



¿TIPOLOGÍAS O TOPOLOGÍAS?

De las formas definidas tipológicamente en la arquitectura

TYOLOGIES OR TOPOLOGIES?

On the typologically based forms in architecture

Carlos L. Marcos

El concepto de tipo, originariamente enunciado por Quatremère, fue desarrollado implícitamente por Durand, aunque su vigencia sería cuestionada con el inicio de la modernidad. La lectura reduccionista e interesada del concepto de tipología y su apropiación por parte del postmodernismo historicista terminaron por desprestigiar su pertinencia. La arquitectura moderna también puede responder a un análisis tipológico considerando aspectos topológicos. Arquitectos como Eisenman o F.O.A. han clasificado sus proyectos en genealogías a propósito de coincidencias topológicas, demostrando la vigencia del enfoque tipológico. La noción de tipología se clarifica y enriquece una vez que se establece la analogía entre estructura formal y forma topológica.

Palabras clave: Tipología, Topología, Diferencia y repetición, Diagrama, Arquitectura

The concept of typology was originally stated by Quatremère de Quincy and implicitly developed by Durand, but its validity would be challenged at the onset of modernity. An interested and reductionist reading of the concept of typology and its appropriation by the historicist postmodernism trend eventually ended up in its discredit. Modern architecture may also respond to a typological analysis, especially if topological aspects are considered. Recently, architects such as Eisenman or FOA have classified their projects according to genealogies sharing topological affinities, demonstrating the validity of the typological approach.

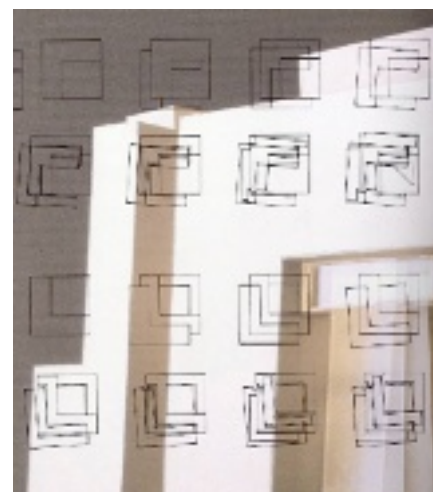
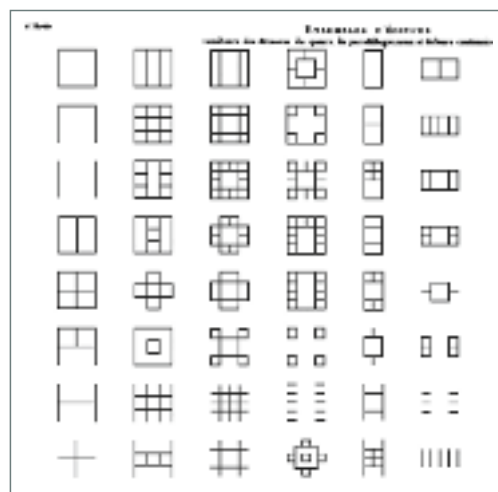
Keywords: *Typology, Topology, Difference and repetition, Diagram, Architecture*



Los grandes edificios, como las grandes montañas, son la obra de los siglos.
(*Nòtre-Dame de Paris*, Victor Hugo)

1 y 1bis. Diagramas de Durand ("Ensembles d'edifices resultants des divisions du quarré...", Précis, Ed.1802) y de Eisenman (Casa Guardiola, 1988).

1 and 1bis. Diagrams by Durand ("Ensembles d'edifices resultants des divisions du quarré...", Précis, Ed.1802) and by Eisenman (Guardiola House, 1988).



Great buildings, as great mountains, are the work of centuries.
(*Notre-Dame de Paris*, Victor Hugo)

El tipo y la tradición francesa

En 1792 Quatremère de Quincy publicaba en su *Dictionnaire d'architecture* un influyente y esclarecedor texto sobre la voz "tipo". El texto de Quatremère establecía una distinción decisiva entre *tipo* y *modelo*: "todo es preciso y dado en el modelo, todo es más o menos vago en el tipo" (cit. en Patteta, 1997, p.350). Se fijaba así la distinción entre la arquitectura y una obra de arquitectura, entre lo abstracto y lo concreto. Como abstracción extraída a partir de una colección de modelos el tipo no puede tener una formalización concreta. Los modelos, a su vez, son particularizaciones del tipo a los que se les atribuye un valor digno de imitación. El tipo también establece la relación entre el proyecto y la historia: la diferencia o repetición deleuziana, tensión que otros prefieren llamar modernidad o tradición. En la arquitectura occidental esta estrategia de repetición expli-

ca el escaso progreso gramatical de la disciplina durante siglos.

En su empeño por conseguir una ciencia de la arquitectura en consonancia con el avance de las disciplinas científicas impulsadas en la Ilustración (Vidler, 1977, p. 95), Durand desarrollará la idea de tipo más allá de los límites definidos por Quatremère en dos textos: *Recueil et Parallèle des édifices de tout genre, anciens et modernes* y *Précis des leçons d'architecture données à l'École polytechnique*. Durand reproduce en el primero el afán enciclopédico de la época análogo al que en biología o en botánica habían desarrollado respectivamente el conde de Buffon (*Historie naturelle*, 1749) o Linneau (*Plantarum*, 1753) (Madrazo, 1994, p. 13) elaborando una recopilación de edificios históricos clasificados con criterios histórico-estilísticos y funcionales. Tal vez por ello emplee el término *género*, al igual que Blondel en su *Cours d'Architecture*.

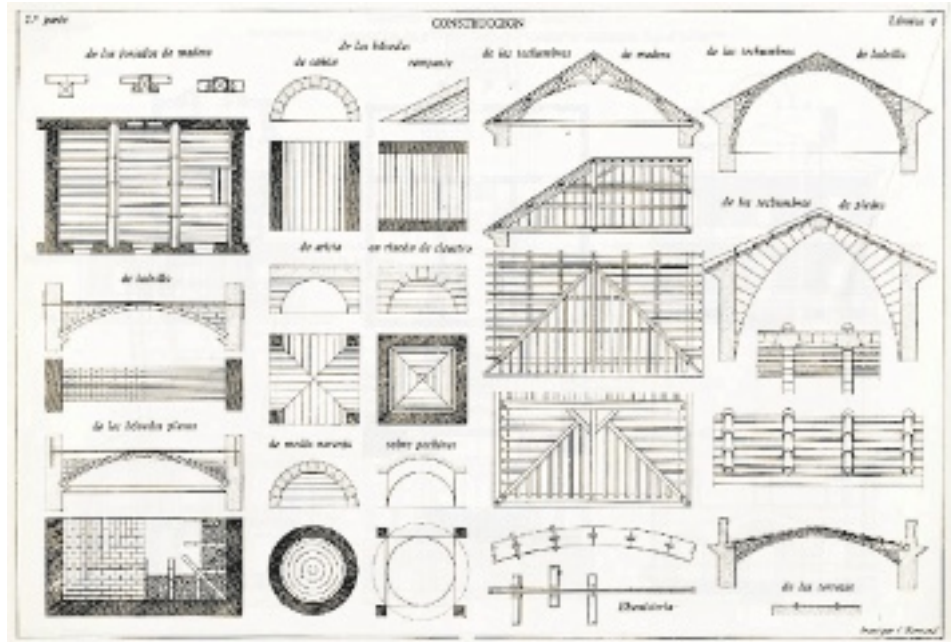
Type and the French tradition

In 1792 Quatremère de Quincy published in his *Dictionnaire d'architecture* an influential and enlightening text on the word "type". The text of Quatremère established a crucial distinction between type and model: "everything is accurate and given in the model, everything is more or less vague in the type" (quoted in Patteta 1997, p. 350). Thus, the distinction between architecture and an architectural work, between the abstract and the concrete, was stated. As an abstraction deduced from a collection of models a type cannot be a specific formalization. Models are, at the same time, embodiments of the type considered worthy of imitation. Type also establishes the relationship between the work of architecture and the history of the discipline: the Deleuzian difference or repetition; others prefer to address such tension as modernity or tradition. In Western architecture repetition strategies may explain the lack of grammatical progress within discipline for centuries. In his effort to achieve a science of architecture in accordance with the progress reached in scientific disciplines during Enlightenment (Vidler 1977, p. 95), Durand developed the idea of type beyond the limits

2. Durand (*Précis*, Ed. 1819). Construcción.
 2. Durand (*Précis*, Ed 1819). Construction.

defined by Quatremère in two texts: *Recueil et Parallèle des édifices de tout genre, anciens et modernes* and *Précis des leçons d'architecture données à l'École polytechnique*. In the first work, Durand reproduces the epoch's encyclopaedic zeal analogous to that developed in biology or botany by Buffon (*Historie naturelle*, 1749) or Linneau (*Plantarum*, 1753), respectively (Madrado, 1994, p.13), thus producing a collection of historic buildings classified according to historical, stylistic and functional criteria. Probably this is the reason why he uses the term *genre*, very much as Blondel in his *Cours d'Architecture*.

