dedos. Gravedad es peso; el entendimiento del centro de gravedad en equilibrio pasa por la asimilación de un diminuto punto que concentre tanto potencial. Este equilibrio sucede en las leyes naturales y tiene su explicación en la extraña paridad entre opuestos.

Las consideraciones de ligereza de Allen, no frontalidad, movilidad y penetrabilidad están ligadas a un doble entendimiento que se fundamenta en la relación de contrarios. Por un lado, en la arquitectura clásica se contraponen lo pesado de muros de piedra con la ligereza de estructuras de acero, lo que evidencia la extraña relación equilibrada que existe entre opuestos, esa misma “dinergia” (9) que Simone Weil describe en *Gravity and Grace* como “caminos extraños” y que une opuestos del tipo “necesidad y belleza, orden y desorden,

Fig. 13. Le Corbusier: Villa Savoye, 1929. *L'Architecture d'Aujourd'hui*.

Fig. 14. Vertov, Dziga: *A Man with a Movie Camera*, 1929.

Fig. 15. Eisenstein, Serguéi: *Acorazado Pote-mkin*, 1925.



that makes the execution appear miraculously easy. “The freedom turns upon order, the order of discipline that prepares and sustains all great accomplishments”. (8) In architecture, like in ballet, order is associated with gravity, as when a heavy volume is only lightly supported. A dancer balances on a single point, the toes of one foot. The explanation for this lightweight, effortless stability has to do with the center of gravity and with precision, with the concentration of body mass at a specific point, maintained by a perfectly extended leg that levitates above the pointed toes. Gravity is weight; understanding the balanced center of gravity implies the recognition of a small point that concentrates an immense potential. This balance occurs in the laws of nature, and it can be explained by the strange equivalence of opposites.

Allen’s considerations of lightness, non-frontality, mobility and penetrability are tied in with a double understanding that is rooted in the relationship between opposites. On the one hand, in classical architecture the weight of stone walls is contrasted with the lightness of steel structures, demonstrating the strange balanced relationship between opposites, the same “dinergy” (9) described by Simone Weil in *Gravity and Grace* as “strange paths”, and which joins together opposites such as “necessity and beauty, order and disorder, gravity and grace, unity and diversity”, etc. (10) Nevertheless, there is a more contemporary understanding where masses are associated in order to form a balance without harmony, in keeping with a relationship that is more topological than Cartesian. Masses are not dependent on the subtle concentration of forces at a single point, where they are held in balance through the vertical component of gravity, but rather on relationships of a different kind, with groupings of movements that are characterized by having a horizontal component. The Carpenter Center is a building that bases its strategy of lightness both on ordering its masses (spatial tensions) and

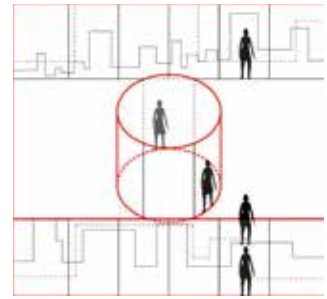
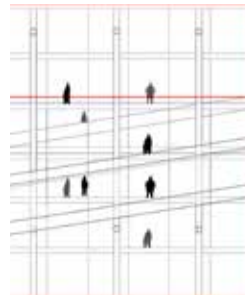
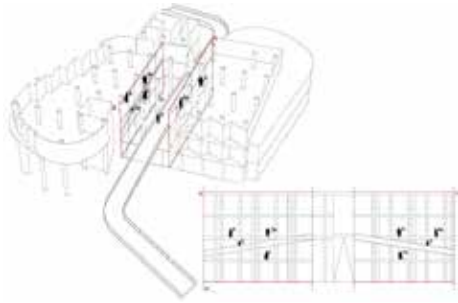
gravedad y gracia, unidad y diversidad”, etc. (10) Por otro lado, se da un entendimiento más contemporáneo, en el que las masas están asociadas formando un equilibrio sin armonía en función de una relación más topológica que cartesiana, donde las masas no dependen de la concentración sutil de fuerzas en un punto que se sostienen en equilibrio a través de la componente vertical de la gravedad, sino de relaciones de otro tipo, con agrupaciones y movimientos que se caracterizan por tener una componente horizontal.

