

FENÊTRE EN LONGUEUR, FLOOR-TO-CEILING OPENING OR CURTAIN WALL? A CRITICAL REVIEW OF THE WALL OPENINGS SYNTAX IN MODERNITY

¿FENÊTRE EN LONGUEUR, HUECO RASGADO DE SUELO A TECHO O MURO
CORTINA? UNA REVISIÓN CRÍTICA DE LA SINTAXIS DEL HUECO EN LA MODERNIDAD

Carlos L. Marcos 

Dpto. de Expresión Gráfica, Composición y Proyectos. Universidad de Alicante, España, carlos.marcos@ua.es

Abstract

Le Corbusier, in the 1920s, proposed a grammar for the new language of reinforced concrete and steel architecture, modern architecture. His mythical houses built during that decade in collaboration with Pierre Jeanneret would constitute an extraordinarily influential cast in the theatre of modern architecture and in later years would serve as models to illustrate a theory that would see the light of day in the form of a text in 1926 as a foundational manifesto, “The Five Points of Architecture”. His *fenêtre en longueur* –a horizontal strip window– highlighted the non-bearing condition of the façade while appropriating the horizon and a continuous view from the interior. Neoplasticist architecture, however, directly influenced by Wright’s “organic destruction of the box”, proposed opening voids from floor to ceiling. Both rejected the idea of perforating the façade by simply cutting holes in it. Mies van der Rohe, the most rigorous in architectural detail and construction of modern architects, would propose the incipient idea of the curtain wall in his project for the Friedrichstrasse skyscraper in 1919, which he would materialise years later. In the following article, we will critically discuss the grammar of modernity and in particular with regard to the syntax of the wall openings.

Keywords: *Fênêtre en longueur*; Curtain wall; Vertically stripped opening; Wall opening syntax; Modernity.

Resumen

Le Corbusier planteó durante los años 20 del siglo pasado una gramática para el nuevo lenguaje de la arquitectura de hormigón armado y acero, la arquitectura moderna. Sus míticas viviendas realizadas durante esa década en colaboración con Pierre Jeanneret constituirían un elenco extraordinariamente influyente en los años posteriores y servirían de modelos para ilustrar una teoría que vería la luz en forma de texto en 1926 a modo de manifiesto fundacional, “Los 5 puntos de la arquitectura”. Su *fenêtre en longueur* –ventana rasgada horizontalmente– ponía de manifiesto la condición no portante de la fachada al tiempo que se apropiaba del horizonte y de una visión continua desde el interior. La arquitectura neoplasticista, sin embargo, directamente influenciada por la “destrucción orgánica de la caja” de Wright, planteaba rasgar huecos de suelo a techo. Ambas negaban la idea de perforar la fachada recortando los huecos sobre ella. Mies van der Rohe, el más riguroso en el detalle arquitectónico y la construcción de los arquitectos modernos, plantearía ya desde su proyecto para el rascacielos de la Friedrichstrasse de 1919 la incipiente idea del muro cortina que años después llegaría a materializar. En las siguientes líneas planteamos una discusión crítica acerca de la gramática de la modernidad y en particular respecto de la sintaxis del hueco.

Palabras clave: *Fênêtre en longueur*; Muro cortina; Hueco rasgado verticalmente; Sintaxis hueco; Modernidad.

1. INTRODUCTION

The idea of proposing a new language for architecture based on an idealised architecture – classical architecture – arises from a desire to adapt construction solutions to a new formal repertoire congruent with the new construction systems and materials (Moneo 2004:148). It can also be understood as an early version of what Deleuze would propose years later in his text *Difference and Repetition* (Deleuze 1968). Especially if, as the pioneers of modernity did, a review is made of the historicist tradition in architecture with the close antecedents of nineteenth-century revivalism. That is: the attitude of the authors towards their own work with respect to the learned models; either the repetition of the idealised model, or the critical revision of this model including the contextual implications of their own time (Somol 1999); something that in the context of the history of architecture is particularly pertinent.

2. METHODOLOGY AND OBJECTIVES

This research aims to serve as a critical reflection on the evolution of the syntax of the wall opening in modernity. The article analyses the different ways in which the masters of the Modern Movement approached this problem, which has so many implications for the image of architecture, the way in which interior and exterior relate and enter into dialogue with each other, as well as the natural lighting that defines the architectural space and the comfort that is derived from it. Additionally, reflections are thrown on the formal and constructive implications of each of the different design strategies.

For this purpose, the three different ways of approaching the problem in question are studied, making a chronological analysis by author according to the genesis of the approach, whether at the level of the project or the built work.

3. ARGUMENT

Modern architecture is not understandable outside of the paradigm shift that rationalism brought about. Frampton has written about the change of coordinates that rationalism introduced into architecture in this respect, suggesting that while some architects sought their inspiration from models based on archaeological discoveries and in the history of the discipline, theorists such

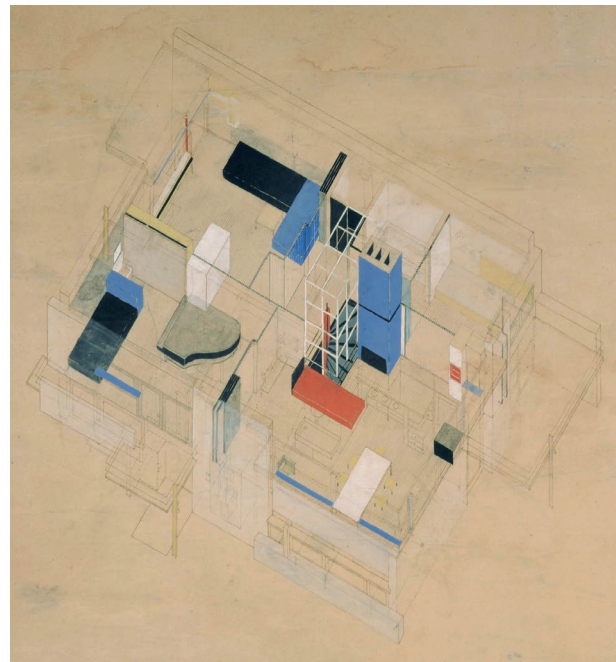


Fig.1. Ville Savoie, 1929-31, Le Corbusier. Schroeder House, 1924, Gerrit Rietveld. Farnsworth House, 1946-50, Mies Van der Rohe. (Source: 1. <https://iessonferrerdghaboix.blogspot.com/2021/02/comentario-la-ville-savoie-1929-1931-de.html> | 2. Colour, form and space. Rietveld Schröder house challenging the future, Marie-Thérèse van Thoor [ed.], TU Delft, pg. 9 | 3. <https://www.mundoflaneur.com/casa-farnsworth-de-mies-van-der-rohe/>)

as Abbé Laugier advocated primitive structures reduced to purity as the paradigm of architecture (Frampton 2008:14-15).

After the crisis of nineteenth-century eclecticism and historicism, the constructive and structural

sense of rationalist theorists such as Laugier or Milizia would end up definitively imposing itself over the grammar of typological and stylistic models learned and established in tradition. This served as a conceptual support for modernity; something Le Corbusier would refer to as “the aesthetics of the engineer” (Le Corbusier 1964 [1923]).



Fig. 2. Palazzo Farnese, XVI century, Antonio Sangallo the Younger, Michelangelo, Vignola, Giacomo Della Porta. (Source: <https://www.enroma.com/palacio-farnese/>)

The characteristic articulation of the façade in architecture (see Fig. 2) was determined from antiquity by the repetition of vertical rhythms in narrow, vertically emphasised high openings arranged on axes. This solution guaranteed generous solid walls on both sides capable of transmitting the vertical loads that a load-bearing wall had to be able to address.

The free façade –the *third point* of Le Corbusier’s seminal text (1926)– constituted a way of communicating exterior and interior without the limitations imposed by the structural constraints inherent in classical language.

Hitchcock and Johnson’s text, published in 1932 on the occasion of a MOMA exhibition on modern architecture held the previous year, gave its name to that new language, or, to be more precise, to one of the two most significant trends within the Modern Movement, the *International Style*, omitting the expressionist line in Europe or Wright’s organicism. It is enormously revealing that, in Hitchcock and Johnson’s selection of Modernist works in their canonical text, the most influential architect in America at the time, Wright, was not even represented with any work, even though his work did indeed occupy the most pre-eminent part in the exhibition itself (Hitchcock 1951). The reason was quite obvious: as Hitchcock would acknowledge years later, he and other historians

of modernism (Giedion, Kaufmann, and Pevsner) had chosen to advocate the *sachlichkeit* line within modernism championed by Le Corbusier and Gropius¹. This line would prove to be the most influential, imposing itself on Expressionism –even before the end of the happy 1920s decade– at the first meeting of the C.I.A.M. (Congrès International d’Architecture Moderne), as Van de Ven (1981: 202) reports. This was not unrelated to the friendship between Le Corbusier and Gideon, to the latter’s militant position in favour of these theses and to the preeminent position of both in several of the C.I.A.M. conferences.

4. DISCUSSION. FÊNETRE EN LONGUEUR

To a certain extent, the architecture of modernity emerges from the dismemberment of the limits of architectural space in enclosures and structure that are motivated by the use of new construction systems: reinforced concrete and steel. However, in Wright or in the Neo-Plasticists it arises from the organic destruction of the box and the open plan. The limits in the architecture of Wright or van Doesburg are more complex than those in the architecture of Le Corbusier, although most of their enclosures do not follow the aforementioned dismemberment and are certainly a balanced response to the tensions of the site and the decomposition of the classical closed form.



Fig. 3. Le Corbusier, Ville Stein du Monzie, Garches, 1926-1927 (Photo by Cemal Emden). (Source: <https://divisare.com/projects/199431-Le-Corbusier-Villa-Stein>).

¹ Tournikiotis’ text *The Historiography of Modern Architecture* (Tournikiotis 2001: 121) is very revealing about the different critical positions of the most emblematic historians of the Modern Movement.

The fourth point of the new architecture proposed by Le Corbusier, the *fenêtre en longueur* or horizontal strip window, was a logical consequence of the free façade, derived from the dismemberment of the limits into skeleton and skin (Hitchcock & Johnson, 1966[1932]). This in turn identified with Le Corbusier's points *one*, *two* and *three*: the concentration of vertical loads on *pilotis* (pillars), the free plan, and the free façade, respectively.