However, as noted by Madrado in his excellent article, one of the plates in his book does not follow such categorization; it is a compendium of circular temples. In establishing a morphological criterion Durand foreshadows one of the most important conditions in the definition of the type. Despite its abstract conception the type establishes a set of formal limits in which to unfold: "The type refers to the formal structure [...]" (Martí 1993). Thus, one cannot properly speak of a churches' typology but rather of centralized or basilica typologies in churches. The adjective here is more important than the noun itself; as indicated by Moneo (1978, p. 23), language itself denotes a utilitarian definition. It would be in his *Précis* where Durand founded a grammar of architecture based on his graphic analysis proposing a compositional system as a design method. The universality of its principles should transcend styles, hence the elements of architecture "must be freed from the tyranny of the Orders, the classical orders should be seen as mere decoration" (quoted by Moneo, 1978, p. 29). To deprive his morphosyntax of all traces of concretion and raise it to a more abstract level, Durand simplified the representation of architecture abstracting the geometry to its logical limit thus eliminating any level of detail. The geometric diagrams are so restrained that are reduced to a schematic set of lines; lines which, nevertheless, maintain the dimensional value of the axes of the basic geometry of the architecture they embed and, therefore, maintain their proportions (Fig. 1). This new schematic geometrization showed the



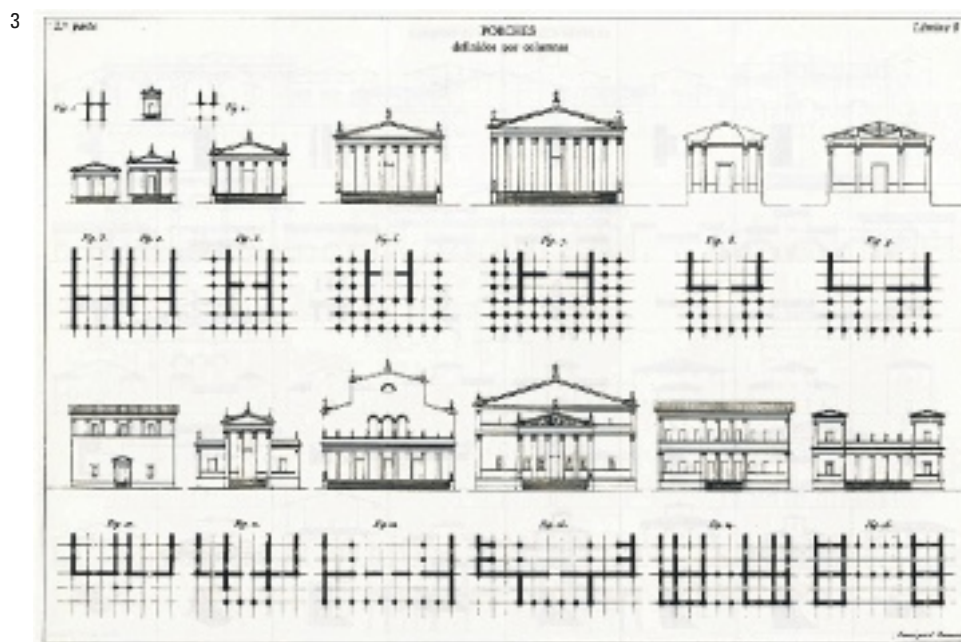
2

Sin embargo, como apunta Madrado en su excelente artículo, una de las láminas del libro no obedece a dicha categorización; se trata de un conjunto de templos de planta circular. Al establecer un criterio morfológico Durand prefigura una de las condiciones más relevantes en la definición del tipo: aún siendo una abstracción establece unos límites formales en los que desenvolverse: "el tipo se refiere a la estructura formal [...]" (Martí, 1993). Así, no se podría hablar propiamente de tipología de iglesias sino de iglesias de planta centrada o basilical. La adjetivación es aquí más importante que el propio sustantivo aunque, como indica Moneo (1978, p. 23), el propio lenguaje denota una tipificación utilitaria.

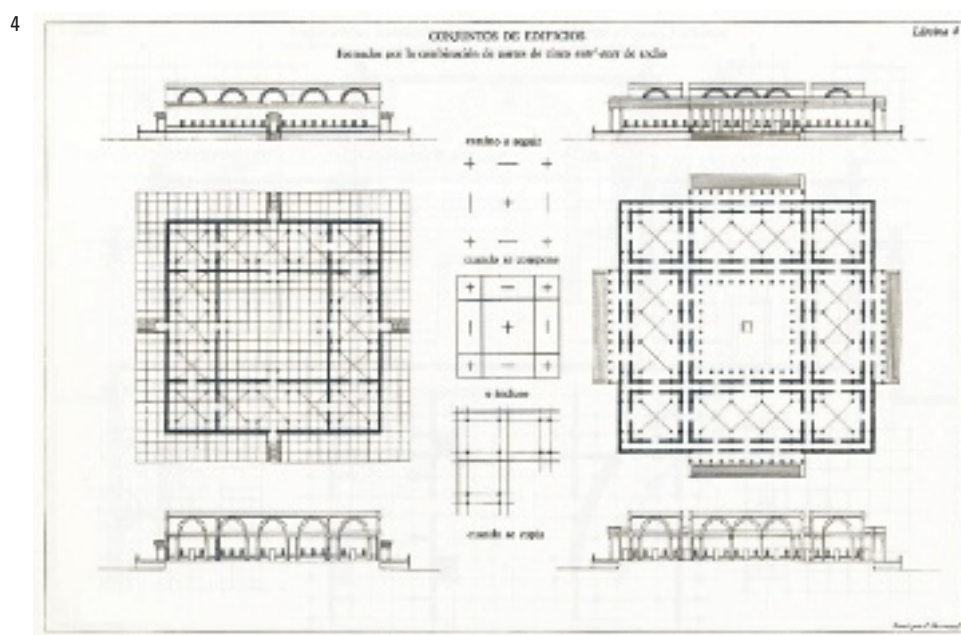
Será en su *Précis*, en donde Durand instaure una gramática de la arquitectura basada en sus análisis gráficos proponiendo un sistema compositivo como método de diseño. La universalidad de sus principios debe trascender estilos; por ello los elementos de la arquitectura "deben ser liberados de la tiranía de los órdenes; los órdenes clásicos deben ser vistos como mera decoración" (cit. por Moneo, 1978, p. 29). Para despojar a su morfosintaxis

de todo vestigio de concreción y elevarla a un plano más abstracto, Durand simplificará la representación de la arquitectura abstrayendo la geometría hasta sus últimas consecuencias despojándola de cualquier nivel de detalle. Los esquemas geométricos son tan sobrios que apenas se reducen a un conjunto de líneas; líneas que mantienen el valor dimensional de los ejes de la geometría básica del proyecto y que, por tanto, mantienen sus proporciones (Fig. 1). Es esa novedosa esquematización de la geometría la que muestra las ilimitadas posibilidades compositivas de las formas geométricas al tiempo que instaure los diagramas arquitectónicos (Vidler, 1977, p. 8).