El Carpenter Center es un edificio que basa su estrategia de levedad tanto en el orden de sus masas (tensiones espaciales), como en un centro de gravedad en equilibrio sustentado por las fuerzas intrínsecas de la acción doble del movimiento del sacacorchos, donde verticalidad y horizontalidad, eje de rotación y fuerza centrífuga son las fuerzas que anulan la gravedad. (Fig. 16) En relación con la levedad como oposición a la idea de pesadez, Italo Calvino, en *Seis Propuestas para el Próximo Milenio*, plantea una serie de opciones en la literatura que pueden hacer que la vida futura sea más atractiva. Destaca, entre ellas, la levedad, la rapidez y la precisión. En cuanto a la levedad, Calvino se decanta por dos situaciones opuestas: una a través de mensajes literarios sin peso, que flotan, y otra que plantea transferir al mensaje el peso de la complejidad de la realidad pero viéndola a través de un espejo, de la misma manera que se enfrenta Perseo a Medusa a través de imágenes reflejadas. Calvino, frente a esto, se identifica con tres maneras de operar: a través de la sencillez y el aligeramiento del lenguaje como método para alcanzar la misma densidad o pesadez del mensaje complejo; mediante la elaboración de relatos con elementos sutiles, apenas perceptibles, que por medio de la abstracción manifiestan mensajes de mayor complejidad, y utilizando una imagen figurada de levedad, una metáfora que cobre un valor emblemático. (11) Todas son maneras pensadas para la literatura pero absolutamente trasladables a la arquitectura.

La levedad en el Carpenter Center se puede analizar con una mirada diferente a la tradicional; no tanto desde pesado frente a ligero, sino como una nueva construcción, (12) una forma de ver la realidad desde un punto de vista

on a balanced center of gravity, held up by the intrinsic forces of the two-fold action of the corkscrew movement, where vertical and horizontal tendencies, the axis of rotation, and centrifugal force are the forces that override gravity (Fig. 16). With regard to lightness as the opposite of the idea of weight, Italo Calvino, in his *Six Memos for the Next Millennium*, proposes a series of options in literature that can make future life more attractive. They include, lightness, quickness and exactitude. As for lightness, Calvino tends toward two opposite situations: one involving weightless literary messages, that hover; and another that proposes imbuing the message with the weight of the complexity of reality, but viewing it through a mirror, like how Perseus battles Medusa by looking only at her reflection. Calvino identifies with three ways of operating: through simplicity and lightness of language as a way of reaching the same density or weightiness of the complex message; through the creation of stories with subtle, nearly imperceptible elements that, through abstraction, reveal more complex messages; and using a figurative image of lightness, a metaphor, that takes on an emblematic value. (11) All three are tactics devised for literature, but entirely transferable to architecture.

The lightness of the Carpenter Center can be analyzed from a non-traditional perspective: not so much from the standpoint of heavy versus light, but as a new construction, (12) a way of seeing reality from a transversal, pragmatic point of view, characterized by observing in multiple ways, as though it were a system of signs (13) that affects all the building's users. These signs can be discovered in secondary areas, interspersed into everyday reality; they are there and, although they are neither self-sufficient nor new, they can only be discovered by a different outlook, a detailed reading, like what Perseus did. Following Deleuze, this new construction is based on something related to the multiple, understood not only