In any case, Le Corbusier's attitude of horizontally slit openings must be considered not only as a consequence of the new construction system and the grammar based on it, but also as a declaration of principles about his "revolutionary" attitude as a critical reading of the architecture of antiquity.

Analysed point by point, Le Corbusier's new grammar responds to the systematic denial of classicist language and mural architecture. He proposed the flat roof and the Dom-ino system of stacking floors based on the dialectic of pillars and flat slabs. In contrast to the massive appearance with the vertical rhythms of narrow openings and generous walls, the divergence of the free façade is conceived as a continuous, abstract plane in which the openings are torn horizontally without the rhythmic and dimensional limitations of the load-bearing façades, thus incorporating the horizon into the continuous space of the room. In contrast to the floor plan ordered by the rhythmic repetition of pillars, buttresses and load-bearing walls around axes of symmetry, he proposes the free plan, whose spaces are generated from diaphragms that are freely articulated –independently– from the structure and the grid ordered by it, generally emphasising the asymmetrical tensions.

Finally, and the first cause of all the other constraints of its new grammar: in contrast to the stereotomically continuous skin –enclosure and structure at the same time– of the architecture inaugurated by Rome, it opposes a lintel system in which the vertical loads are concentrated in the grid of pillars occupying an insignificant part of the floor plan, but modulating it as in the peristyles of the Greek temples, thus establishing a duplicity of the limit (see Fig. 4). The implicit limit defined by this grid and the explicit limit confined by the enclosures: the basis of the grammar of *International Style* architecture in its primitive state. To this compositional dialectic between horizontals and verticals, with a predominance

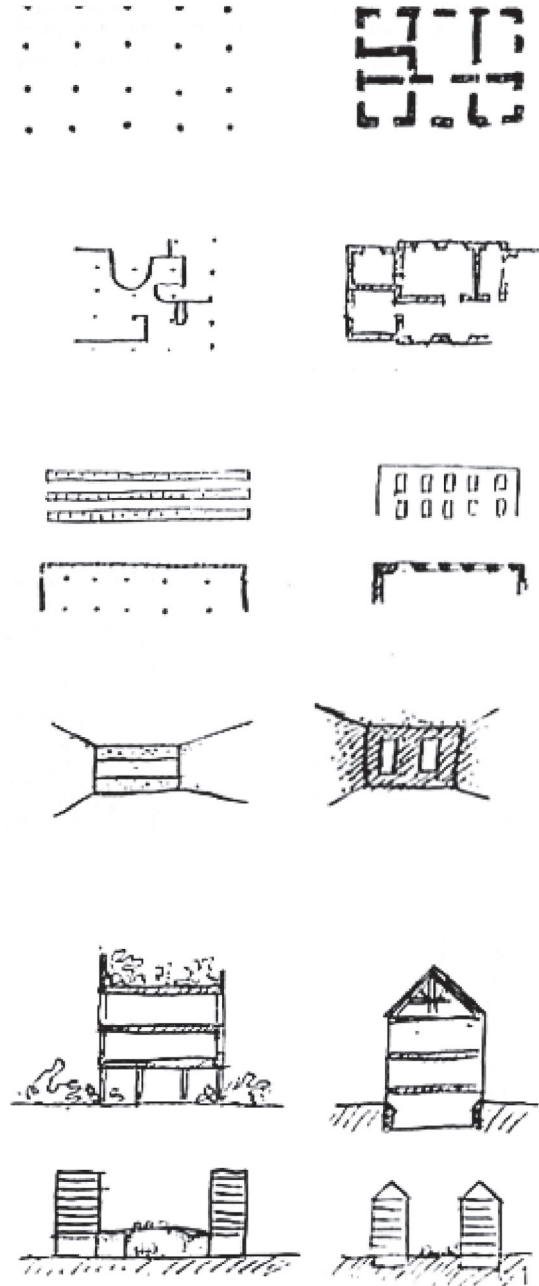


Fig. 4. Le Corbusier. Conceptual diagrams: modern vs. classical architecture (*The Five Points of Architecture*, 1926). [1. Columns, rather than walls. 2. Free plans, rather than rooms. 3. Window design freed from structural dependence: permits the long ribbon window. 4. Pilotis –columns– elevate the building off the ground. 5. Occupiable roof terrace, rather than pitched roof: restores the area of ground covered by the house]. (Source: Curtis 1986:114).

of the former, many of his buildings owe much of their cage-like appearance or grid-like structure (Hitchcock & Johnson 1966[1932]:40), a feature

that is even more pronounced in many of the works of Gropius and his closest continuators².

The problem with the model proposed by Hitchcock is that it does not clearly establish the implications from the point of view of spatial topology of the dismemberment of skeleton and skin into two constructively differentiated and geometrically separated families. Although it points to the fundamental characteristic of the then new grammar—and the first cause of the other syntactical rules—this separation of structure and enclosures is not considered in topological terms, but rather in terms of the achievement of a new “style”, from a formal or stylistic point of view. Hitchcock, Johnson’s book begins, in fact, with an introduction in which the idea of style is addressed, aware as they both were that the idea of style and the historicist attitude of architecture since the Renaissance was precisely what the architects of the Modern Movement were trying to question, especially in the context of the revivalist and the eclectic chaos of the nineteenth century. More than a few architects of the Modern Movement had little sympathy for the idea of their work being classified as defining a style. Wright was highly critical of historicism, pointing out that once established, styles became “crutches” and the resort of the “incapable” (Wright, 1928).

In this sense, it is worth recalling the coherence of The Five Points of Architecture enunciated by Le Corbusier which, at least, had the virtue of having been articulated with a rationalist logic according to which they followed an integral and coherent approach, and also found a model materialisation in some of the most representative dwellings of all modernity designed by him in collaboration with his cousin Pierre Jeanneret.

Perhaps as important as the coherence of the theoretical discourse itself is the fact that the *five points* do respond to topological approaches, as evidenced by the conceptual diagrams (see Fig. 5) he uses to illustrate his Five Points of Architecture. Four variations on the same theme—his *five points*—with sufficient differentiation from one another. In other words, the approach is topological, understood as a general case that

establishes relations of connectivity between the whole and the parts in a normative way, which allows for different geometric realisations that make it specific: maximum openness, but contained within a given topological framework. In typological terms, the five points establish the generic definition of the type, but as a theoretical formulation they do not imply any concrete material embodiment (Marcos 2012).

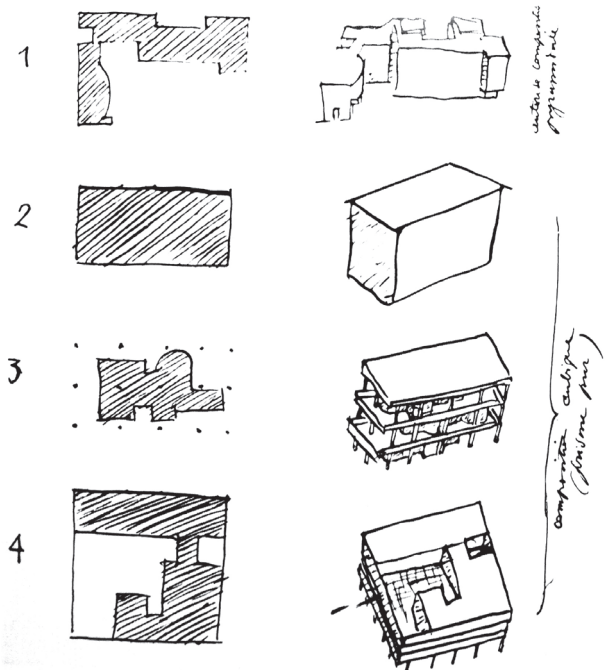


Fig. 5. Le Corbusier, Concept diagrams for Villa La Roche, Villa Stein, Villa en Stuttgart, Villa Savoye. (Source: Curtis 1986:114).

In any case, the *five points* were applicable above all to his own architecture, even if Le Corbusier intended to assign them a normative value within modern architecture. It is true that they indeed established sufficient conditions to generate a grammar that could be extrapolated to the work of other colleagues, as would eventually happen among his co-religionists within the International Style.

On the other hand, the solution of the horizontal strip window as a logical consequence of the division of modern architecture into skeleton and skin is not exclusive to Le Corbusier in the 1920s. In domestic architecture, van Doesburg and Rietveld used it partially as early as 1922 in their Villa Particular prototype, and Mies anticipated it in a generalised way in his project for a country house designed in reinforced concrete in 1924 (Fig. 6), in which the walls—also in reinforced concrete—provide the opportunity to

² However, as Hitchcock admits in the foreword to the 1966 reprint of his canonical International Style text, some of the most paradigmatic works of the style—notably the Barcelona Pavilion designed by Mies in 1929 or Le Corbusier and Pierre Jeanneret’s Mandrot house designed in 1930—did not clearly conform with the principles enumerated by the arbiters of the new canon.

systematically slice openings in a generous way. In this case, the construction system avoided the duplicity of Corbusier's lintel and portal. On a different scale, Lazar Khidekel used it in an exemplary manner in his project for the Workers' Club in Moscow in 1926.

NEO-PLASTICIST FLOOR-TO-CEILING INCISED OPENING

The problem, then, lies in the starting point or, if one prefers, in the partial approach to the principles of modernity proposed by some architects and critics who clearly positioned themselves in favour of one of the lines within the Modern Movement, thus excluding other possibilities of development that did not enjoy the same diffusion.

However, there was another possible grammar, which arrived at alternative solutions without ceasing to be equally modern in the genuine sense of the term, sometimes surpassing the compositional freedom of the new canon and on many occasions achieving greater maturity in the treatment of architectural space. In contrast to the syntax of the classical language of opening up openings by articulating the enclosure as perforations in the wall, the modern aesthetic pivoted between the logic of the *fênêtre en longueur* and the window extended vertically from floor to ceiling as an active part of a wall, in reality a void or absence in the material continuity of the latter.

From a compositional point of view, the *fênêtre en longueur* was not produced as the result of

a perforation, but rather the wall was sliced horizontally; however, neither was it formally justified as an active part of the enclosure, as was the case with the opening used by the Neo-Plasticists. This is how Theo Van Doesburg (1985 [1919]:115) described this new way of permeating the exterior enclosure in point seven of his principles for a neo-Plasticist architecture:

The new architecture knows no passive part; it has conquered the void [hollow]. The window has an active importance in relation to the position of the flat, blind surface of the walls. A gap or a void is not there by chance, for everything is determined in a rigid way by its contrast.