Durand estructura su gramática en tres niveles de complejidad anidados entre sí: el de los *elementos* (Fig. 2) –*éléments*– (columnas, bóvedas, pilares, muros, etc.) como unidades básicas, el de las *partes* (Fig. 3) –*parties*– (porches, escaleras, vestíbulos, patios, etc.) que están formadas a partir de elementos, y el de los *conjuntos edificatorios* (Fig. 4) –*ensemble des édifices*–. Durand establece en los *elementos* el puente entre lo abstracto y la concreción material de los sistemas



3. Durand (*Précis*, Ed. 1819). Porches.
 4. Durand (*Cours d'Architecture*, Ed. 1821).
 Conjuntos de edificios.



unlimited compositional possibilities of geometric forms while also established the use of architectural diagrams (Vidler, 1977, p. 8). Durand structured his grammar in three levels of complexity nested to each other. The *element* (Fig. 2 –*éléments*– (columns, arches, pillars, walls, etc.) as the basic units of *parts* (Fig. 3) –*parties*– (porches, stairs, halls, patios, etc.) that are formed from elements, and *edificatory ensembles* (Fig. 4) –*ensemble des edifices*–. Durand conceived the *elements* to bridge the gap between the abstract and the material concreteness of construction systems: “[...] it would be necessary that in concert with the idea of construction there should be found another general idea from which all the particular ideas to guide the composition of all buildings would derive from.” (quoted by Patetta, 1997, p. 351). The myth of the abbot Laugier’s (1753) primitive hut, relied by Durand (1981 [1805], p. 10), founded the identification between beauty and constructive sincerity (Summerson 1963, p. 113-114). In a certain sense, Durand’s primary elements with their dual iconic and constructive condition were true grammatical morphemes and structural types in the sense of Torroja (2008). His grammar was structured on simple rules: symmetry, axes, grids and modulation; the syntax being illustrated in his *Précis* with specific architectural proposals. In a later edition Durand showed the possibilities of his method of composition proposing two different designs derived from the same diagram (Fig. 4) (Madrazo, 2004, p. 19), indicating thus the typological approach of his research and the value that diagrams may embody as design tools.

constructivos: “[...] sería necesario que a la idea de construcción se encontrara unida otra idea general de la que se derivarían todas las ideas particulares que deben guiar la composición de todos los edificios.” (cit. por Patetta, 1997, p. 351).

El mito de la cabaña primitiva del abad Laugier (1753), en el que Durand se apoya (1981[1805], p. 10), fundaba la identificación entre belleza y sinceridad constructiva (Summerson, 1963, pp. 113-114). En cierto sentido, los ele-

mentos primarios de Durand con su doble condición icónica y constructiva, son verdaderos morfemas gramaticales y tipos estructurales en el sentido de Torroja (2008). Su gramática se articula en normas sencillas: la simetría, los ejes, las mallas y la modulación; la sintaxis queda ilustrada en su *Précis* con propuestas arquitectónicas concretas. En una edición posterior Durand mostraba las posibilidades de su método compositivo proponiendo dos diseños diferentes realizados a partir del mismo

Typology and modernity. Towards an open notion of typology

In the XIX century, revivalism and colonial eclecticism revealed a discipline in crisis exhausted by repetition strategies. Modernism introduced a paradigm shift: steel, reinforced concrete and engineering buildings together with the breakdown of a conventional imaginary and the modes of its representation urged by the avant-garde definitively broke with the stylistic tradition.



A superficial analysis would suggest that modernity could not fit into the typological corset. The variability of architectural form typical of modernism hampered its classification according to morphological criteria. In fact, Pevsner's text (1979) rarely includes buildings of the XX century, and in any case, rarely does additional graphic information appear rather than just photographs, –hardly any floor plans–. The uniqueness of the modernist architecture to which Zevi referred to as “anti-typological” is characteristic (quoted by Oechslin 1986, p. 38). The text, *The International Style* that Hitchcock and Johnson published in 1932, established the basis of the *new style*, heavily influenced by the five points of modern architecture that a few years earlier Le Corbusier had set out. The text described three general principles: dismemberment in skeleton and skin (architecture as volume), regularity and the denial of applied ornament as a demonstration of constructive sincerity.

In the case of Mies, most of his works and projects after the Barcelona Pavilion share a common formal structure. This fact leads to track typological foundations in the work by Mies (Martí 1993). In much of the architecture of his American period corridors have been avoided, spaces flow into one another to ensure the circulation interpenetrating each other, the glass skin uninterrupted along the perimeter links the inside with the outside preventing partitions from reaching it. Consequently, the circulation is organized around the perimeter and the container becomes extremely neutral. Carter (1974) has classified Mies's architecture in his American period into three groups or types: *high-rise or low-rise skeleton frame buildings* and *clear span buildings*. As shown by Martí (1993), all three types are improved in time to achieve their most refined formulations by introducing the necessary nuances depending on the scale of the building, their public or private character or the constructive and structural implications involved. It is even possible to speculate that the three types are in fact subtypes of a common genealogy as pointed by Monesteroli:

Mies, with the same conviction to be found in his domestic architecture, drives the analysis of the

diagrama (Fig. 4) (Madrazo, 2004, p. 19), lo que indica el planteamiento tipológico de su investigación y el valor que los diagramas pueden encarnar como herramienta de diseño.

Tipología y modernidad. Hacia una noción abierta de la tipología

En el XIX, el revivalismo y el eclecticismo colonial exhibían una disciplina en crisis agotada por estrategias de repetición. El movimiento moderno supuso un cambio de paradigma: el acero, el hormigón armado y las obras de ingeniería unidos a la ruptura del imaginario y de los modos de representación de las vanguardias romperían definitivamente con la tradición estilística.

Un análisis superficial sugeriría que la modernidad no podía encajar en el corsé tipológico. La variabilidad de la forma arquitectónica de la modernidad dificultaba su catalogación con arreglo a criterios morfológicos. De hecho, el texto de Pevsner (1979) apenas incluye edificios del siglo XX, y, en todo caso, raramente aparecen más que simples fotos –difícilmente plantas–. La singularidad de la arquitectura de la modernidad a la que Zevi se refiere como “antitipológica” resulta característica (cit. por Oechslin, 1986, p. 38).

El texto, *The International Style* que Hitchcock y Johnson publicaron en 1932, fijó las bases del nuevo *estilo*, en gran medida influenciado por los cinco puntos de la arquitectura moderna enunciados por Le Corbusier pocos años antes. El texto, describía tres principios generales: desmembramiento en esqueleto y piel (la arquitectura como volumen), la regularidad y la negación del ornamento aplicado como muestra de sinceridad constructiva.

5 y 6. Mies (Crown Hall 1952-1956 y Casa Farnsworth 1945-1951).

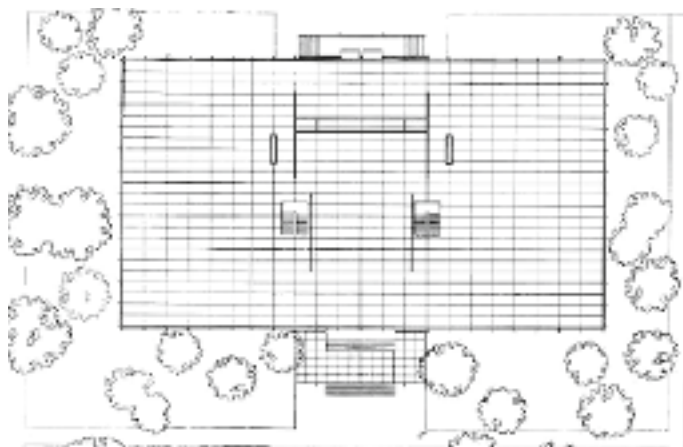
5 and 6. Mies van der Rohe, Crown Hall (1952-1956) and Farnsworth House (1945-1951) floor plans.

En el caso de Mies, la mayoría de sus proyectos y obras posteriores al Pabellón de Barcelona obedecen a una misma estructura formal. Ello induce a rastrear fundamentos tipológicos en la obra de Mies (Martí, 1993). En buena parte de la obra de la etapa estadounidense el pasillo es eliminado, los espacios fluyen entre sí para garantizar la circulación interpenetrándose unos con otros; la piel de cristal ininterrumpida en el perímetro vincula interior y exterior evitando que los tabiques lleguen a tocarla. En consecuencia, la circulación se organiza perimetralmente y el contenedor se vuelve sumamente neutro.