transversal, pragmático y caracterizada por observar de múltiples maneras, como si se tratara de un sistema de signos (13) que afecta a todos los usuarios del edificio. Estos signos se descubren en zonas marginales, entreverados en la realidad cotidiana; están ahí y sin ser ni autónomos ni nuevos, solo se descubren gracias a una mirada diferente, a una lectura detallada, como hiciera Perseo. En palabras de Deleuze, esta nueva construcción está basada en algo que tiene que ver con lo múltiple, pero no entendido como algo formado por muchas partes, “sino que es plegado de muchas maneras” y sucesivamente. Esta nueva construcción posibilita infinitas visiones de la realidad, ya que “la repetición no es algo que cambia el objeto repetido, pero sí posibilita el que cambie algo en la mente del que la contempla”. (14) (Figs. 17 y 18)

En este edificio, la inestabilidad del sujeto que lo habita define una ligereza distinta a la de flotabilidad vertical sobre el suelo. Se busca una condición de levedad más horizontal basada en la múltiple descomposición de elementos, en una no linealidad de movimiento y en la lentitud. John Rajchman, en su libro *Constructions*, también compara esta otra forma de levedad con el mundo de la danza. La bailarina y coreógrafa vanguardista Martha Graham (1894-1991), con su técnica basada en la respiración, en el movimiento iniciado en la pelvis y concentrado en la fuerza de oposición entre contracción y relajación, cambió el concepto de gravedad de la danza clásica -que se

as what has many parts, but also “what is folded in many ways” and successively. This new construction allows for infinite visions of reality, since “repetition changes nothing in the object repeated, but does change something in the mind which contemplates it”. (14) (Figs. 17 & 18)

In this building, the instability of the subject who inhabits it defines a lightness that is different from the ability to float vertically above the ground. The aim is a more horizontal condition of lightness, based on the multiple breakdown of elements, in a non-linearity of movement and slowness. In his book *Constructions*, John Rajchman also compares this other form of lightness to the world of dance. The dancer and avant-garde choreographer Martha Graham (1894-1991) — with her technique rooted in breathing, in movement originating from the pelvis and focused on the force of opposition between contraction and relaxation — changed the concept of gravity from that of classical dance, which was based on the lightness of immateriality, to a new concept tied to the materiality of modern dance: “Graham opens the horizontal toward the Earth beneath; bodies can barely get up from the floor, from where the most dynamic movements arise, as though it is only when the body is no longer upright that it can discover the ‘earthy’ energies of contract-release”. (15) (Figs. 19 & 20)

In the Carpenter Center, the public spaces of the campus pass through the built masses both above and below, a place where there is a feeling of tactile lightness, in contrast to the optical or geometrical lightness of a lightweight construction that has been crystallized in a glass building. The ground plane is no longer a point of reference; it is not a stable *datum* (the classical condition of a horizontal *continuum*). Rather, through abstraction “an energy that creates a (virtual)

Fig. 16. Dibujos del espacio de la rampa entre dos fachadas paralelas. Perspectiva axonométrica y alzado desarrollado, representación del sistema que construye el espacio por transparencias y reflejos, 2017. Dibujo del autor.

Fig. 17. Perspectiva axonométrica egipcia del espacio de la rampa entre fachadas, 2017. Dibujo del autor.

Fig. 18. Perspectiva axonométrica egipcia de la obra Two-Way Mirror Cylinder Inside a Cube: Rooftop Urban Park Project for the DIA Center for Arts Pavilion de Dan Graham, Nueva York, 1981. Dibujo del autor, 2017.



Fig. 19. Acts of Light, 1981. Martha Graham and her Dancers Archives.