Mies himself in some of his early projects, or even Wright before any of them, adopted a similar strategy in many of their works: the windows were incised vertically from floor to ceiling, becoming an active part of the visually permeable wall. The openings are in fact absences of the wall, since they take on the value of the void as a negation of the wall (de Fusco 1976:126). In a sense, they function analogously to the role of silence in music in contrast to the sonority of notes or chords; that is, to a dialectic between absence and presence.

However, even in the rationalist logic of the five points, there is a certain amount of criticism to be levelled at the mannerism of the *fênêtre en longueur*, equivalent to making an incision in the skin. The construction system of the Dom-INO scheme had relieved the façade of its heavy burden, so that it only had to support itself. However, the fact of slicing the opening horizontally meant, if it was done as Le



Fig. 6. Mies van der Rohe, Concrete Country House Project, 1924. (Source: <https://www.moma.org/collection/works/87498>).

Corbusier proposed, placing a generous load-bearing structure over the opening, not so much because of the heavy load it would have to bear –only the weight of the panel itself up to the upper slab resting on it– but because of the large span it would have to bridge and the horizontal slenderness deformations this would entail. In bending dimensioning, from certain values onwards, the structural span is more relevant than the load itself.

The opening proposed by Le Corbusier is an opening whose half is located approximately at the height of a person's eyes, in the classical manner. It is not incised vertically, but horizontally as a strategy to increase the light and ventilation inside the room in accordance with the justification he himself makes in the text of *The Five Points of Architecture* by comparison with the classical façade (Le Corbusier 1926). If it is done according to the constructive logic implicit in the Dom-ino system, it would seem logical for the window void to be opened upwards, up to the slab or even from slab to slab, in order to avoid placing the load-bearing structure above the opening. With such a construction system, a window opening incised up to the underside of the floor slab would not bear any load, in total coherence with the logic of reinforced concrete.

In the light of the above, it does not seem adventurous to affirm that Le Corbusier's horizontal slot gesture involves a certain dose of mannerism, provoked by his opposition to the classical model of vertical rhythms but nevertheless prefixing visual symmetry with respect to the plane of the visual horizon. In any case, it is not so coherent with the constructive system from which it is supposed to be deterministically derived in *Corbusierian* rationalism. It is true that such an attitude is also related to the increase of light in the interior and a considerably higher proportion of hollow space to panel than in the architecture of antiquity. In spite of this, Le Corbusier's solution is less genuinely constructive when compared to that of other contemporaries such as Wright or Mies himself.

Openings arranged horizontally up to the upper slab would have made more constructive sense, although, by having a less oblong proportion, they would have diminished the horizontal tension of the elevational composition that Le Corbusier intended to give to his façades. It is surprising that in the implacable logic of the constructive

fact that rationally produced the syntax of the *fênêtre en longueur*, we find a decision that is compositional in nature. In reality, in spite of what the brilliant Swiss architect wrote, we should not be so surprised if we observe the regulating layouts he imposed on some of his most celebrated elevations such as those of the Ozenfant atelier or those of the Ville Stein in Garches (see Fig. 3) –in which the metric of the façade elements follows the imposition of the golden section–.

In fact, it is probably his obsession with the intentional negation of the vertical rhythms of classical language as opposed to his grammar for a new architecture –differentiation in Deleuzian terms– that prevails in the horizontal ribbon window operation. As Colin Rowe (1978 [1947]:40) rightly points out, the Dom-ino system had transferred the compositional rigidity of the plan of classicism to the section by imposing analogous restrictions, which in compositional terms was evident in the section and, consequently, also in the elevation. Perhaps, after all, the serene beauty and taste for simplicity –including the horizontal and linear aspects referred to by Wölfflin as opposed to the vertical tension and massive effect characteristic of the Baroque (Wölfflin 1986:47)– contribute to the twinning of the two architectural approaches beyond critical scholarship.

The alternative version in the configuration of openings in the walls, the idea of slicing the balloon frame from top to bottom, was one of Wright's preoccupations before the appearance of Le Corbusier's syntagma of the horizontal stripped window. This can be seen –partially in some of the later Prairie houses and more markedly in the unfortunately unbuilt project for the Harold McCormick House of 1907 and in part of the Robbie House of 1909, although this concern would be developed systematically in Fallingwater, becoming a constant from his magnificent Usonian houses onwards, resolved with the utmost ease, for example, in the Goetsch-Winkler House or the Rosenbaum House (Fig. 7), both of 1939. The progressive dematerialisation of Wright's openings was analysed by Grant C. Manson, who pointed out the constructive change from inserted windows, then replaced by continuous hinged windows, in the evolution towards continuous fenestration by bands (Manson, 1958).



Fig. 7. Frank Lloyd Wright, Rosenbaum House, Florence (Alabama), 1939 (Photo. Henry Russell Hitchcock, 1942, plate 382).

As with other formal discoveries attributed to Le Corbusier, the strip window, like all myths, is often the result of a combination of fiction and reality. This may also explain why such remarkable buildings as Scharoun's Schminke House (Fig. 8), built between 1930-1933, as pristine in its approach as its contemporary, the Villa Savoye, and no less revolutionary than the latter, hardly appear in the mythical historiographies of the Modern Movement.

The integration of architecture into place in the Schminke house and its ability to incorporate and resolve the tensions generated by the discordance between the need to choose an ideal orientation and to appropriate the best views is a truly remarkable example of this type of architecture (Blundell Jones 1995:76). It manages to adequately resolve not only the spatiality of the interior or the dynamic articulation of the spaces based on the routes, but also the exterior space and the conditioning factors of the site. Compared with Le Corbusier's solution for his La Roche/Jeanneret house, with a similar problem of the contradiction between orientation and views, Scharoun's mastery is proverbial. The main building volume is oriented in such a way that the two long facades face north and south respectively, with horizontal openings to the south and vertical openings from floor to ceiling to the north.

The diagonal positioning with regard to the geometry of the plot of the main body as a gesture to privatise the garden behind the dwelling as opposed to its connection with the owner's adjoining factory, the adaptation to the slope of the plot and the alignment of the end bodies at 26° –following the orientation of the plot– produces the notable rotated piece of the solarium and the stepladder that articulates the route by joining three different levels and producing that characteristic image of a prow with nautical reminiscences.



Fig. 8. Hans Scharoun, Schminke House, Löbau, 1930-33. (Source: Eberhard Syring, Jörg C. Kirschenmann (2007) Scharoun. (Köln: Taschen)).

The concern with designing architecture as part of a place is evident, with an understanding of context that we see in Wright around the same time, but less so in other leading masters of the Modern Movement. The great compositional freedom in the articulation of form recalls the American's expertise in controlling geometry; we can even find parallels between the most photogenic images of the Schminke house and Fallingwater: the foreshortened and generously articulated corner, the best view from a lower level or the plastic notion of geometric form. It should be noted, nonetheless, that the Scharoun house was built a few years earlier. On the other hand, the Expressionist attitude to formal decomposition and the articulation of form is, in a way, already anticipated in this house which, nevertheless, is still closer to architectural functionalism than to what would become Scharoun's later career.

In any case, in the articulation of the façade opening of the Schminke villa, the use of horizontal and vertical slit windows can be observed. It is true that the role of the floor-to-ceiling slit windows does not have the decompositional logic as a negative element –as an absence– equivalent to the blind panels that we find in the organic

destruction of Wright's box, of the neoplasticists or even of the European Mies.

Wright would go so far as to build glass diaphragms but, while in some cases reducing the thickness of the frames to the maximum, he would never achieve the radicality of the curtain wall in his domestic architecture. His glass façades with hinged carpentry in series forming strips would be the closest thing to a glass wall solution in the domestic sphere. Probably, his concern for the articulation of the façade and the constant rhythmic pattern produced by the uprights of the joinery were the reason for maintaining the idea of a glass wall that was ripped from floor to ceiling, but articulated by the serial repetition of the carpenter's work. This is clear if, for example, one observes the details of the carpentry with the frameless glass at the corners or marrying with the exposed masonry walls of Fallingwater which, however, are divided with metal profiles into smaller sections with a markedly horizontal break-up –as could not be otherwise in this case, due to the formal emphasis on the horizontal and the poetics of levitation that animates the whole project.

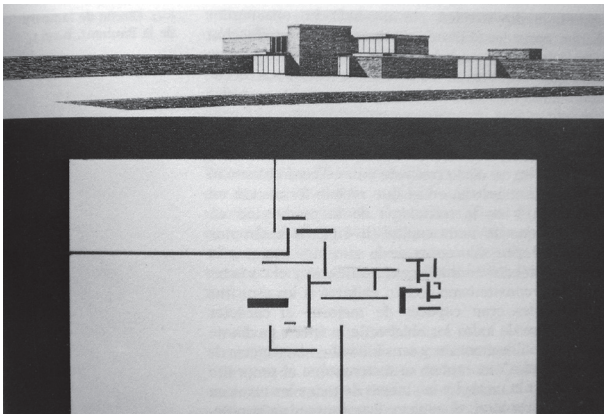


Fig. 9. Mies van der Rohe, Project drawings for the Brick Country House, 1922.

One of the clearest projects in which the opening is carved from floor to ceiling following neoplasticist principles is the project for the 1922 brick house by Mies van der Rohe (Fig. 9). Again, the canon of the International Style –built on Le Corbusier's *Five Points* discourse– would not be able to coherently include this project either, showing the rigidity of certain of its precepts, as Hitchcock (1951) would recognise years later. It is in this project that we find the European Mies closest to the neo-Plasticist architecture of De Stijl. Perhaps in few designs can the idea of the

open plan be applied as adequately as in the latter, in van Doesburg's own words:

The new architecture has 'opened' the walls so that the separateness of interior and exterior is suppressed. Walls no longer sustain since the system of construction is based upon the use of columns. This results in a new type of ground plan, an open ground plan, which is totally different from classical ones, since interior space and exterior space are interrelated.]” (van Doesburg 1985 [1919]:115).

It would perhaps be appropriate to distinguish between free plan and open plan, given the interweaving between the strategies of producing openings in the façade and their relationship with the floor plan, although many authors make no distinction in this respect. By free plan we could indicate that which results as a logical-formal consequence of freeing the walls and interior partitions of any load-bearing function, as in the houses of the 1920s by Le Corbusier and Jeanneret. By open plan we could designate the decompositional plans of Wright, on the one hand, and those of the European Mies or the neoplasticists, which arise from the desire to decompose the classical closed and symmetrical form, dislocating the space and linking some rooms to others; interior and exterior. Renato de Fusco (1976:126) has written about this distinction, although he maintains the same terminology for both.