Carter (1974) ha tipificado la arquitectura miesiana en su periodo estadounidense en tres grupos o tipológicas: *high-rise or low-rise skeleton frame buildings* (edificios en altura o bajos con esqueleto estructural) y *clear span buildings* (edificios con luz estructural única). Como ha demostrado Martí (1993), los tres tipos se van corrigiendo en el tiempo hasta lograr sus formulaciones más depuradas introduciendo los matices necesarios en función de la escala del edificio, su carácter público o privado y las implicaciones estructurales y constructivas que ello implica. Incluso es posible aventurar que los tres tipos son, en realidad, subtipos de una genealogía común como señala Monesteroli:

Mies, con la misma evidencia que en la vivienda, lleva el análisis de la función a un grado de profundización que supera cualquier particularidad, yendo a la búsqueda no tanto de los tipos de los diversos edificios públicos como el teatro, el museo, etc., cuanto de un tipo que los englobe. (cit. por Martí, 1993, p. 162).

Así, el tipo tiende a un espacio único delimitado por una cubierta y una estructura perimetral, con una piel de



5



6

cristal continua que envuelve el espacio y lo protege de las distintas temperies. El Crown Hall 1 o la casa Farnsworth (Figs. 5 y 6) son, en lo público y en lo doméstico, modélicos respecto del tipo. Su apilamiento puede producir el edificio para Bacardi en Méjico D.F. o, incorporando los elementos que implican el salto de escala y el desarrollo en altura, la torre Seagram.

De manera análoga, las villas de los años 20 de Le Corbusier observadas de forma aislada, apenas admiten una comparación morfológica. Sin embargo, sus cinco puntos de la arquitectura (1926) constituyen un denominador común. Congruentemente, las villas están soportadas por un conjunto de pilares dispuestos en retícula durandiana a intervalos regulares contrastando con los cerramientos que se disponen libremente, liberados de su función portante. Los ejes han sido reemplazados por recorridos que articulan la *promenade architecturale*. Del resto de normas gramaticales durandianas únicamente la simetría axial es negada tímida y parcialmente en la *Ville Savoye*, en la *Ville Stein* o en la *Maison Cook*.

Es el paso de la arquitectura abovedada y muraria a una adintelada sobre *pilotis* lo que constituye el principal rasgo diferencial. Y aún a pesar de ello, Colin Rowe (1947) pudo establecer un excelente análisis comparativo entre las Villas Malcontenta y Stein de Palladio y Le Corbusier (Figs. 7 y 8) en el que,

analizadas detenidamente, casi son más las semejanzas que las diferencias lo que las emparenta tipológicamente (Martí, 1993). Quizás no sorprenda que el inicio de la semejanza se realice en base a los diagramas de la plantas principales, en consonancia con otros precedentes como los análisis diagramáticos de villas palladianas utilizados por Wittkower (Eisenman, 2000, p. 24) o los de Durand.

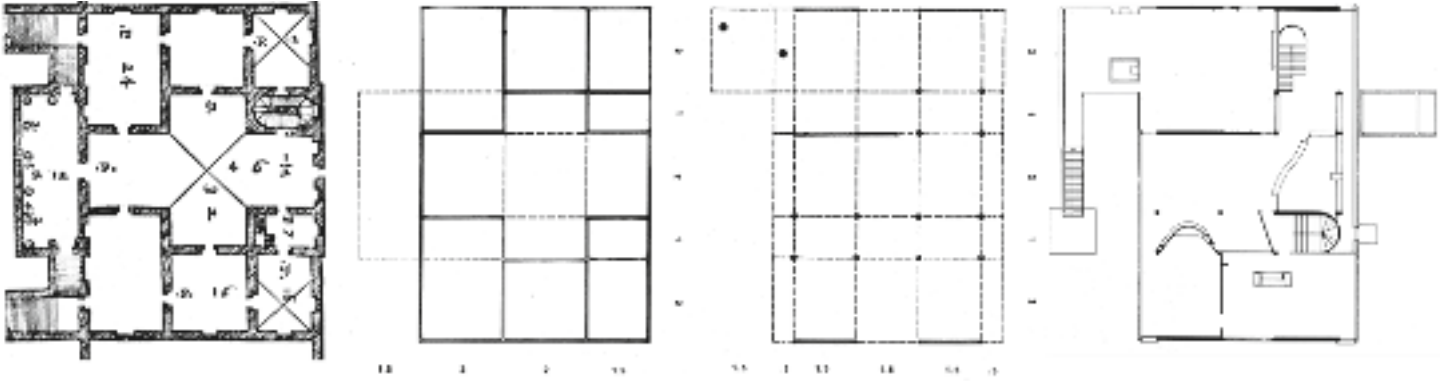
La noción tipológica clásica en su acepción más amplia (Argan, 1963) 2, aún con toda la riqueza que contiene, no es suficiente para poder referirse a las villas corbusieranas o la obra de Mies como tipológicas. Para ello, debemos ampliar el concepto original y dotarlo de un mayor grado de apertura superando la limitación morfológica impuesta *a priori*. Algo que no es difícil si se considera que la noción de tipo “es de naturaleza conceptual, no objetual” y por ello “engloba a una familia de objetos que poseen todos la misma condición esencial pero no se corresponde con ninguno de ellos en particular” (Martí, 1993, p. 16). Entendido así, es más fácil persuadirse de la pertinencia de la clasificación tipológica de las villas de Le Corbusier o buena parte de la obra de Mies; unas y otra obedecen a sendas estructuras formales pero las semejanzas que emparentan las villas entre sí o la obra americana de Mies son más de carácter topológico que geométrico, especialmente en las villas corbusieranas.

function to a degree of depth that goes beyond any particularization, seeking not so much the various types of public buildings such as the theatre, the museum, etc., but a type that may comprise them all. (Quoted by Marti 1993, p. 162).

Thus, the type tends to a single space limited only by a roof and a perimeteral structure with a continuous glass skin that surrounds it providing shelter for varied weather conditions. The Crown Hall 1 or the Farnsworth House (Figs. 5-6) are, regarding the public and the domestic respectively, exemplary to such type. Furthermore, stacking strategies may produce the Bacardi building in Mexico City or, introducing the necessary elements involved in the change of scale and the high-rise structure, the Seagram Tower.

Similarly, corbusieran villas of the 20's observed isolated, hardly support any morphological comparison. However, the five points of architecture (1926) remain a common denominator of them all. Consequently, the villas are supported by a set of columns arranged in a durandian grid at regular intervals in contrast to the freely arranged enclosures freed from their load-bearing role. The axes have been replaced by suggested paths that articulate the *promenade architecturale*. Of the remaining durandian grammar rules only axial symmetry is shyly and partly denied in *Ville Savoye*, in *Ville Stein* or in *Maison Cook*.

The swapping from vaulted and load-bearing architecture to linteled architecture supported on *pilotis* is the main distinguishing feature. Nevertheless, Colin Rowe (1947) was able to produce an excellent comparative analysis between the Villa Malcontenta by Palladio and *Ville Stein* by Le Corbusier (Figs. 7-8) in which, examined closely, similarities outnumber the differences suggesting a typological relation between them (Marti 1993). It is not surprising



7/8

that the starting point of the similarity is performed by means of diagrams built out of the main floor plans, in accordance with other diagrammatic analysis precedents such as those of Palladian villas used by Wittkower (Eisenman, 2000, p. 24) or even those by Durand. A classical typological notion in its broadest sense (Argan 1963)², even considering all the richness it may entail, does not suffice to sustain corbusieran villas or the american work by Mies as typological. To be able to do so, we must broaden the original concept and confer it with a greater degree of openness, overcoming the morphological limitation *aprioristically* imposed upon it. Something that should not be difficult to achieve if one takes into consideration that the notion of type "is of conceptual nature, not object based" and therefore "encompasses a family of objects that share the same essential condition but does not correspond to any of them in particular" (Martí 1993, p.16). Understanding type in such a way, it is easier to be persuaded of the relevance of a typological classification of the villas by Le Corbusier or a considerable part of the work by Mies. Both of them respond to particular formal structures; however the similarities that bind the villas with each other or the American work by Mies are of topological character rather than geometric, especially in the case of the villas.

