



Fernando Altozano García | Madrid, España

## MAPA DE FONDOS

Un análisis morfológico de la vivienda colectiva a través del parámetro “fondo edificatorio”

El edificio de viviendas tiene una fuerte persistencia morfológica. En su forma se reconocen unidades, repeticiones y regresos a temas comunes, que terminan por redefinir una forma basada en sus niveles de fragmentación (habitación, casa, unidades de repetición, volúmenes generales, ...), y sus posibles conjugaciones. El resultado debe ser un sistema de habitación técnicamente ordenado y legal que garantice por una parte el gradiente de intimidad necesario para el hogar modelo y por la otra un determinado comportamiento urbanístico. Esta inercia morfológica viene además reforzada por el hábito cultural que está radicalmente ligado a la costumbre industrial.

Este estudio morfológico parte de la realización de un mapa de fondos por medio de la yuxtaposición intencionada de tipos paradigmáticos en un soporte o pentagrama, ordenados según su profundidad. Pretende ser una representación unitaria posible de la morfología de “la casa” contemporánea en la ciudad moderna de alta densidad.

Los casos elegidos deben adaptarse de un modo mínimamente manipulado a un bloque ideal de crecimiento lineal e infinito y de una profundidad determinada que hemos llamado “bloque modelo”.

Cualquier casa puede ser imaginada como parte del bloque modelo correspondiente a su fondo en una posición determinada del volumen (más alta o más baja, de esquina, de ático, o ligada al suelo, ...), con una cierta orientación. De las variaciones de casa de un sistema, la más importante es la que produce la seriación: la casa tipo que en su formulación conlleva el principio fundamental de la ciudad post-industrial, la reproductibilidad y repetitividad tecnológica. Como norma general la casa tipo nace de las condiciones de la zona 2b y está íntimamente ligada a la aceptación social del ascensor como medio de accesibilidad. Esta casa encuentra su razón en la ciudad planificada. Su superposición produce un distanciamiento entre los niveles ligados al suelo y los de terminación. Es el caso que implica una sociedad más sofisticada, menos ligada al lugar, puesto que carece de posibilidades de crecimiento, y por tanto implica un cierto nomadismo vital metropolitano. Además en su esencia industrial, la casa 2b es la más ajustada métrica y económicamente y por tanto es la que define y se define en la profundidad del edificio.

Hemos etiquetado varios repertorios tipológicos de vivienda sobre una escala de profundidad para extraer una distribución de tipos (fig.2)

Surgen las primeras cuestiones. ¿Cuáles son las razones principales de esta discontinuidad?, ¿a qué se deben los vacíos?, ¿cuáles son los límites del intervalo donde esta vivienda es posible?, etc. Intuitivamente sabemos que las respuestas a estas preguntas no serán taxativas, pero dejan entrever la condicionalidad recíproca entre posibilidad técnica y métrica y en su segunda lectura, entre forma y métrica. De un total de 74 casos el 86% se encuentran en el intervalo (9,20), y apurando aún más, el 63% se encuentra en el (10,16). La acumulación más concentrada está en el (14,15) y hay otras dos importantes en (10,12) y en (19,20).

### Visión 1. Intervalo (7,28) hábitat compacto

La casa de la modernidad, concebida para el proletariado, buscaba simultáneamente una alta capacidad higiénica, su máxima repetitividad industrial y una mínima superficie para así garantizar su posibilidad técnica en el equilibrio económico-funcional. Por ello sus ejemplos de los años 20 y 30 se adaptaron sin grandes problemas a pequeños fondos en los que se desarrollaban plantas de casas funcionalmente centralizadas que distribuían una serie de estancias de pequeña dimensión bien relacionadas entre sí para anular cualquier exceso de circulación. Estos mínimos rondaban los 7,5 metros y en sus estructuras sólo podían albergar espacios unidos a fachada y casas con doble orientación

(ej. Weissenhofsiedlung, Mies van der Rohe). Tras las guerras los mínimos fueron quedando atrás junto con una valoración más justa de los criterios de exposición de la casa para la correcta iluminación y ventilación, que ya debían a su vez garantizar un buen comportamiento energético. Sin embargo, no evolucionaron notablemente las distribuciones centralizadas para la familia nuclear, y por tanto los tipos que habían sido forzados para conseguir los mínimos modernos, debieron forzarse nuevamente para cubrir superficies mayores.

La doble condición básica que hoy exigimos a cualquier cerramiento –iluminación y aislamiento– traza en su contradicción uno de los ejes fundamentales del equilibrio formal y métrico de la casa entre la linealidad de la máxima iluminación y la centralidad circular que optimizaría su eficacia termodinámica y distributiva.