The project for the brick house is a paradigmatic example of this fluid space achieved by the decompositional strategy. In a certain sense, the strategy is analogous to the *organic destruction of the box* in Wright's work, which the architects of the De Stijl group or Mies had been familiar with since the impressive publication of Wright's work in Europe in 1910 by Wasmuth. This contrasts with the openness implicit in the functionalist free plan, in which the limits are articulated as diaphragms that represent the formalisation of their liberation from their supporting role, but within a closed and geometrically contained volume.

THE CURTAIN WALL

Mies would later develop this syntax more extensively in the Barcelona Pavilion of 1929, and –partially on the daytime floor– in the Tugendhat House of 1930. However, the functionalist canon's precept of the simple volume on the outside would end up being transferred to Mies's architecture,

leaving the openness and fluidity of the adjoining spaces reserved for the interior partition, as can be seen in his projects for courtyard houses (Fig. 10) developed between 1931 and 1934, in which the openings extend continuously, colonising complete parts of the façade, anticipating the glass box and the use of the curtain wall principle in the domestic sphere.

The logical evolution of the continuous extension around the perimeter of this conceptual principle –the vertically ripped opening– tended to lead naturally to the curtain wall. Mies’s radical materialisation of the glass skin for a work of domestic architecture would have to wait a few years until his Farnsworth House in 1951. The curtain wall is, to some extent, the hybridisation of the two ‘modern’ ways of incising the opening (vertically and horizontally) across the entire façade.

Mies would develop the spatial fluidity experienced in some of his earlier houses and would take the treatment of interior limits and spatial continuity to its ultimate consequences in his excellent courtyard house projects– unfortunately not built– and in the Farnsworth House (Fig. 11). The role of the inverted courtyard –with respect to the

Mediterranean courtyard house typology– as an enclosed space is replaced here by the natural limits of the place where the house stands: the river and the treetops. This work would constitute the culmination of the systematic use of the glass skin around the entire perimeter, as well as spatial fluidity in domestic architecture.

The role of the external enclosure was taken to the limit of what is possible: a thin glass skin that insulates the interior living space from the different temperatures. The qualities of transparency and its reduced thickness make the curtain wall virtually immaterial and epitome of the dismemberment of structure and enclosures of modernity. The condition of visual permeability is imposed on the entire skin: the windows are not the perforations in the wall typical of classicism, nor are they the contrastive absences in the wall broken up by the deconstructive operation of the form. The entire skin is a large window; with this simple operation the wall is suppressed: it is the exaltation of its apparent absence. The structure –eight steel pillars, as in the Barcelona Pavilion– surrounds the outside of the glass box and the covered but open porch that serves as an entrance. On the other hand, the continuous glass skin constituted the essential counterpoint to the perimeter circulation that characterises the floor plan layout. The containment of the program, the minimalism of the interior partitions and their “screen” conception eliminated the possibility of the meagre partitioning reaching the perimeter of the box. Thus, the total fluidity of the interior space is reinforced by the absence of this type of encounter that would have broken the perimeter continuity and whose logic extends to the continuous, polished, transparent and undifferentiated enclosure of the glass skin. Their inclusion in an attractive landscape setting turns the enclosures into living “paintings” that incorporate the views of the place –the wooded

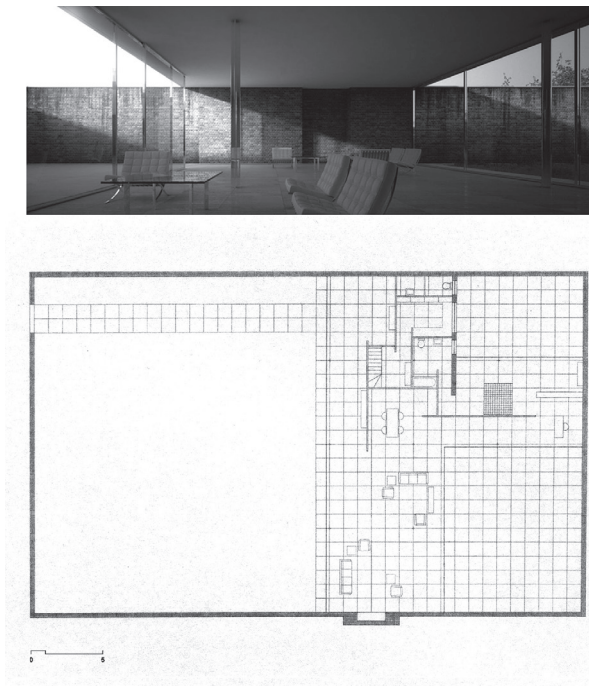


Fig. 10. Mies van der Rohe, Three court House 1938 (plan and virtual render by Jacob García Gómez y José Jaraíz, Infografía. 3 Court house (project) by Mies van der Rohe).

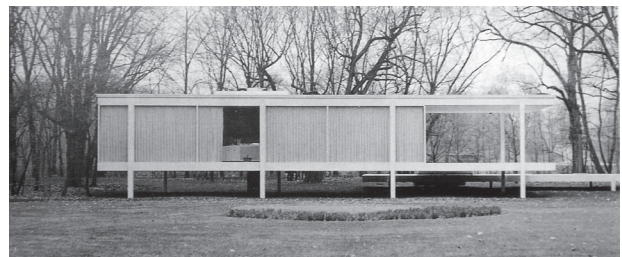


Fig. 11. Mies van der Rohe, Farnsworth House, Fox River, Plano (Illinois), 1946-1950 (Photo. Werner Blaser. Source: Blaser 1997:131).

landscape— into the interior of the architecture. The curtain wall, invisible but impassable, establishes from the inside the visual illusion of appropriation of the trees, contributing to the fading of its illusory materiality.

This house would be the first of several such pavilions to be built inside a column-free glass architecture in the public sphere and a version of the clear-span typology in domesticity.

However, experimentation with the glass skin in an extra-domestic environment emerged much earlier, partly due to the progressive tendency of modern architecture towards *dematerialisation*. The curtain wall as a thin glass skin hanging from the floor slab and passing in front of it is the constructive limit of this architectural constant.

Thus, the glass box could be a reality that maintained the continuity of the material over the entire surface of the façade while formalising the dissociation of structure and envelope in an exemplary manner. This question was already raised by Mies at the level of a competition for ideas for a skyscraper (Fig. 12) as early as 1919. Curtis (1986:123) writes on the subject:

His proposal for the Competition for a Skyscraper on Friedrichstrasse in 1920 [1919] could be read almost in rationalist terms as an attempt to reduce a tall building with a skeleton frame to its essential structure, which was then wrapped with a glass curtain wall as a minimalist solution, a kind of ultimate goal of the steel-framed high-rise building.³

The idea of the curtain wall finds its full meaning in high-rise buildings, solving both the problem of interior lighting by increasing the bay and the response of a continuous, transparent skin which, more than any other, reflected Paul Sheerbart's desire for glass architecture. Although Mies was the first to realise this, it was Mendelsohn who built it in his famous Schocken department store in Stuttgart as early as 1925.

Le Corbusier was also one of the pioneers in the use of curtain walls, although this construction solution did not become part of his formal-constructive repertoire, as was the case with Mies's architecture. The Cité de Refuge building in Paris, designed in 1929 and inaugurated in 1933, was the first building to incorporate a curtain wall of some 1000 m²

³ T.N.: The translation has been directly done from the published version in Spanish of Curtis' monographic book, as we were not able to find the original text in English.



Fig. 12. Mies van der Rohe, Project for a polygonal skyscraper (competition), 1919. (Source: *L'Architecture Vivante* (Automne MCMXXV, editions Albert Morancé), plate 1 (detail)).

without openings thanks to the incorporation of an air-conditioning system. Xavier Monteys (2005:66) has written about this:

The façade is a curtain wall made of glass and steel to ensure an airtight seal that is consistent with the building's air-conditioning system. The elements for cleaning or the vertical collapse of the wall to save the clearance fixed by the by-laws make it the main feature of the building. Years later, it was renovated by Le Corbusier himself and fitted with a *brise soleil*."

The renovation had to be carried out because the solution proved unsatisfactory from the point of view of interior comfort and was therefore demanded, which probably justifies the *brise soleil* solution in his later architecture and, after the bombing of the building in the Second World War, also in this very building

(Requena 2011:56). In any case, this fact anticipates the thermal conditioning problem that the curtain wall entails, which makes its indiscriminate use questionable.

It is not surprising that it was Mies, with his fabulous ability to resolve construction details in accordance with the spirit of the new architecture, who first considered this subject and who finally brought it to fruition in a masterly manner. His architecture is probably the paradigm of the consideration of material as an aesthetic value in itself. Although, from the point of view of sustainability, the curtain wall as a universal envelope regardless of orientation or climatic conditions would be much more debatable today, in his time it was the culmination of the dematerialisation of architecture and the most radical version of the dismemberment into skeleton and skin as the canon of modernity.

5. CONCLUSIONS

The three forms of modernist openings constitute a break with the classical precedent of perforating openings in the façade with a vertical rhythm due to the inherent limitation of traditional load-bearing walls.

Both operations of incising openings horizontally or vertically, represent a compositional break, although only the *fênêtre en longueur* shows the non-bearing nature of the façade. However, the fact that the façade does not reach the slab made it necessary to deploy a load-bearing structure

along its entire length and made it constructively more complex.

The idea of absence and presence in the way in which neoplasticist architects produce the openings in the walls is consistent with the compositional implications of the 'deconstruction' of the box as advocated by Wright.

Only the overwhelming constructive logic of the curtain wall –more of a wall than an actual opening– combines the constructive simplicity of using the upper slab as a lintel, guaranteeing the continuity of the material on the façade and maximising the lighting in the interior, although it is more problematic from the point of view of energy efficiency.

Finally, the deduction of the syntax that affects the façade has further implications on the floorplan. An interesting distinction between free-plan and open-plan can be made which many critics fail to point out. The free-plan is a direct consequence of the dismembering of skeleton and skin and the freely distributed interiors as a counterpoint to the rational imposed by the Corbusian *pilotis* grid. The open-plan is a compositional effect produced by a new conception of architectural space, embodied in what Wright used to call "the destruction of the box" that neoplasticist architecture incorporated to its founding principles. However, the abstract implications of absence and presence, of a material wall in contrast with an active void as stated by Van Doesburg is more indebted to its formal influences of avant-garde neoplasticism.