Towards a topological conception of typology

A formal structure is generic and therefore is supported on a system of relations between the parts and the whole as well as between the parts considered alone, but not necessarily fixed to geometrically given dimensions. The geometric notion of type is consistent with the approach by Durand. The syntactical repertoire of the transformations proposed is strictly geometric (reflections, rotations and

Hacia una concepción topológica de la tipología

Una estructura formal es genérica y por tanto atiende a un sistema de relaciones de las partes con el todo y de éstas entre sí, pero sin estar necesariamente ligadas a unas dimensiones geométricamente establecidas. La noción geométrica de tipo es congruente con el planteamiento de Durand. El repertorio sintáctico de sus transformaciones es estrictamente geométrico (reflexiones, rotaciones y traslaciones): isometrías euclidianas; y también homotecias, que mantienen las proporciones entre las partes y el todo y de las partes entre sí, pero modificando su escala.

La noción tipológica consecuente con la transgresión del tipo establecida por la modernidad (Martí, 1993, p. 174/ss.) y especialmente por algunos arquitectos contemporáneos como Eisenman o Zaera Polo (Figs. 9, 11 y 12) necesita de un modelo topológico. Es decir, las genealogías deben permitir transformaciones isomorfas en términos topológicos, pero no cualesquiera.

Un rectángulo puede rotarse, trasladarse o reflejarse simétricamente pero seguirá siendo el mismo rectángulo; en cambio, una homotecia variará su escala pero mantendrá constante la proporción de sus dos lados. El mismo rectángulo dejará de serlo si uno o varios de sus vértices son desplazados en distintas direcciones, se transformará en un trapecio. Esta transformación no es isométrica ni geoméricamente isomorfa pero sí es topológicamente isomor-

fa. En topología, las transformaciones son isomorfas mientras no se introduzcan discontinuidades (no se *rompa* o *pegue* ninguna de las partes entre el estado inicial y el final). Así, cualquier polígono se puede transformar en cualquier otro, e incluso en una circunferencia lo que indica una limitación dentro del ámbito de aplicación de las transformaciones topológicamente isomorfas a la tipología arquitectónica (no es lo mismo una planta circular que una cuadrada o una rectangular).

Como es obvio, la ilimitada plasticidad propia de una topología no resulta pertinente en el ámbito de la arquitectura porque la definición de estructuras formales atiende a relaciones geométricas; es necesario acotarla. Evidentemente, esto también es válido para objetos tridimensionales aunque el estudio tipológico generalmente se asocia al estudio de las plantas por lo que tienen de canónicas dentro de la representación de la arquitectura, estando ésta sometida a la acción de la gravedad como lo está. Por ello Durand y la escuela francesa emplea diagramas en planta como taquigrafías en su estudio tipológico. Su notación diagramática ha sido notablemente enriquecida por la práctica disciplinar en los últimos años y de forma notable por Eisenman, quien por primera vez empleó en su proyecto para la Casa Guardiola (Figs. 1bis y 9) diagramas superpuestos en planta y en sección (Eisenman, 2007).

Una noción geométrica de tipología admite gramáticas con isometrías geométricas e incluso, homotecias, como

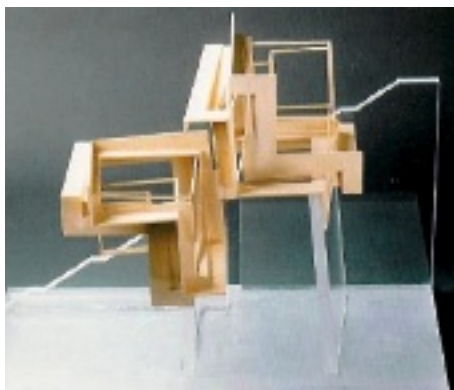


7 y 8. Palladio (Malcontenta, 1550) y Le Corbusier (Villa Stein, 1927). Plantas y diagramas.

7 and 8. Palladio (Malcontenta, 1550) and Le Corbusier (Villa Stein, 1927). Floor plans and diagrams.

lo demuestra el hecho de que podamos hablar de templos de planta circular independientemente de su escala. Aunque en arquitectura la escala de la forma es determinante, en el aspecto tipológico no es relevante. La casa Farnsworth y el Crown Hall pertenecen a un mismo tipo –del que ambos pueden ser subtipos–, aunque por motivos de escala el último emplee vigas de gran canto de alma llena con rigidizadores en lugar de un forjado para salvar una luz de otro orden de magnitud estructural. Sin embargo, la proporción de los rectángulos de las plantas en uno y otro caso no es homóloga aunque un isomorfismo topológico sencillo convertirá a un rectángulo en otro. Por esa misma razón podemos comparar templos de planta basilical y consignarlos en una misma tipología independientemente de la proporción entre longitud y anchura de su planta hasta un cierto valor.

Las restricciones de una concepción topológica de la tipología radican en que las transformaciones entre modelos del mismo linaje tipológico tendrían que estar limitadas entre intervalos que acotasen la deformabilidad introducida. Así, por ejemplo, la jerarquía del eje principal que indica una axialidad y una anisotropía en una planta basilical quedaría progresivamente cuestionada a medida que se fuera reduciendo la proporción entre el lado mayor y el lado menor hasta llegar a la equiparación con el eje transversal en la planta cuadrada, que ya sería central. Del mismo modo, no podrían introducirse distintos números de elementos o partes que constituyeran el todo (iglesias de planta basilical de tres naves o cinco naves). Sin embargo la apertura implícita en la noción tipológica permite ciertos isomorfismos topológicos acotados entre intervalos que resultan



9

9. Eisenman. Casa Guardiola, 1988 (maqueta).

9. Eisenman. Guardiola House, 1988 (model).

determinantes en lo que se refiere a las proporciones, no así en la escala.

La obra de Wright ha podido ser analizada y racionalizada en una gramática de formas parametrizadas (*parametric shape grammar*) en un magnífico trabajo de investigación de Koning y Eizenberg (1981) 3. Los resultados son realmente sorprendentes y de ellos cabe deducir bastantes cuestiones de relevancia no sólo para el tema que nos ocupa. En primer lugar, el orden implícito que estos diseños entrañan y la consistencia del diseño wrighteano. En segundo lugar el hecho de que las unidades del diagrama tipológico no son como en el caso de Durand o del propio Eisenman –por sólo poner dos ejemplos que ocupan los dos extremos de una tradición– líneas normalmente en planta. Las unidades que manejaba Wright eran espaciales aunque sencillas y relacionadas proporcionalmente entre sí, lo que tal vez explique su maestría en el control espacial. Una vez obtenida la morfología básica otros *parties* como terrazas y porches completaban el diseño. El concepto de *tipología topológica* que caracteriza a los diseños de la modernidad queda así evidenciada; esto es: es posible concebir genealogías de proyectos que compartan una misma estructura formal (tipo) que no estén rígidamente encorsetadas en una envolvente de geometrías de transformaciones geoméricamente isomorfas sino también o, alternativamente, topológicamente isomorfas aunque éstas deban estar limitadas por intervalos dimensionales.

translations): Euclidean isomorphisms, and also homotethies which maintain the proportions between the parts and the whole and between the parts with each other but changing their scale.

A topological notion consistent with the transgression of the type established by modernism (Marti 1993, p. 174/ss.) and especially by some contemporary architects such as Eisenman or Zaera Polo (Figs. 9-11-12) requires a topological model. That is to say: the genealogies should permit isomorphic transformations in topological terms, although not in an unlimited topological sense.