Fig. 20. Martha and Dancers, 1990. Martha Graham and her Dancers Archives.

basaba en la ligereza de lo inmaterial- por otro ligado a lo material en danza moderna: “abriendo la horizontal a la tierra bajo ella; los cuerpos apenas pueden levantarse del suelo, de donde la mayoría de movimientos dinámicos se levantan, como si solo fuera cuando el cuerpo no se levanta cuando éste descubre la energías de liberación de lo terrenal”. (15) (Figs. 19 y 20)

En el Carpenter Center los espacios públicos del campus atraviesan las masas construidas por debajo y por arriba, un lugar donde se aprecia una sensación de levedad táctil opuesta a la levedad basada en lo óptico y geométrico de una construcción ligera que ha sido cristalizada en un edificio de vidrio. El plano del suelo deja de ser referencia, no es un *datum* estable (la condición clásica de *continuum* horizontal, el firme), sino que por medio de la abstracción “se hace patente una energía que provoca ondulación (virtual) en la sección”, (16) entrelazando en altura estratos de espacio público y privado que manifiestan distintos grados de interioridad. En Harvard, Le Corbusier utiliza el suelo como un plano maleable capaz de desdoblarse simultáneamente en concavidad y convexidad, que se deprime para acceder a la sala de exposiciones y se levanta para encontrarse con el acceso a los talleres, respectivamente. La levedad se manifiesta en ausencia de lo ligero, emanando de lo complejo, de la “su-

rippling becomes obvious”, (16) weaving together layers of public and private space, in section, which display different degrees of interiority. At Harvard, Le Corbusier uses the ground as a plane that can be molded and folded simultaneously in convexity and concavity; it can be lowered to enter the exhibition space and raised to coincide with the entrance to the workshops, respectively. Lightness is revealed in the absence of lightweight materials, instead emanating from complexity, from “superpositions and odd connections among different strata of time”, (17) which causes the ground where the buildings are standing to lose its essential supportiveness; it is denatured. It is an ‘ungrounding’ (18) created by the action of a “dynamic topology” (19) based on relationships that are different from the classical ones of gravity and vision, weight and verticality – releasing the subject from these traditional relationships and leading to a confusion between figure and ground; an informal quality in the built space that creates a feeling of displacement, of lightness, despite being inside a construction executed with heavy materials.

In the study of the Carpenter Center we find uncommon frameworks for architectural conditions. It is not a building that levitates above the ground on svelte columns, aiming for an equilibrium of masses; it is a formless body that rises above the plane of the city while also folding into it. Stan Allen relates this building with “direction, mobility and precision”. It is a construction in concrete and glass, where what is heavy becomes light, executed to behave with the strict precision characteristic of aeronautical engineering. It demonstrates design operations that provide a detailed reading, revealed through the pragmatic strategy of stacking horizontal structures, which transcends both verticality and horizontality. The design process is, as such, the creative moment that lies at the origin of learning, of pragmatic thinking; life is just a learning experience.

perposición y conexiones extrañas de diferentes estratos de tiempo”, (17) lo que provoca que el suelo donde se asientan los edificios pierda su esencia portante, se desnaturalice. Un ‘deslugar’ (18) creado por la acción de una “topología dinámica” (19) basada en relaciones distintas a las clásicas de gravedad y visión, peso y verticalidad; relaciones que desatan al sujeto de las tradicionales y logran producir confusión entre fondo y figura: una informalidad en el espacio construido que provoca una sensación de descolocación, de levedad, a pesar de estar dentro de una construcción realizada con materiales pesados.

En el estudio del Carpenter Center se observan esquemas de condiciones arquitectónicas que no son habituales. No es un edificio que se alza del suelo sobre unos pilotes esbeltos buscando un equilibrio de masas, sino un cuerpo informe que se eleva del plano de la ciudad a la vez que se pliega con él. Stan Allen relaciona este edificio con “dirección, movilidad y precisión”. Es una construcción realizada con hormigón y vidrio en la que lo pesado se vuelve ligero, llevada a cabo para comportarse con la aguda precisión propia de la ingeniería aeronáutica, que manifiesta operaciones proyectuales que proporcionan una lectura en detalle revelada mediante la estrategia pragmática de apilar estructuras horizontales, lo que trasciende tanto la verticalidad como la horizontalidad. El proceso proyectual es, por tanto, el momento creativo en el que radica la esencia del aprendizaje, del pensamiento pragmático; la vida es mero aprendizaje.