REFERENCES

Blaser, W, 1997. *Mies van der Rohe*, Birkhäuser: Basilea.

Curtis, W. Jr. 1986. *La arquitectura moderna desde 1900*. Ed. Hermann Blume, Madrid, (Orig. Tit. Modern Architecture since 1900, Phaidon, London, 1982).

de Fusco, R. 1976. *La idea de arquitectura*. Barcelona: G. Gili, (Tit. Orig. L'idea di Architettura. Storia della critica da Viollet-le-Duc a Persico; Etas Kompass; Milan; 1968).

Deleuze, G. 1994. *Difference and Repetition*. New York: Columbia University Press. (Orig. Tit. Différence et répétition, Presses Universitaires de France, 1968).

Frampton, K. 2008, "El estatus del hombre y el estatus de sus objetos: una lectura de la condición humana." *Revista RA*, (Orig. Tit. "The Status of Man and the Status of His Objects: A Reading of The Human Condition", in Labour, Work and Architecture, 1979).

- Frampton, K. 1987. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: G. Gili, (Orig. Tit. Modern Architecture: A Critical History, London: Thames and Hudson, 1985).
- Hitchcock, H.R. 1942. *In the Nature of Materials. The Buildings of Frank Lloyd Wright 1887-1941*, Nueva York: Hawthorn Books.
- Hitchcock, H.R., & Johnson, P. 1966. *The International Style, Architecture since 1922*. New York: W.W. Norton&Co, (Orig. Tit. The international Style, Architecture since 1922, W.W. Norton & Co., New York, 1932).
- Hitchcock, H.R., Johnson, P. 1951. "The International Style twenty Years After", *Architectural Record*, August.
- Jones, Peter B. 1995. *Hans Scharoun*. London: Phaidon.
- Kaufmann, E. 1982. *De Ledoux a Le Corbusier: origen y desarrollo de la arquitectura autónoma*. Barcelona: G. Gili, (Orig. Tit. Von Ledoux bis Le Corbusier: Ursprung und Entwicklung der autonomen Architektur, ED.Rolf Passer, Viena, 1933).
- Le Corbusier, 1926. *Les 5 points de une architecture nouvelle*.
- Le Corbusier. 1964. *Hacia una arquitectura*. Ed. Poseidón, Buenos Aires. (Orig. Tit. Vers une architecture, ed. Crès, Paris, 1923).
- Manson, G. Carpenter. 1958. *Frank Lloyd Wrigh to 1910: The First Golden Age*. Bloomington: Wiley.
- Marcos, C. 2012. Typologies or Topologies ? On the typologically based forms in architecture, in *Revista EGA*, 19, 102–113.
- Moneo, R. 2004. *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Barcelona: Ed. Actar.
- Monteys, X. 2005. *Le Corbusier. Obras y proyectos*. Barcelona: Ed. G. Gili.
- Pevsner, N. 1949. 'Judges VI, 34: But the Spirit of the Lord Came upon Giedion and He Blew a Trumpet', *Arhitectural Review*, 106.
- Somol, R.E. 1999. "Dummy Text, or the Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture", in *Eisenman, P. Diagram Diaries*. New York. Ed. Universe (Rizzoli).
- Requena-Ruiz, I. 2011. *Arquitectura adaptada al clima en el Movimiento Moderno: Le Corbusier (1930-1960)*. [Climate-adapted architecture in the modern movement. Le Corbusier (1930-1960)]. Unpublished PhD. Thesis. Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/23997>
- Rowe, C. 1978 "Las matemáticas de la vivienda ideal", en *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. Barcelona: Ed. G.Gili (Orig. Tit. "The Mathematics of the Ideal Villa", *Architectural Review*, 1947).
- Tournikiotis, P. 2001. *La historiografía de la arquitectura moderna*. Madrid: Ed. Mairea/Celeste, (Tit. Orig. The Historiography of modern Architecture, Massachusetts Institute of Technology, 1999). <https://doi.org/10.7551/mitpress/3527.001.0001>
- van Doesburg, Theo. 1985. "La evolución de la arquitectura moderna en Holanda", in *Principios del nuevo arte plástico y otros escritos*. Murcia: Ed. C.O.A.T.M. (Orig. Tit. Grondbegrippen van de nieuwe beeldende kunst; Tijdschrift voor Wijsbegeerte XIII, 1919).
- Van de Ven, C. 1981. *El espacio en arquitectura*. Madrid: Ed. Cátedra, (Orig. Tit. Space in Architecture, Ed. Van Gorcum&Comp. B.V., Assen, 1977).

Wölfflin, H. 1986. *Renacimiento y Barroco*. Barcelona: Ed. Paidós. (Tit. Orig. Renaissance und Barock, Basilea: Schwabe and Co. A.G., 1968).

Wright, F.LI. 1928. "In the Cause of Architecture. II What "Styles" Mean to the Architect." *Architectural Record*, February.

How to cite this article: Marcos, Carlos L. 2021. "Fenêtre en longueur, floor-to-ceiling opening or curtain wall? A critical review of the wall openings syntax in modernity.", *EGE Revista de Expresión Gráfica en la Edificación*, No. 15, Valencia: Universitat Politècnica de València. pp. 40-60. <https://doi.org/10.4995/ege.2021.16558>

¿FENÊTRE EN LONGUEUR, HUECO RASGADO DE SUELO A TECHO O MURO CORTINA? UNA REVISIÓN CRÍTICA DE LA SINTAXIS DEL HUECO EN LA MODERNIDAD

1. INTRODUCCIÓN

La idea de plantear un nuevo lenguaje para la arquitectura a partir de una arquitectura idealizada –la arquitectura clásica– surge de una voluntad de adecuar las soluciones constructivas a un nuevo repertorio formal congruente con los nuevos sistemas y nuevos materiales de construcción (Moneo 2004:148), pero también puede entenderse como una versión anticipada de lo que años después Deleuze plantearía con su texto *Diferencia y repetición* (Deleuze 1968). Sobre todo, si como hicieron los pioneros de la modernidad, se hace un repaso a la tradición historicista en la arquitectura con los antecedentes próximos del revivalismo del siglo XIX. Esto es: la cuestión sobre la actitud de los autores para con su propia obra respecto de los modelos aprendidos; bien la repetición del modelo idealizado, bien la revisión crítica de dicho modelo incluyendo las implicaciones contextuales propias de su tiempo (Somol 1999); algo que en el contexto de la historia de la arquitectura resulta especialmente pertinente.

2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS

Esta investigación trata de servir de reflexión crítica a propósito de la evolución de la sintaxis del hueco en la modernidad. Se analizan los diferentes modos en los que los maestros del Movimiento Moderno abordaron este problema que tantas implicaciones tiene respecto de la imagen de la arquitectura, de la forma en la que dialogan interior y exterior, así como de la iluminación natural que define el espacio arquitectónico y el confort que de ella se deriva. Y, paralelamente, se reflexiona a propósito de las implicaciones formales y constructivas que cada una de las diferentes estrategias proyectuales plantea.

Par ello, se estudian los tres modos diferenciados de abordar el problema haciendo un análisis cronológico por autor de acuerdo con la génesis del planteamiento, ya sea a nivel de proyecto o de obra construida.

3. ARGUMENTO

La arquitectura moderna no resulta comprensible fuera del cambio de paradigma que el racionalismo trajo consigo. Frampton ha escrito sobre el cambio de coordenadas que el racionalismo introdujo en la arquitectura a este respecto sugiriendo que mientras algunos arquitectos buscaban su inspiración en modelos basados en los descubrimientos arqueológicos y en la historia de la disciplina, teóricos como el abad Laugier abogaban por las estructuras primitivas reducidas a la pureza como paradigma de la arquitectura (Frampton 2008:14-15).

Tras la crisis del eclecticismo y el historicismo decimonónicos, el sentido constructivo y estructural de los teóricos racionalistas como Laugier o Milizia acabaría imponiéndose definitivamente sobre la gramática de los modelos tipológicos y estilísticos aprendidos y asentados en la tradición. Ello sirvió de apoyatura conceptual a la modernidad; algo a lo que Le Corbusier se referiría como “la estética del ingeniero” (Le Corbusier 1964 [1923]).

La articulación característica de la fachada en la arquitectura (ver Fig. 2) venía determinada desde la antigüedad por la repetición de ritmos verticales en huecos estrechos y altos dispuestos a ejes. Esta solución garantizaba unos generosos paños macizos a ambos lados capaces de transmitir las cargas verticales que un muro de carga debía ser capaz de soportar.

La fachada libre –el tercer punto del texto seminal de Le Corbusier (1926)– constituía una manera de comunicar exterior e interior sin las limitaciones que venían impuestas por las limitaciones estructurales inherentes al lenguaje clásico.

El texto de Hitchcock y Johnson, publicado en 1932 con motivo de una exposición en el MOMA sobre arquitectura moderna celebrada el año anterior dio nombre a ese nuevo lenguaje, o, para ser más precisos, a una de las dos ramas más significativas dentro del Movimiento Moderno, el *Estilo Internacional*, omitiendo la línea expresionista en Europa o el organicismo de Wright. Resulta enormemente revelador el hecho de que, en la selección de obras de la modernidad realizada por Hitchcock y Johnson en su canónico texto, el arquitecto más influyente en la América de entonces, Wright, no apareciera siquiera representado con alguna obra (Hitchcock 1951). La razón era bastante evidente: como reconocería Hitchcock años más tarde, él como otros historiadores de la modernidad (Giedion, Kaufmann, o Pevsner) habían tomado partido por la línea *sachlichkeit* dentro de la modernidad abanderada por Le Corbusier y Gropius¹. Esta línea resultaría la más influyente imponiéndose sobre el expresionismo incluso antes de acabar la década de los felices años veinte del siglo XX, en la primera reunión del C.I.A.M (Congres International d'Architecture Moderne), tal y como lo recoge Van de Ven (1981:202). Algo que tampoco resultaba ajeno a la amistad trabada entre Le Corbusier y Gideon, al posicionamiento militante de este último a favor de dichas tesis y a la posición preeminente de ambos en varios de los Congresos C.I.A.M.