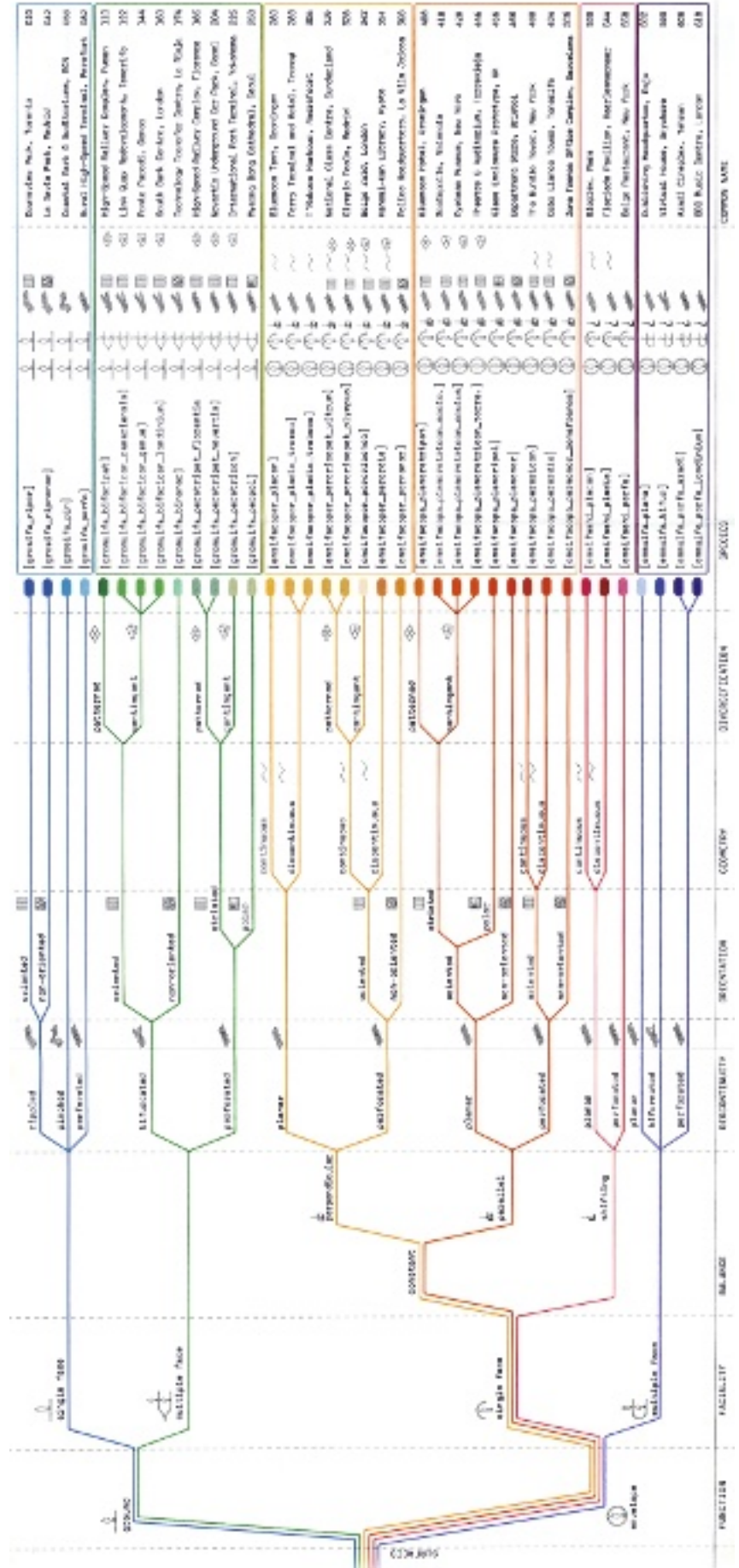
A rectangle may be rotated, moved or reflected symmetrically but shall remain the same rectangle, whereas a homothety may vary its scale while keeping constant the proportions of its two sides. The same rectangle will cease to be a rectangle if one or more of its vertexes are displaced in different directions; it will then become a trapezium. This transformation is neither isometric nor geometrically isomorphic, however it is topologically isomorphic or homeomorphic. In topology, the transformations are isomorphic as long as discontinuities are not introduced (none of the parts may be broken or pasted between the initial and the final states). Thus, any polygon can be transformed into any other; it could even be transformed into a circle. This indicates a necessary limit in the scope of application of topologically isomorphic transformations in the context of architectural typology (a circular floor plan is certainly different to a squared or a rectangular one). Obviously, the unlimited plasticity characteristic of a topology is not suitable in the field of architecture because the definition of formal structures regards geometric relationships; it is necessary to limit it. This obviously also applies to three dimensional objects although topological approaches are generally associated to the study of floor plans because of their canonical importance within the representation of architecture, being the latter subjected to the action of gravity as it is. Therefore Durand and the French school used diagrams in plan view as shorthand for their typological analysis. Their diagrammatic notation has been greatly enriched by the disciplinary practice in the recent years,



10. F.O.A. Genealogía tipológica.
10. F.O.A. Typological genealogy.

notably by Eisenman, who first used superimposed diagrams in plan and section in his project for the Guardiola House (Fig. 1bis, Fig. 9) (Eisenman 2007).

A geometric notion of typology admits geometrical isometric grammars and even homotethies, as evidenced by the fact that we regularly refer to round temples regardless of their scale. Although the scale of the form in architecture is a determining factor, from a typological point of view it is not relevant. The Farnsworth House and the Crown Hall derive from the same type –both may be considered sub-types regarding to it–, though for scale reasons the latter requires high profile filled web beams with stiffeners instead of a simple slab to solve a structural span of different magnitude. However, the proportion of the rectangles defined by their respective floor plans is not analogous although a simple topological isomorphism may transform a rectangle into the other. For the same reason, basilica temples may be compared and considered related to the same type regardless of the proportion between length and width of their floor plans up to a certain value. Necessary constraints of a topological conception of typology imply that the transformations between models of a common typological lineage should be restricted within intervals that could limit their deformability. For example, the hierarchy of the main axis that shows the axial anisotropy in a basilica plan would be increasingly questioned as the ratio between the long and short sides would be reduced up to the point of its matching to the transverse axis in a squared plan, which would then be centralized. Similarly, a different number of elements or parts that constitute the whole could not be considered (basilica plan churches with a nave and two or four aisles). Nevertheless, the implicit openness in the notion of typology allows certain dimensional topological isomorphisms within limited intervals that are critical with regard to proportions but not to scale. Wright's work has been analyzed and rationalized in a parametric shape grammar in a magnificent research paper by Koning and Eizenberg (1981)³. The results are truly amazing and several relevant conclusions may be inferred beyond the topic at hand. First, the





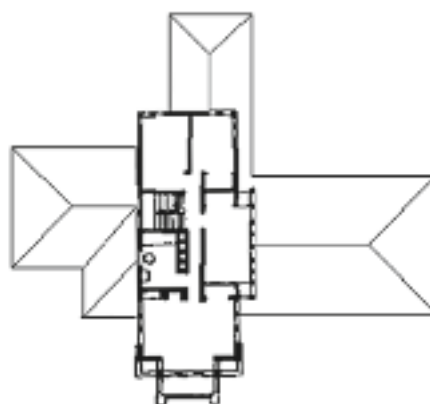
10

10 bis. Casa Stiny. Nuevo diseño generado por la gramática de formas desarrollada por Koning y Eizenberg a partir de las Prairie Houses de Wright (los planos detallados y la perspectiva se han elaborado a posteriori del diseño general obtenido gracias a la gramática de formas pero es fácil entrever que ésta se podría definir para alcanzar ese nivel de detalle).

10 bis. Stiny House. New design produced by the shape grammar developed by Koning and Eizenberg after Wright's Prairie Houses (detailed plans have been developed after the basic geometry of the design produced by the shape grammar although it is easy to foresee it could be programmed to achieve this level of detail).

Los diagramas de Eisenman han mostrado su vinculación con la tradición durandiana desarrollada, eso sí, con un imaginario mucho más complejo. Sus capacidades analíticas y generativas (Marcos, 2011) mantienen esa doble condición que caracterizó también los desarrollos teóricos de Durand al tiempo que nos remiten otra vez al conde de Buffon y a su extraordinaria noción de “molde interno” como “medida que comprendería, en tanto que tal, muchos tiempos o una variación de las relaciones, de las relaciones interiores” (cit. por Deleuze, 2007, p. 155), algo que es sólo posible tanto en la biología como en la arquitectura gracias a la codificación de la forma –el A.D.N. o la noción tipológica. A ello también se ha referido Monedero como una “especie de estructura oculta, de memoria de la forma, que podría sufrir alteraciones” (Monedero, 2010).

En todo caso, ésta sigue siendo una investigación abierta (Puebla, Martí-



nez, 2010) como lo demuestra la creciente marea de arquitectos que reconocen el empleo de diagramas –muchos de ellos emplean realmente esquemas (Marcos, 2011)– aunque cabe añadir de forma destacada a F.O.A. o a MVRDV, al margen de Eisenman.