NOTAS

1. GARCÍA-GERMÁN, Jacobo. *Estrategias operativas en Arquitectura*. Madrid: Nobuko, 2012, p. 38.
2. MARCH, Lionel; STEADMAN, Phillip. *The Geometry of Environment: an Introduction to Spatial Organization in Design*. Londres: Riba Publications Limi, 1971, p. 21.
3. ALLEN, Stan, *Practice: Architecture, Technique and Representation*. Nueva York: Routledge, 2009, pp. 144, 154 y 137.
4. ALLEN, Stan, 2009. *Op. cit.* p. 154.
5. ALLEN, Stan, 2009. *Op. cit.* p. 137. Metáfora de John Hejduk de la rampa como pedal de bicicleta, que introduce una visión de diagonalidad como resultante de acciones verticales y horizontales relacionadas con la torsión.
6. APARICIO GUIASADO, Jesús María. *El Muro*, Buenos Aires, Madrid: Librería Técnica CP67 de la Universidad de Palermo, 2000, p. 216. “El muro transparente que se hace opaco y viceversa: el espejo [...]” y “El muro transparente que se hace translúcido y viceversa”.
7. BORGES, Jorge Luis, “El jardín de senderos que se bifurcan”, *Jorge Luis Borges: Obras Completas*, tomo I, Barcelona: Emeé Editores SA, 1989, p. 479. “El jardín de los senderos que se bifurcan es una imagen incompleta, pero no falsa, del universo [...] No creía en un tiempo uniforme, absoluto. Creía en infinitas series de tiempos, en una red creciente y vertiginosa de tiempos divergentes, convergentes y paralelos”.

NOTAS

1. GARCÍA-GERMÁN, Jacobo. *Estrategias operativas en Arquitectura*. Madrid: Nobuko, 2012, p. 38.
2. MARCH, Lionel; STEADMAN, Phillip. *The Geometry of Environment: an Introduction to Spatial Organization in Design*. London: Riba Publications Limi, 1971, p. 21.
3. ALLEN, Stan, *Practice: Architecture, Technique and Representation*. Nueva York: Routledge, 2009, pp. 144, 154 y 137.
4. ALLEN, Stan, 2009. *Op. cit.* p. 154.
5. ALLEN, Stan, 2009. *Op. cit.* p. 137. John Hejduk’s metaphor of the ramp like a bicycle pedal, which introduces a vision of the diagonal as the result of vertical and horizontal actions related to torque.
6. APARICIO GUIASADO, Jesús María. *El Muro*, Buenos Aires, Madrid: Librería Técnica CP67, Universidad de Palermo, 2000, p. 216. “The transparent wall becomes opaque and vice-versa: the mirror [...]” y “The transparent wall becomes translucent and vice-versa”.
7. BORGES, Jorge Luis, “The Garden of Forking Paths”, *Jorge Luis Borges: Labyrinths: Selected Stories & Other Writings*, New Directions, New York, 2007. “The Garden of Forking Paths is an incomplete, but not false, image of the universe [...] Your ancestor did not believe in a uniform, absolute time. He believed in an infinite series of times, in a growing, dizzying net of divergent, convergent and parallel times”.