¹ A propósito de los distintos posicionamientos críticos de los historiadores más emblemáticos del Movimiento Moderno resulta muy revelador el texto de Tournikiotis *La historiografía de la arquitectura moderna* (Tournikiotis 2001:121).

4. DISCUSIÓN. FÊNETRE EN LONGUEUR

Hasta cierto punto, la arquitectura de la modernidad surge del desmembramiento de los límites del espacio arquitectónico en cerramientos y estructura que vienen motivados por la utilización de nuevos sistemas constructivos: el hormigón armado y el acero. Sin embargo, en Wright o en los neoplasticistas surge por la destrucción orgánica de la caja y la planta abierta. Los límites en la arquitectura de Wright o van Doesburg son más complejos que en la arquitectura de Le Corbusier a pesar de que, muchas de las veces, la mayoría de sus cerramientos no obedecen al desmembramiento antes citado y ciertamente son una respuesta equilibrada a las tensiones del lugar y a la descomposición de la forma cerrada clásica.

El cuarto punto de la nueva arquitectura planteada por Le Corbusier, la *fenêtre en longueur* o ventana rasgada horizontalmente, era una consecuencia lógica de la fachada libre, derivada del desmembramiento de los límites en esqueleto y piel (Hitchcock & Johnson 1966[1932]). Ello se identificaba, a su vez, con los puntos 1, 2 y 3 de Le Corbusier: la concentración de las cargas verticales en *pilotis* (pilares), la planta libre, y la fachada libre, respectivamente.

En todo caso, la actitud de Le Corbusier de rasgar horizontalmente los huecos debe ser considerada no sólo como una consecuencia del nuevo sistema constructivo y de la gramática basada en ella, sino que también constituía una declaración de principios sobre su actitud “revolucionaria” como negación crítica de la arquitectura de la antigüedad.

Analizada punto por punto, la nueva gramática de Le Corbusier responde a la negación sistemática del lenguaje clasicista y la arquitectura muraria. Propone la cubierta plana y el sistema Dom-ino de apilamiento de plantas a partir de la dialéctica de pilares y forjados planos. Frente al aspecto masivo aderezado con ritmos verticales de huecos estrechos y paños generosos opone una fachada libre tratada como plano continuo y abstracto en el que se rasgan los huecos horizontalmente sin las limitaciones rítmicas y dimensionales de las fachadas portantes; lo que incorpora el horizonte en el espacio continuo de la estancia. Frente a la planta ordenada por la repetición rítmica de pilares, machones y muros de carga en torno a ejes de simetría propone la planta libre cuyos espacios son generados a partir de diafragmas que se articulan libremente –de forma independiente– de la estructura y de la retícula ordenada por ella, generalmente enfatizando las tensiones asimétricas.

Finalmente, y causa primera de todas las demás reglas de su nueva gramática: frente a la piel estereotómicamente continua –cerramiento y estructura al mismo tiempo– de la arquitectura inaugurada por Roma opone un sistema adintelado en el que las cargas verticales se concentran en la retícula de pilares ocupando una parte insignificante

de la planta, pero modulándola como sí sucede con los peristilos de los templos griegos y estableciendo con ello una duplicidad del límite (ver Fig. 4). El límite implícito definido por dicha retícula y el límite explícito confinado por los cerramientos: la base de la gramática de la arquitectura del *Estilo Internacional* en estado primigenio. A esa dialéctica compositiva entre horizontales y verticales con predominio de las primeras deben muchos de sus edificios buena parte de su aspecto de jaula o estructura en forma de parrilla (Hitchcock & Johnson 1932:40), rasgo si cabe más acusado en buena parte de las obras de Gropius y sus continuadores más cercanos².

El problema del modelo propuesto por Hitchcock es que no establece claramente las implicaciones que desde el punto de vista de la topología espacial tiene el desmembramiento del esqueleto y la piel en dos familias diferenciadas desde un punto de vista constructivo al tiempo que separadas geoméricamente. A pesar de apuntar a la característica fundamental de la entonces nueva gramática –y causa primera de las demás reglas gramaticales–, dicha separación de la estructura y los cerramientos, no se considera en términos topológicos, sino más bien en cuanto a la consecución de un nuevo “estilo”, desde un punto de vista formal o estilístico. El libro comienza, de hecho, con una introducción en la que se aborda la idea de estilo, conscientes como eran ambos de que la idea de estilo y la actitud historicista de la arquitectura desde el Renacimiento era lo que precisamente los arquitectos del Movimiento Moderno trataban de combatir, especialmente en el contexto del caos revivalista y eclectista decimonónico. No pocos arquitectos del Movimiento Moderno veían con poca simpatía la idea de que clasificaran su obra como dentro de un estilo. Wright era enormemente crítico con el historicismo apuntando que una vez asentados los estilos se convertían en “muletilas” y el recurso de los “incapaces” (Wright 1928).

En este sentido, es conveniente recordar la coherencia de los cinco puntos de la arquitectura enunciados por Le Corbusier que, al menos, tenían la virtud de haber sido enunciados con una lógica racionalista según la cual obedecían a un planteamiento integral y coherente, y, además encontraban una materialización modélica en algunas de las viviendas más representativas de toda la modernidad proyectadas por él en colaboración con su primo Pierre Jeanneret.

Quizás, tan importante como la propia coherencia del discurso teórico sea el hecho de que los cinco puntos sí responden a planteamientos topológicos, como lo evidencian los diagramas conceptuales (ver Fig. 5) que

² Sin embargo, como admite Hitchcock en el prólogo de la reedición de 1966 a su canónico texto del *Estilo Internacional*, algunas de las obras más paradigmáticas del estilo –singularmente el *Pabellón de Barcelona* diseñado por Mies en 1929 o la casa de Mandrot de Le Corbusier y Pierre Jeanneret proyectada en 1930– no se ajustaban con claridad a los principios enumerados por los árbitros del nuevo canon.

emplea para ilustrar sus cinco puntos de la arquitectura. Cuatro variaciones sobre un mismo tema –sus cinco puntos– con la suficiente diferenciación de unas respecto a otras. En otras palabras, el planteamiento es topológico entendido como caso general que establece relaciones de conectividad entre el todo y las partes de forma normativa, lo que permite distintas realizaciones geométricas que lo concreten: máxima apertura, pero contenida dentro de un marco topológico específico. En términos tipológicos los cinco puntos establecen la definición genérica del tipo, pero como formulación teórica no implican encarnación material concreta alguna (Marcos 2012).

En todo caso, los cinco puntos eran aplicables sobre todo a su propia arquitectura, aunque Le Corbusier pretendiera asignarles un valor normativo dentro de la arquitectura moderna, si bien es cierto que, de facto, establecían las condiciones suficientes para generar una gramática extrapolable a la obra de otros colegas, como así acabaría sucediendo entre sus correligionarios dentro del Estilo Internacional.

Por otro lado, la solución de ventana rasgada horizontalmente en la fachada como consecuencia lógica de la división de la arquitectura moderna en esqueleto y piel no es exclusiva de Le Corbusier en los años 20. A nivel de arquitectura doméstica van Doesburg y Rietveld la emplearían parcialmente ya en 1922 en su prototipo de Villa Particular y Mies lo anticiparía de forma generalizada en su proyecto para una casa de campo diseñada en hormigón armado en 1924 (Fig. 6), en la que los muros –también de hormigón armado– brindan la oportunidad de rasgar los huecos de forma sistemática de forma generosa. En este caso, el sistema constructivo evitaba la duplicidad de cargadero y dintel corbusierano. Por su lado, a otra escala, Lazar Khidekel lo empleó en su proyecto de Club Obrero en Moscú de manera ejemplar en 1926.

HUECO RASGADO DE SUELO A TECHO NEOPLASTICISTA

El problema, pues, radica en el punto de partida o, si se prefiere, en el planteamiento parcial de los principios de la modernidad enunciados por algunos arquitectos y críticos que se posicionaron claramente a favor de una de las líneas dentro del Movimiento Moderno excluyendo, así, otras posibilidades de desarrollo que no contaron con la misma difusión.

Sin embargo, existía otra gramática posible, que llegaba a soluciones alternativas sin por ello dejar de ser igualmente moderna en el sentido genuino del término, superando a veces la libertad compositiva del nuevo canon y consiguiendo en numerosas ocasiones una mayor madurez en el tratamiento del espacio arquitectónico. Frente a la sintaxis del lenguaje clásico de apertura de huecos articulando el cerramiento como perforaciones en el muro la estética moderna pivotó entre la lógica de la *fênêtre en longueur* y la ventana

rasgada verticalmente de suelo a techo como parte activa de un muro, en realidad un vacío o ausencia en la continuidad material de aquél.

Desde el punto de vista compositivo la *fênêtre en longueur* no se producía como resultado de una perforación sino que el muro se rasgaba horizontalmente; no obstante, tampoco se justifica formalmente como parte activa del cerramiento como sí sucedía en el vano que empleaban los neoplasticistas. Así describía Theo Van Doesburg (1985 [1919]:115) esta nueva manera de permear el cerramiento exterior en el punto siete de sus principios para una arquitectura neoplasticista:

La nueva arquitectura no conoce ninguna parte pasiva; ha vencido al vano [hueco]. La ventana tiene una importancia activa en relación con la posición de la superficie plana, ciega de los muros. Un vano [hueco] o un vacío no están ahí casualmente, pues todo está determinado de una manera rígida por su contraste.

El propio Mies en algunos de sus primeros proyectos o incluso Wright antes que ninguno de ellos, adoptaron una estrategia similar en muchas de sus obras: las ventanas se rasgaban verticalmente de suelo a techo siendo una parte activa del muro visualmente permeable. Los huecos, en realidad son ausencias de muro, toda vez que adquieren el valor del vacío como negación del muro (de Fusco 1976:126). En cierto sentido, funcionan de forma análoga al papel del silencio en música en contraste con la sonoridad de las notas o acordes; es decir, a una dialéctica entre ausencia y presencia.

No obstante, aún en la lógica racionalista de los cinco puntos cabe una cierta dosis de crítica que incide en el manierismo que supone la *fênêtre en longueur*, equivalente a rasgar un hueco en la piel. El sistema constructivo del esquema Dom-Iino había liberado a la fachada de su pesada carga, por lo tanto aquella sólo debía soportarse a sí misma. Sin embargo, el hecho de rasgar horizontalmente dicho hueco suponía, si se hace como lo planteaba Le Corbusier, colocar un generoso cargadero sobre el hueco; no tanto debido a la gran carga que habría de soportar –únicamente el peso propio del paño hasta el forjado superior que apoyara sobre él– como a la gran luz que habría de salvar y a las deformaciones que esto entrañaba. En el dimensionado por flexión, a partir de ciertos valores, es más relevante la luz que la carga.