En 2004 F.O.A. celebró una exposición bajo el título *Foreign Office Architects: Breeding Architecture* en la que quedaba clara su posición pro-tipológica al agrupar todos sus proyectos en una serie de genealogías emparentadas topológicamente y clasificadas atendiendo a una serie de criterios formales (Figs. 10 y 11, nótese el código de color ambas figuras y su relación con el criterio clasificatorio listado a continuación):

- respecto de la superficie (envolvente o topográfica).
- respecto de la facialidad (singular o múltiple).
- respecto de su orientación gravitacional (paralelo, perpendicular o variable).
- respecto de sus discontinuidades superficiales (planas, onduladas, curvadas, perforadas o bifurcadas).
- respecto de la organización de singularidades (estriadas, radiales o no orientadas).
- respecto de la geometría (continua o discontinua).
- respecto de la diversificación (ordenada o contingente).

La publicación que se hizo con motivo de la exposición incluye unos diagramas explicativos de las distintas ramas genealógicas (filogenéticas,

implicit order embodying these designs and Wright's design consistency. Secondly, the fact that the units of the typological diagram are not as in the case of Durand or of Eisenman –only to mention a couple of examples that represent past and present of a tradition– lines usually in a floor plan. The units used by Wright were spatial although simple and proportionally related to each other; something which may stand for his mastery in space configuration. Once the basic morphology is attained other *parties* such as terraces and porches completed the design. The concept of topological typology that characterizes modernist designs is well evidenced. That is to say: it is possible to conceive architectural genealogies sharing a formal structure (type) that are nevertheless not rigidly corseted within an envelopment of shapes of geometrically isomorphic transformations but also or, alternatively, topologically isomorphic, provided they must be limited by dimensional intervals. Eisenman's diagrams have proven their affection to durandian tradition although developed with a much more complex imagery. Their analytical and generative potential (Marcos 2011) maintain this dual condition also found in Durand's theoretical discourse while they recall the Count de Buffon and his extraordinary notion of “internal mould” as “an order that would comprise, while such, different times or a change of relations, of the internal relations” (quoted by Deleuze 2007, p. 155). Something only possible in biology and architecture through the encoding of form –the DNA or the typological notion, respectively–. Monedero has also referred to it as a “kind of hidden structure, of shape's memory, which could be altered” (Monedero 2010). In any case, it remains an open investigation (Puebla, Martínez 2010) as evidenced by the rising tide of architects who admit to use diagrams –in fact, many of them really use schemes (Marcos 2011)–. Apart from

11. F.O.A. Modelos ordenados por genealogías tipológicas.

11. F.O.A. Models classified according to typological genealogies.

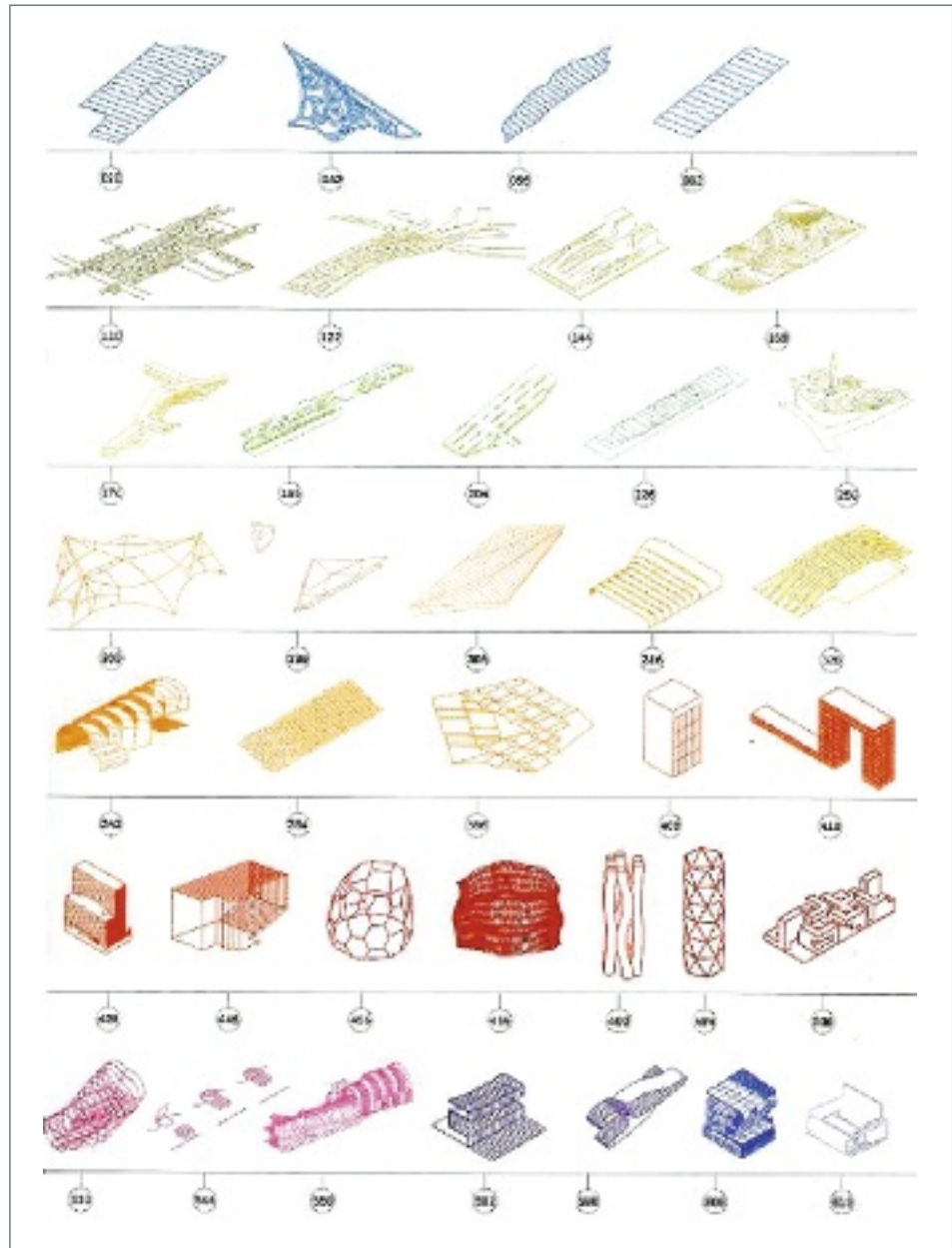
Eisenman, FOA or MVRDV should be prominently credited for it. In 2004 F.O.A. held an exhibition under the title *Foreign Office Architects: Breeding Architecture* where they made clear their protypologic positioning by grouping all their work in a series of topologically related genealogies classified according to a set of formal criteria (Figs. -10 and 11, note the color code in both figures and its relation to the classification criteria listed below):

- Regarding the surface (ground, envelope).
- Regarding faciality (single face, multiple face).
- Regarding the gravitational orientation (parallel/perpendicular, shifting).
- Regarding surface discontinuities (planar, rippled, perforated or bifurcated).
- Regarding orientation of singularities (oriented: striated/polar or non-oriented).
- Regarding geometry (continuous, discontinuous).
- Regarding diversification (patterned, contingent).

The publication made on the occasion for the exhibition includes some explanatory diagrams of the varied genealogical branches (phylogenetic, using their own terminology) to which to assign the various projects as well as the typological grammar that defines them. As can be seen (Figs. 10 and 11, and compare with Figs. 1-1bis) they are not very different, bridging the gap between the imagery and their more spatial conception, from the disciplinary diagrammatic background. Just as it happens in the case of Durand, various types can be combined generating hybrids sharing two different typological roots. F.O.A. architects admit themselves indebted with a typological notion, however renewed in their work (Zaera, Moussavi 2004):

Typologies are an obvious referent for this method of naming architectural species, and in many ways this experiment addresses itself to redefining the subject of typology as an alternative to style or expression in establishing the consistency of an architectural practice.