8. DOCZI, György. *The Power of Limits*. Boston y Londres, Shambhala, p. 102.
9. DOCZI, György. *Op. cit.* p. 3. Dinergy 'dinergia': (del griego dia, a través, opuesto, y de energía) es la fuerza que genera el crecimiento de ciertas especies vegetales, como la torta del girasol, generada por dos espirales opuestas.
10. DOCZI, György. *Op. cit.* p. 84.
11. CALVINO, Italo. *Seis Propuestas para el Próximo Milenio*. Madrid: Siruela, p. 119.
12. RAJCHMAN, John. *Constructions*. Massachusetts: The MIT Press, 1998. Se profundiza a través de varios conceptos filosóficos como el pliegue, la ligereza, el suelo y la abstracción, que interpretan de forma distinta la arquitectura.
13. BROADBENT, Geoffrey, 'A Plain Man's Guide to the Theory of Signs in Architecture'. NESBITT, Kate. *Theorizing a New Agenda for Architecture. An Anthology of Architectural Theory*. Princeton Architectural Press, 1996, p. 127.
14. DELEUZE, Gilles. *Diference and Repetition*. New York: Columbia University Press, 1994, p. 70.
15. RAJCHMAN, John. *Op. cit.* p. 53.
16. EISENMAN, Peter. *Ten Canonical Buildings 1950-2000*. Nueva York: Rizzoli, 2008. En español: *Diez edificios canónicos 1950-2000*. Barcelona: Gustavo Gilli, 2011, p. 202.
17. RAJCHMAN, John. *Op. cit.* p. 81. Describe la condición de un nuevo entendimiento de lugar que no está condicionado por la referencia estable de un suelo firme, sino por las que pueden estar establecidas por el montaje cinematográfico.
18. RAJCHMAN, John. *Op. cit.* p. 82. 'Deslugar', traducido por *ungrounding*: "donde estas topologías tienden a desplazarse de la típica relación entre gravedad y visión, peso y estar de pie [...]".
19. *Ibid.*

REFERENCIAS

- ALLEN, Stan. *Practice: Architecture, Technique and Representation*. Nueva York: Routledge, 2009.
- APARICIO GUIASADO, Jesús María. *El Muro*. Buenos Aires, Madrid: Librería Técnica CP67 de la Universidad de Palermo, 2000.
- BORGES, Jorge Luis. 'El jardín de senderos que se bifurcan', *Jorge Luis Borges: Obras Completas*, tomo I. Barcelona: Emeé Editores SA, 1989.
- BROADBENT, Geoffrey. 'A Plain Man's Guide to the Theory of Signs in Architecture'. NESBITT, Kate. *Theorizing a New Agenda for Architecture. An Anthology of Architectural Theory*. Princeton Architectural Press, 1996.
- CALVINO, Italo. *Seis Propuestas para el Próximo Milenio*. Madrid: Siruela.
- COLOMINA, Beatriz. *Privacy and Publicity, Modern Architecture as Mass Media*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1994.
- DELEUZE, Gilles. *Diference and Repetition*. Nueva York: Columbia University Press, 1994.
- DOCZI, György. *The Power of Limits*. Boston y Londres, Shambhala.
- EISENMAN, Peter. *Ten Canonical Buildings 1950-2000*. Nueva York: Rizzoli, 2008. En español: *Diez edificios canónicos 1950-2000*. Barcelona: Gustavo Gilli, 2011.
- GARCÍA-GERMÁN, Jacobo. *Estrategias operativas en Arquitectura*. Madrid: Nobuko, 2012.

8. DOCZI, György. *The Power of Limits*. Boston and London, Shambhala, p. 102.
9. DOCZI, György. *Op. cit.* p. 3. Dinerg: (from the greek dia, through, opposite, and energy) is the force generated by the growth of certain plant species, like the center of a sunflower, generated by two opposite spirals.
10. DOCZI, György. *Op. cit.* p. 84.
11. CALVINO, Italo. *Six Memos for the Next Millennium*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, p. 119.
12. RAJCHMAN, John. *Constructions*. Massachusetts: The MIT Press, 1998. A series of philosophical concepts such as folding, lightness, grounds and abstraction are delved into, which interpret architecture in a different way.
13. BROADBENT, Geoffrey, 'A Plain Man's Guide to the Theory of Signs in Architecture'. NESBITT, Kate. *Theorizing a New Agenda for Architecture. An Anthology of Architectural Theory*. Princeton Architectural Press, 1996, p. 127.
14. DELEUZE, Gilles. *Diference and Repetition*. New York: Columbia University Press, 1994, p. 70.
15. RAJCHMAN, John. *Op. cit.* p. 53.
16. EISENMAN, Peter. *Ten Canonical Buildings 1950-2000*. Nueva York: Rizzoli, 2008, p. 202.
17. RAJCHMAN, John. *Op. cit.* p. 81. He describes the condition of a new understanding of place that is not conditioned by the stable reference point of a firm ground, but rather by the references that may be established by a film montage.
18. RAJCHMAN, John. *Op. cit.* p. 82. 'Ungrounding': "Such topologies attempt to move away from the classical relation between gravity and vision, weight and upright posture [...]".
19. *Ibid.*