El hueco que plantea Le Corbusier es un hueco cuya mitad está situada aproximadamente a la altura de los ojos de un hombre, a la manera clásica. No se rasga verticalmente, sino horizontalmente como estrategia para incrementar la luz y la ventilación en el interior de la estancia de acuerdo con la justificación que él mismo hace en el texto de los 5 puntos por comparación con la fachada clásica (Le Corbusier, 1926). Si se hace con arreglo a la lógica constructiva implícita en el sistema Dom-Iino parecería lógico que la ventana se rasgara

hacia arriba, hasta el forjado o incluso de forjado a forjado, para evitar colocar el cargadero sobre el hueco. Con dicho sistema constructivo un hueco rasgado hasta la cara inferior del forjado no soportaría carga alguna, en total coherencia con la lógica del hormigón armado.

A la luz de lo anterior, no parece aventurado afirmar que el gesto de rasgado horizontal de Le Corbusier entraña cierta dosis de manierismo, provocado por su oposición al modelo clásico de ritmos verticales pero, no obstante, prefijando la simetría visual respecto del plano del horizonte visual. En todo caso, no es tan coherente con el sistema constructivo del que se supone se deriva determinísticamente en el racionalismo corbusierano. Es cierto que dicha actitud está además relacionada con el incremento de luz en el interior y una considerable mayor proporción de hueco frente a paño que en la arquitectura de la antigüedad. A pesar de ello, la solución de Le Corbusier es menos genuinamente constructiva si se compara con la de otros coetáneos como puede ser el caso de Wright o del propio Mies.

Unos huecos rasgados horizontalmente hasta el forjado superior hubieran tenido un mayor sentido constructivo si bien, al tener una proporción menos oblonga, hubieran disminuido la tensión horizontal de la composición de la fachada que Le Corbusier pretendía conferir a sus fachadas. Causa asombro que en la lógica implacable del hecho constructivo que producía de forma racional la sintaxis de la *fênêtre en longueur* encontremos una decisión que es de carácter compositivo. En realidad, a pesar de lo escrito por el genial arquitecto suizo, no debería sorprendernos tanto si observamos los trazados reguladores que imponía a algunos de sus alzados más celebrados como los del atelier Ozenfant o los de la Ville Stein en Garches (ver Fig. 3) –en los que la métrica de los elementos de la fachada obedece a la imposición de la sección áurea–.

De hecho, probablemente sea su obsesión por la negación intencional de los ritmos verticales del lenguaje clásico frente a la que opone su gramática para una nueva arquitectura –la diferenciación en términos deleuzianos– la que prevalece en la operación de rasgado horizontal. Como apunta con acierto Collin Rowe (1978 [1947]: 40) el sistema Dom-ino había trasladado la rigidez compositiva de la planta del clasicismo a la sección imponiendo restricciones análogas, lo que en términos compositivos se dejaba traslucir en la sección y, en consecuencia, también en el alzado. Tal vez, después de todo, la serena belleza y gusto por la sencillez –incluyendo los marcados aspectos horizontales y lineales a los que se refiere Wölfflin frente a la tensión vertical y el efecto masivo característicos del barroco (Wölfflin 1986:47)– contribuyan a hermanar ambos planteamientos arquitectónicos más allá de la erudición crítica.

La versión alternativa en la apertura de huecos sobre los paramentos, la idea de rasgar la carpintería de arriba abajo era una de las preocupaciones de Wright con

anterioridad a la aparición del sintagma de la ventana rasgada de Le Corbusier. Así podemos observarlo –de manera parcial en algunas de las últimas prairie houses y más acusada en el proyecto lamentablemente no construido para la Harold McCormick House de 1907 y en parte de la Robbie House de 1909, aunque esta preocupación sería desarrollada de manera sistemática en *Fallingwater*, convirtiéndose en una constante a partir de sus magníficas casas usonianas, resuelta con la máxima desenvoltura, por ejemplo, en la Goetsch-Winkler House o en la Rosenbaum House (Fig. 7) ambas de 1939. La progresiva desmaterialización del hueco en Wright fue analizada por Grant C. Manson apuntando el cambio constructivo de ventanas con bastidor sustituidas por carpinterías continuas abisagradas en la evolución hacia una fenestración continua por bandas (Manson 1958).

Con la ventana rasgada sucedería como con otros descubrimientos formales atribuidos a Le Corbusier, como todos los mitos suelen tener su origen en una combinación entre ficción y realidad. Así podemos explicarnos, también, porqué algunos edificios tan notables como la casa Schminke (Fig. 8) de Scharoun, construida entre 1930-1933, tan prístina en su planteamiento como puede serlo su coetánea, la Ville Savoie, y no menos revolucionaria que ésta, apenas aparezca en las historiografías míticas del Movimiento Moderno.

La integración de la arquitectura en el lugar en la casa Schminke y su capacidad para incorporar y resolver las tensiones generadas por la discordancia entre la necesidad de elegir una orientación idónea y apropiarse de las mejores vistas constituye un ejemplo realmente notable en este tipo de arquitectura (Blundell Jones 1995:76). Se consigue resolver adecuadamente no sólo la espacialidad del interior o la articulación dinámica de los espacios a partir de los recorridos, mas también del espacio exterior y los condicionantes del lugar. Si se compara con la solución de Le Corbusier para su casa La Roche/Jeanneret, con una problemática análoga respecto de la contradicción entre orientación y vistas, la maestría de Scharoun resulta proverbial. El volumen edificatorio principal se orienta de forma que las dos fachadas largas den al norte y al sur respectivamente, rasgando huecos horizontalmente al sur y verticalmente, de suelo a techo, al norte.

La colocación en diagonal con respecto a la geometría de la parcela del cuerpo principal como gesto para privatizar el jardín tras la vivienda frente a su conexión con la factoría colindante del propietario, la adecuación a la pendiente del solar y la alineación de los cuerpos extremos a 26° –siguiendo la orientación de la parcela– produce la notable pieza girada del solarium y la escalera de tijera que articula el recorrido uniendo tres niveles distintos y produciendo esa característica imagen de proa con reminiscencias náuticas.

Resulta evidente la preocupación por diseñar la arquitectura como parte de un lugar, con un

entendimiento del contexto que vemos en Wright por la misma época, pero no tanto en otros destacados maestros del Movimiento Moderno. La gran libertad compositiva en la articulación de la forma recuerda a la pericia del control de la geometría del americano; incluso podemos encontrar paralelismos entre las imágenes más fotogénicas de la casa Schminke y de *Fallingwater*: la esquina escorzada y generosamente articulada, la mejor vista desde una cota inferior o la noción plástica de la forma geométrica; con la salvedad de que la vivienda de Scharoun está construida unos años antes. Por otro lado, la actitud propia del Expresionismo en la descomposición formal y la articulación de la forma ya está, de alguna manera, anticipada en esta vivienda que, no obstante, aún conserva más cercanía con el funcionalismo arquitectónico que con lo que sería la carrera posterior de Scharoun.

En todo caso, en la articulación del hueco de fachada de la villa Schminke se observa la utilización de las ventanas rasgadas tanto horizontal como verticalmente. Es cierto que el papel de las ventanas rasgadas de suelo a techo no tienen la lógica descompositiva como elemento negativo –como ausencia– equivalente a los paños ciegos que encontramos en la destrucción orgánica de la caja de Wright, de los neoplasticistas o incluso del Mies europeo.

Wright llegaría a construir diafragmas de vidrio pero, aun reduciendo en algunos casos al máximo el espesor de las carpinterías, nunca llegaría a la radicalidad del muro cortina en su arquitectura doméstica. Sus fachadas de vidrio con carpinterías batientes en serie formando bandas serían lo más cercano a una solución de muro de vidrio en el ámbito doméstico. Probablemente, su preocupación por la articulación de la fachada y la constante rítmica que los montantes de las carpinterías producían fueron el motivo de mantener la idea de muro de vidrio rasgado de suelo a techo, pero articulado a partir de la repetición seriada de carpinterías. Algo que resulta claro si, por ejemplo, se observan los detalles de las carpinterías con el vidrio a hueso en las esquinas o muriendo contra los muros de mampostería careada de la Casa de la Cascada que, sin embargo, se dividen con perfilaría metálica en paños menores con marcado despiece horizontal –como no podía ser de otra forma en este caso por el énfasis formal de la horizontal y la poética de la levitación que anima todo el proyecto–.

Uno de los proyectos más claros en los que el hueco está tallado de suelo a techo siguiendo los principios neoplasticistas es el proyecto para la casa de ladrillo de 1922 de Mies van der Rohe (Fig. 9). De nuevo el canon del Estilo Internacional –construido a partir del discurso de los cinco puntos de Le Corbusier– tampoco sería capaz de incluir de forma coherente este proyecto, mostrando la rigidez de ciertos de sus preceptos, como reconocería Hitchcock (1951) años después. Es en este proyecto en donde encontramos al Mies europeo más próximo a la arquitectura neoplasticista de De Stijl. Quizás en pocos diseños se pueda aplicar la idea de

planta abierta tan adecuadamente como en este último en las palabras del propio van Doesburg:

La nueva arquitectura ha horadado la pared, suprimiendo así la dualidad interior–exterior. Las paredes ya no sostienen, se han convertido en puntos de apoyo. De ello resulta una planta nueva, una planta abierta; totalmente distinta de la del clasicismo, porque los espacios interiores y exteriores se penetran [entrelazan]. (van Doesburg 1985 [1919]: 115).

Sería pertinente, quizás, distinguir entre planta libre y planta abierta, dada la imbricación entre las estrategias de abrir huecos en la fachada y su relación con la planta, aunque muchos autores no establecen distinción alguna al respecto. Por planta libre podríamos indicar la que resulta como consecuencia lógica-formal de liberar a los muros y a las particiones interiores de cualquier función portante, como sucede en las viviendas de los años 20 de Le Corbusier y Jeanneret. Por planta abierta podríamos designar a las plantas descompositivas de Wright, por un lado, y las del Mies europeo o las de los neoplasticistas que surgen de la voluntad de descomponer la forma clásica cerrada y simétrica, dislocando el espacio y ligando unas estancias a otras; interior y exterior. Renato de Fusco (1976:126) ha escrito al respecto de esta distinción, si bien mantiene la misma terminología para ambas.