Finally, a general conclusion seems to be inferred from all of the above: the validity of the notion of typology remains. It still preserves the potential to bind present and past of the discipline and, conceived



11

empleando su terminología) a las que adscribir los distintos proyectos así como la gramática tipológica que las define, que, como se puede ver (Figs. 10 y 11 y comparar con figs. 1 y 1bis), no es muy distinta –salvando la distancia entre imaginarios y su concepción más espacialista– de los antecedentes diagramáticos. Como en el caso de Durand, varios tipos se pueden combinar generando híbridos entroncados con dos raíces tipológicas diferentes. Los propios arquitectos de F.O.A. se reconocían deudores de una noción tipológica,

renovada, eso sí, en su obra (Zaera, Moussavi, 2004):

Typologies are an obvious referent for this method of naming architectural species, and in many ways this experiment addresses itself to redefining the subject of typology as an alternative to style or expression in establishing the consistency of an architectural practice.

Finalmente, una conclusión general parece poder deducirse de todo lo anterior: el concepto de tipología sigue vigente. Mantiene la capacidad de vincular el presente y el pasado de la dis-



12. FOA. Terminal portuaria de Yokohama, 1996-2002.

12. FOA. Yokohama Port Terminal, 1996-2002.

ciplina al tiempo que, concebido topológicamente con ciertos límites, incluye la noción tradicional de tipología y permite desarrollar nuevas estrategias diagramáticas de proyecto que, lejos de agotar el método, admiten ulteriores desarrollos. ■



12

NOTAS

1 / Es cierto que el nivel de semisótano del Crown Hall lo distingue de la casa Farnsworth pero en lo que respecta al *piano nobile* ambos son equivalentes desde un punto de vista tipológico, el semisótano del Crown Hall cumple con la función de elevar dicho plano y enfatizar el protagonismo otorgado a él al igual que lo hace el forjado elevado sobre el terreno en la vivienda.

2 / En 1963 Argan publica un breve y conciso artículo sobre tipología cuyo éxito catapultó el concepto de tipo al debate arquitectónico coincidiendo con la crisis del movimiento moderno. El postmodernismo historicista se apropió rápidamente del término de forma interesada contaminando el concepto de tipología casi tanto como la propia práctica arquitectónica, devaluando su riqueza y proponiendo una lectura reduccionista que se utilizaba para justificar lo injustificable: la validez de unas obras que pretendían volver (una vez más!) a los modelos del clasicismo atendiendo más a rasgos epiteliales y estilísticos que a los propios fundamentos de la disciplina inherentes a las obras del pasado (por motivos de extensión este debate no se ha incluido aquí).

3 / Una descripción detallada al respecto puede también consultarse en el artículo de Javier Monedero 'Friedrich Froebel y las gramáticas de forma' en el número 10 de 2005 de la revista EGA, razón por la que no se detalla más aquí.

Referencias

- ARGAN, G.C., 1963. On the typology of architecture, *Architectural Design*, 1963, Dec., pp. 564–565.
- CARTER, P., 1974. *Mies van der Rohe at Work*, Pall Mall Press, Londres.
- DELEUZE, G., 2007. *Pintura. El concepto de diagrama*, Ed. Cactus, Buenos Aires.
- DURAND, J.N.L., 1981. Compendio de lecciones de arquitectura (Tit. orig. *Précis des leçons d'architecture*, 1805), Naos, Madrid.
- EISENMAN, P. 2000. Diagramas. Un escenario original de escritura, *Pasajes*, Marzo, no. 15, pp. 24-28.
- EISENMAN, P. 2007. Digital Scrambler. From Index to Codex, en *Written into the Void: Selected Writings, 1990-2004*, Yale University Press, New Haven.
- MADRAZO, L., 1994. Durand and the Science of Architecture, *Journal of Architectural Education*, Vol.48, No.1, Sept., pp.12-24.
- MARCOS, C.L., 2011. Ser y devenir en los diagramas. *Huellas y protoformas* como subtexto arquitectónico: de Deleuze a Eisenman, *Revista EGA*, nº 18, pp.102-115.
- MARTÍ, C., 1993. *Las variaciones sobre la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura*, Serbal Guitard, Barcelona.
- MONEDERO, J., 2010. La forma como molde. La forma como porceso, *Revista EGA*, nº 16, pp.62-69.
- MONEO, R., 1978. On typology. *Oppositions*. MIT Press. V.13, No. 1, pp. 22-45.
- OECHSLIN, W., 1986. Premises for the Resumption of the Discussion of Typology, *Assemblage*, No. 1, Oct., pp-36-53.
- PATETTA, L., 1997. *Historia de la arquitectura (antología crítica)*, Celeste, Madrid.

- PEVSNER, N., 1979. *Historia de las tipologías arquitectónicas*, G.Gili, Barcelona.
- PUEBLA, J., MARTÍNEZ, V.M., 2010. El diagrama como estrategia del proyecto arquitectónico contemporáneo, *Revista EGA*, nº 16, pp.96-105.
- ROWE, C., 199[1947]. Las matemáticas de la vivienda ideal en *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*, G.Gili, Barcelona, pp. 9-33.
- SUMMERSON, J., 2004. *El lenguaje clásico de la arquitectura* (Tit. Orig. *The Classical Language of Architecture*, 1963); 2ª Ed.- 9ª reimp.; Ed. Gustavo Gili, Barcelona.
- TORROJA, E. 2008. *Razón y ser de los tipos estructurales*, Colegio de Ingenieros de Caminos y Puertos, Madrid.
- VIDLER, A., 1977. The Idea of Type. The Transformation of the Academic Ideal.1750-1830, *Oppositions* 8.
- ZAERA-POLO, A., MOUSSAVI, Farshid., 2004. Phylogenesis: foa's ark en *Phylogenesis: foa's ark*, Actar, Barcelona, pp.6-17.

Procedencia ilustraciones

- Figs 1, 3, 4 y 4. Durand, J.N.L., 1981. *Compendio de lecciones de arquitectura* (Tit. orig. *Précis des leçons d'architecture*, 1805), Naos, Madrid.
- Fig. 1 bis. Eisenman, P. 1999. *Diagram Diaries*, Universe Publishing, New York
- Figs. 5 y 6. 1997. Blaser, Werner. *Mies van der Rohe*, Birkhäuser, Basel
- Figs. 7 y 8. Rowe, C., 199[1947]. Las matemáticas de la vivienda ideal en *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*, G.Gili, Barcelona, pp. 9-33.
- Figs. 10, 11 y 12. Zaera-Polo, A., Moussavi, Farshid., 2004. *Phylogenesis: foa's ark en Phylogenesis: foa's ark*, Actar, Barcelona, pp. 6-17.

Agradecimientos

Agradezco los comentarios de Antonio Miranda y Berta Miranda respecto de la noción topológica y de las limitaciones de su aplicación en el ámbito de la tipología realizados a partir del borrador de este artículo; espero que la redacción final ayude a clarificar estos puntos aunque las opiniones vertidas en él no tienen porqué ser necesariamente compartidas por ellos.

topologically within certain limits, it may include the traditional notion of type. It may also provide us with new design diagrammatic strategies which, far from exhausting the method, support further development. ■

NOTES

1 / It is clear that the basement level of the Crown Hall differentiates it from the Farnsworth House but regarding the *piano nobile* both are equivalent from a typological point of view; the basement of the Crown Hall is destined to raise the level emphasizing the prominence given to it as does the slab above the ground level in the house.

2 / In 1963 Argan published a short and concise article on typology whose success catapulted the concept of architectural type concurring with the crisis of the modern movement. Historicist postmodernism quickly appropriated the term interestedly polluting the concept of typology almost as much as architectural practice itself, devaluing its richness and proposing a reductionist reading used to justify the unjustifiable: the validity of works that sought to return once again! to classical models paying more heed to the epithelial and stylistic features rather than to the very foundations of the discipline inherent in the works of the past (due to text length limitations this debate has not been included here).

3 / A comprehensive description on the subject is available on the article by Javier Monedero 'Friedrich Froebel and Shape Grammars' in Vol. 10, 2005 of Revista EGA; that is the reason why it is not detailed here.

Acknowledgements

I appreciate the comments of Antonio Miranda and Berta Miranda, particularly on the notion of topology and the limits of its application in the field of typology made from the draft of this article. I hope the final version will help to clarify these points despite the views expressed herein need not necessarily be shared by them.