REFERENCES

- ALLEN, Stan. *Practice: Architecture, Technique and Representation*. New York: Routledge, 2009.
- APARICIO GUIASADO, Jesús María. *El Muro*. Buenos Aires, Madrid: Librería Técnica CP67, Universidad de Palermo, 2000.
- BORGES, Jorge Luis. 'The Garden of Forking Paths', *Labyrinths: Selected Stories & Other Writings*, New York: New Directions, 2007.
- BROADBENT, Geoffrey. 'A Plain Man's Guide to the Theory of Signs in Architecture'. NESBITT, Kate. *Theorizing a New Agenda for Architecture. An Anthology of Architectural Theory*, Princeton Architectural Press, 1996.
- CALVINO, Italo. *Six Memos for the Next Millennium*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2016.
- COLOMINA, Beatriz. *Privacy and Publicity: Modern Architecture as Mass Media*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1994.
- DELEUZE, Gilles. *Diference and Repetition*. New York: Columbia University Press, 1994.
- DOCZI, György. *The Power of Limits*. Boston and London, Shambhala.
- EISENMAN, Peter. *Ten Canonical Buildings 1950-2000*. New York: Rizzoli, 2008.
- GARCÍA-GERMÁN, Jacobo. *Estrategias Operativas en Arquitectura*, Nobuko, Madrid, 2012.

GRAHAM, Dan. *Dan Graham in Relation to Architecture. Dan Gram Works: 1965-2000*. Dusseldorf: Richter Verlag GMBH, 2001.

GRAHAM, Dan; ALBERRO, Alexander. (ed.) *Two-Way Mirror Power. Selected Writings by Dan Graham on his Art*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999.

LE CORBUSIER. *Oeuvre Complete*, vol. 7. Zurich: Edition D'Architecture, Artemis, 1964.

MARCH, Lionel; STEADMAN, Phillip. *The Geometry of Environment: an Introduction to Spatial Organization in Design*. Londres: Riba Publications Limi, 1971.

OCKMAN, Joan. *The Pragmatist Imagination*. Nueva York: Princeton Architectural Press, Columbia University, 2000.

RAJCHMAN, John. *Constructions*. Massachusetts: The MIT Press, 1998.

GRAHAM, Dan. *Dan Graham in Relation to Architecture. Dan Gram Works: 1965-2000*. Dusseldorf: Richter Verlag GMBH, 2001.

GRAHAM, Dan; ALBERRO, Alexander. (ed.) *Two-Way Mirror Power. Selected Writings by Dan Graham on His Art*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1999.