El proyecto para la casa de ladrillo constituye un ejemplo paradigmático de ese espacio fluido conseguido por la estrategia descompositiva. En cierto sentido, la estrategia es análoga a la destrucción orgánica de la caja wrighteana, que los arquitectos del grupo De Stijl o Mies habían podido conocer desde la impactante publicación en Europa 1910 de la obra de Wright³. Algo que contrasta con la apertura implícita en la planta libre funcionalista, en el que los límites se articulan como diafragmas que representan la formalización de su liberación respecto de su papel portante pero dentro de un volumen cerrado y geoméricamente contenido.

EL MURO CORTINA

Posteriormente, Mies desarrollaría esta sintaxis más extensamente en el Pabellón de Barcelona de 1929, y –parcialmente, en la planta de día– en la casa Tugendhat de 1930. Sin embargo, el precepto del volumen sencillo y rotundo al exterior del canon funcionalista se acabaría trasladando a la arquitectura de Mies, dejando la apertura y la fluidez de los espacios contiguos reservada a la partición interior, como podemos apreciar en sus proyectos de casas patio (Fig. 10) desarrollados entre 1931 y 1934 en los que los huecos se extienden de

³ En 1910 y 1911 Wasmuth publicaría en Berlín una cuidada edición de la obra de Wright que tendría bastante impacto entre algunos de los arquitectos de la vanguardia Europea muchos de los cuales admiraban profundamente al americano como Oud o Gropius –quien, sin embargo, no sería correspondido–.

forma continua colonizando partes completas de la fachada anticipando la caja de cristal y la utilización del principio del muro cortina en el ámbito doméstico.

La evolución lógica de la extensión continua por todo el perímetro de este principio conceptual –el hueco rasgado verticalmente– tendía a desembocar de forma natural en el muro cortina. La materialización radical de Mies para una obra de arquitectura doméstica de la piel de cristal tendría que esperar unos cuantos años hasta su casa Farnsworth de 1951. El muro cortina es, en cierta medida, la hibridación de las dos maneras ‘modernas’ de rasgar el hueco (vertical y horizontalmente) a la totalidad de la fachada.

Mies desarrollaría la fluidez espacial experimentada en algunas de sus viviendas anteriores y llevaría hasta sus últimas consecuencias el tratamiento de los límites interiores y de la continuidad espacial en sus excelentes proyectos de casas patio –lamentablemente no construidos– y en la casa Farnsworth (Fig. 11). El papel del patio invertido –respecto de la tipología mediterránea de casa patio– como recinto acotado es reemplazado aquí por los límites naturales del lugar en el que se erige la vivienda: el río y las copas de los árboles. Esta obra constituiría la culminación de la utilización sistemática de la piel de vidrio en todo el perímetro, así como de la fluidez espacial en el ámbito doméstico.

El papel del cerramiento exterior fue llevado hasta el límite de lo posible: una delgada piel de vidrio que aísla el espacio interior habitable de las diferentes temperies. Las cualidades de transparencia y lo reducido de su espesor el muro cortina es virtualmente inmaterial y epítome del desmembramiento en estructura y cerramientos de la modernidad. La condición de permeabilidad visual se impone a toda la piel: las ventanas no son las perforaciones en el muro propias del clasicismo ni tampoco las ausencias contrastivas en el muro desgajadas por la operación descompositiva de la forma. Toda la piel es una gran ventana; con esa simple operación el muro queda suprimido: es la exaltación de su aparente ausencia. La estructura –ocho pilares de acero, como en el pabellón de Barcelona– rodea al exterior la caja de cristal y el porche cubierto, pero abierto que sirve de ingreso. Por otro lado, la piel de cristal continuo constituía el contrapunto imprescindible a la circulación perimetral que caracteriza la distribución en planta. La contención del programa, el minimalismo de las particiones interiores y su concepción de “biombo” eliminaba la posibilidad de que la exigua tabiquería llegase hasta el perímetro de la caja. Así, la fluidez total del espacio interior se ve reforzada por la ausencia de este tipo de encuentros que hubieran roto la continuidad perimetral y cuya lógica se extiende al cerramiento continuo, pulido, transparente e indiferenciado de la piel de vidrio. Su inclusión en un entorno paisajístico atractivo convierte a los cerramientos en “cuadros” vivientes que incorporan las vistas del lugar –el bosque– en el

interior de la arquitectura. El muro cortina, invisible pero infranqueable, establece desde el interior la ilusión visual de apropiación del bosque contribuyendo al desvanecimiento de su ilusoria materialidad.

Esta vivienda supondría la primera realización de un pabellón de cristal libre de pilares en su interior de los varios que la sucederían en el ámbito de lo público y una versión de la tipología *clear-span* en el ámbito doméstico.

Sin embargo, la experimentación con la piel de cristal en un ámbito extradoméstico es bastante anterior debido, en parte, a la progresiva tendencia de la arquitectura moderna hacia la *desmaterialización*. El muro cortina como delgada piel de cristal que se cuelga del forjado y pasa por delante de él constituye el límite constructivo de esta constante arquitectónica.

Así, la caja de cristal podía ser una realidad que mantuviera la continuidad del material por toda la superficie de la fachada al tiempo que formalizaba de forma ejemplar la disociación en estructura y cerramientos. Esta cuestión ya la planteó Mies a nivel de concurso de ideas para un rascacielos (Fig. 12) en fecha tan temprana como 1919. Curtis (1986:123) escribe al respecto:

Su propuesta para el Concurso de un Rascacielos en la Friedrichstrasse de 1920 [1919] podría leerse casi en términos racionalistas como un intento de reducir un edificio alto con armazón de esqueleto a su estructura esencial, que luego se envolvía con un muro cortina de vidrio como solución minimalista, una especie de meta final del edificio en altura con armadura de acero.

La idea del muro cortina encuentra en los edificios en altura su sentido pleno al solucionar tanto el problema de la iluminación interior al aumentar la crujía como la respuesta de una piel continua y transparente que evidenciaba más que ninguna otra el anhelo de Paul Sheerbart de una arquitectura de cristal. Aunque Mies fue el primero en darse cuenta de ello, Mendelsohn fue el que la construiría en sus famosos almacenes Schocken de Stuttgart ya en 1925.

Le Corbusier fue también uno de los pioneros en la utilización de muros cortina si bien esta solución constructiva no se asentaría como parte de su repertorio formal-constructivo, como sí sucedería con la arquitectura de Mies. El edificio de la Ciudad Refugio en París proyectado en 1929 e inaugurado en 1933 fue el primer edificio que incorporaba un muro cortina de unos 1000 m² sin aberturas gracias a la incorporación de un sistema de climatización. Xavier Monteys (2005:66) ha escrito a propósito de ello:

La fachada es un muro cortina de vidrio y acero que garantizaba un cierre hermético coherente con el sistema de aire acondicionado del edificio. Los elementos para la limpieza o el desplome vertical del muro para salvar el gálibo fijado por las ordenanzas

lo convierten en el elemento protagonista. Años más tarde fue reformado por el propio Le Corbusier dotándolo precisamente de un *brise soleil*.

La reforma hubo de hacerse porque la solución no resultó ser satisfactoria desde el punto de vista del confort interior y fue por ello demandado, lo que probablemente justifique la solución del *brise soleil* en su arquitectura posterior y, tras los bombardeos del edificio en la Segunda Guerra Mundial, también en este mismo edificio. En todo caso, este hecho anticipa el problema de acondicionamiento térmico que el muro cortina entraña, lo que hace cuestionable su uso indiscriminado.

No sorprende que fuera Mies, con su extraordinaria capacidad para resolver detalles constructivos de forma acorde con el espíritu de la nueva arquitectura quien primero se planteara este tema y quien finalmente acabara llevándolo a cabo de forma magistral, aunque no resolviera tales detalles en 1919. Su arquitectura constituye, probablemente, el paradigma de la consideración del material como valor estético en sí mismo. Si bien, desde el punto de vista de la sostenibilidad el muro cortina como envolvente universal independientemente de las orientaciones o los condicionantes climáticos resultaría hoy mucho más discutible, en su época constituyó la culminación de la desmaterialización de la arquitectura y la versión más radical del desmembramiento en esqueleto y piel como canon de la modernidad.

5. CONCLUSIONES

Las tres formas de plantear los huecos de la modernidad constituyen una ruptura con el precedente clásico de perforar huecos en la fachada con ritmo vertical debido a la limitación inherente a los muros de carga tradicionales.

Tanto las operaciones de rasgar horizontalmente o verticalmente los huecos suponen, compositivamente, una ruptura, aunque únicamente la *fênêtre en longueur* evidencie la naturaleza no portante de la fachada. Sin embargo, el hecho de que ésta no llegue hasta el forjado obligaba a desplegar un cargadero en toda la extensión y la hacía constructivamente más compleja.

La idea de ausencia y presencia en la forma en la que los arquitectos neoplasticistas practican los huecos en los muros es coherente con las implicaciones compositivas de la “deconstrucción” de la caja que propugna Wright.

Sólo la lógica constructiva aplastante del muro cortina –más muro que hueco propiamente– aúna la sencillez constructiva de aprovechar el forjado superior como dintel, garantizar la continuidad del material en la fachada y maximizar la iluminación en el interior, si bien resulta más problemática desde el punto de vista de la eficiencia energética.

Por último, la deducción de la sintaxis que afecta a la fachada tiene otras implicaciones en planta. Se puede hacer una interesante distinción entre planta libre y planta abierta que muchos críticos parecen obviar. La planta libre es una consecuencia directa del desmembramiento en esqueleto y piel, y de los interiores libremente distribuidos como contrapunto a lo lógica impuesta por la retícula de pilotis corbusierana. La planta abierta es el resultado de un planteamiento compositivo producido por una nueva concepción del espacio arquitectónico, plasmada en lo que Wright llamaba “la destrucción de la caja” que la arquitectura neoplasticista incorporó a sus principios fundacionales. Sin embargo, las implicaciones abstractas de la ausencia y la presencia, de un muro material en contraste con un vacío activo, tal y como lo plantea Van Doesburg, son más deudoras de las influencias formales heredadas del neoplasticismo de vanguardia.