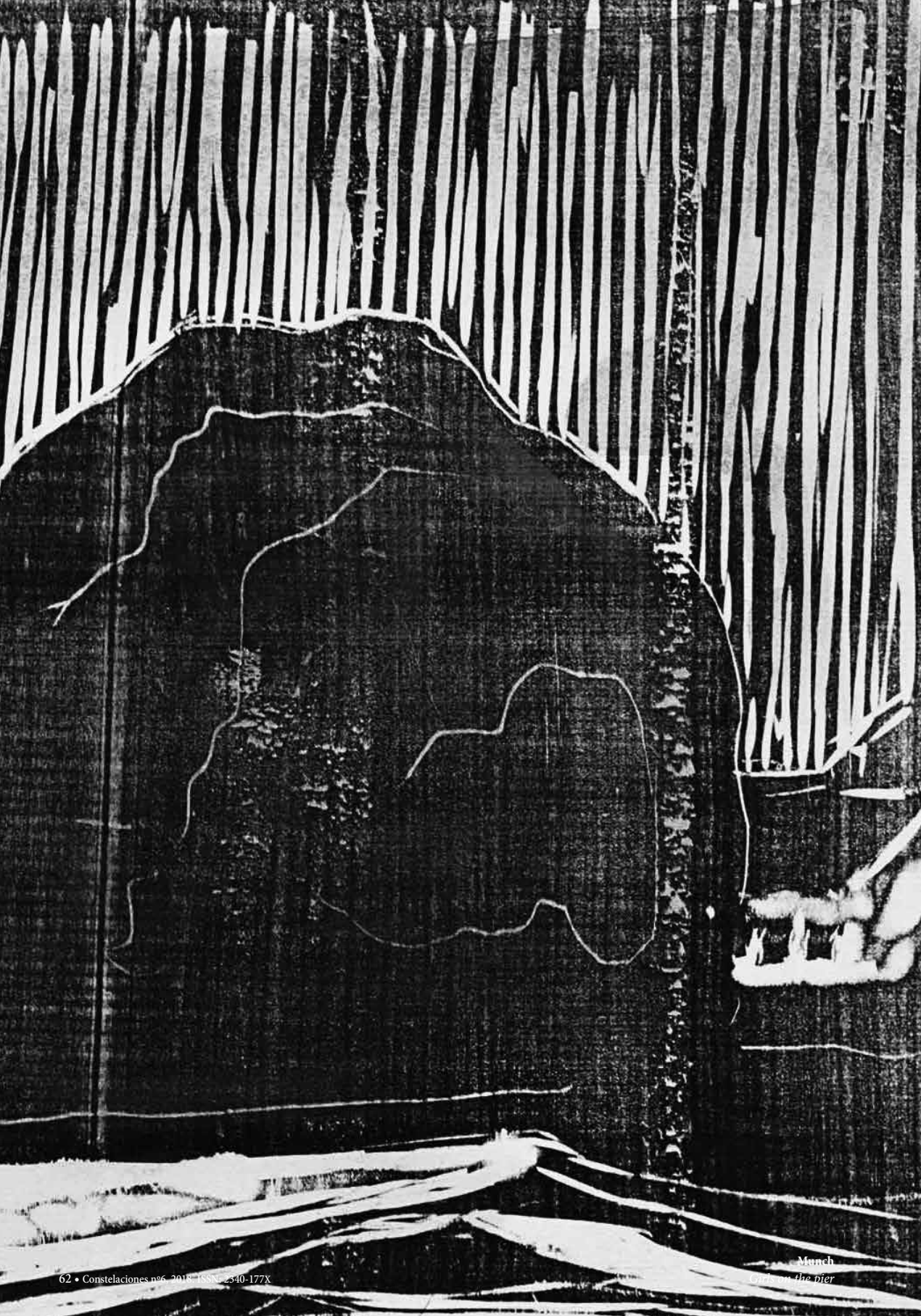
LE CORBUSIER. *Oeuvre Complète*, vol. 7. Zurich: Editions d'Architecture, Artemis, 1964.

MARCH, Lionel; STEADMAN, Phillip. *The Geometry of Environment: An Introduction to Spatial Organization in Design*. London: Riba Publications, 1971.

OCKMAN, Joan, *The Pragmatist Imagination*, New York: Princeton Architectural Press, Columbia University, 2000.

RAJCHMAN, John. *Constructions*. Massachusetts: The MIT Press, 1998.





Munch
The Scream