Para garantizar este equilibrio evitando la sobre-exposición de la casa, a medida que se crece en superficie se requiere el aumento de la profundidad. Las unidades funcionales del estándar actual de vivienda (nLDK) han ido creciendo en tamaño y requerimientos, y las propias casas ya no pueden ser concebidas exclusivamente para la vida familiar. Las nuevas exigencias de confort no caben en las menores crujiás y por tanto las dos posibilidades que pueden producir un nuevo equilibrio son el aumento del fondo o la reformulación de la idea de casa. Uno de los ejemplos más claros de esta segunda opción es el edificio en Gifu de Kazuyo Sejima, que se mantiene en el límite inferior de profundidad (740 cm netos sin contar la escalera de fachada), en el que la secuencia de estancias pasantes y sobreexpuestas suma a su simplicidad distributiva su multiplicidad funcional cuando se decide por el tamaño actualizado de la estancia frente a una ordenación jerarquizada que no sería apetecible en la condición extrema de su fondo.

Todos los casos cercanos a los siete metros, están en cierta medida forzados y basados en renunciaciones que deben ser compensadas con algún otro argumento: vivienda minimizada en una ciudad maximizada (caso moderno), escasa jerarquía funcional para una fuerte estructuración espacial (caso Gifu), mínimo equilibrio térmico pero máxima iluminación, cierre hacia una orientación para resolver un conflicto urbano (Byker Wall, Ralph Erskine), de cantidad de pared o térmico (Luisenplatz, Hans Kollhoff), etc.

En el otro extremo del mapa nos encontramos los ejemplos más profundos sin patios de luces, con un máximo de unos 28 metros, en los que también se adivina que existen renunciaciones, pero que aún permiten, por medio de distorsiones de fachada (Edificio Girasol, Coderch, 25,50m) y dobles alturas (Unidad de Habitación de Marsella, Le Corbusier, 24,40m), introducir iluminación y ventilación suficientes en estancias y espacios centrales sin fragmentar el bloque. Contrariamente al extremo de las mínimas profundidades, en este caso la vivienda pasante debe crecer en tamaño para poder centralizar su distribución y asegurar la cantidad de envolvente que pueda servir a un mínimo número de cuartos diferenciados con iluminación y ventilación. Las demás opciones suelen pasar por la solución “back to back” con viviendas abiertas en un único sentido que se suelen compensar con dobles alturas o distorsiones de bloque que mejoren la exposición.

Hoy en día, en ciertos países europeos se están volviendo a rescatar los bloques profundos de escasa envolvente para conseguir un factor de forma optimizado térmicamente (Wintertur, Eberle). La gestión de la segunda fila de fachada se convierte en el problema central en la resolución de este tipo de casa. Ahí aparecen lugares ambiguos, e intermedios que pueden ofrecer un extra a la compartimentación reglada, que aportan flexibilidad y que añaden el potencial de cambio necesario hoy en día para hacer evolucionar el estándar de cada lugar. Alcobas, corredores, oficinas, despensas, vestíbulos, etc., son rescatados e incorporados a los nuevos esquemas.

La parte más profunda de la tabla requiere a simple vista un soleamiento más estricto y por tanto una orientación adecuada mientras que los bloques de escasa profundidad, sufren de sobre-exposición en cualquier orientación. Así mismo, frente a la gran repetitividad de planta en los bloques más estrechos, cuando aumenta la profundidad, la forma admite usos mixtos y variaciones de tipos en su interior (Maison Clarté, Le Corbusier, 1440cm.) y en sus estructuras caben exigencias de naturaleza múltiple. Un ejemplo rápido nos lo dan los ensanches de Madrid o Barcelona, en cuyas manzanas podemos encontrar viviendas, oficinas, hoteles o salas de cine sin distinción en la morfología urbana.

## Visión 2. Acumulaciones y vacíos. Una revisión en sección

Uno de los motivos de que en las publicaciones analizadas se produzcan acumulaciones en determinados intervalos, teniendo en cuenta la amplitud de repertorio que buscan, puede ser las grandes variaciones de tipos que determinadas medidas permiten. Analizando las tres acumulaciones de la escala de fondos encontramos que en ellas la aplicación de distribuciones espaciales en sección, que no deja de ser un caso de especial interés arquitectónico, resulta lógica. En estos tres intervalos ((10,12), (14,15), (19,20)) aparecen importantes ejemplos que resuelven la casa y/o sus sistemas de accesibilidad en sección, pero en cada uno de ellos los motivos son diversos.

Como una rápida visión de las distintas acumulaciones que se producen en el gradiente de fondos vamos a intentar realizar un argumento ligando varios casos. Como primer ejemplo podemos tomar un caso muy especial por las contradicciones que encierra cuando se analiza desde el punto de vista morfológico y métrico: el edificio de viviendas en Hansaviertel de Alvar Aalto. En la distribución de su planta tipo aparecen dos núcleos de accesibilidad ventiladas con cinco viviendas cada uno. Una de las casas asume en su geometría el ascensor: la más pequeña, que renuncia además a la doble orientación. El resto son viviendas de esquina que se agolpan alrededor del gran descansillo salvo la que sirve de unión con la segunda unidad esquemáticamente simétrica a la primera, que es una vivienda pasante. Sin embargo observamos cómo todas las viviendas, salvo el pequeño apartamento consiguen responder a un mismo tipo, gracias a la centralidad del estar y a la distribución periférica del resto de usos que sólo debe cumplir con una puerta a la escalera y

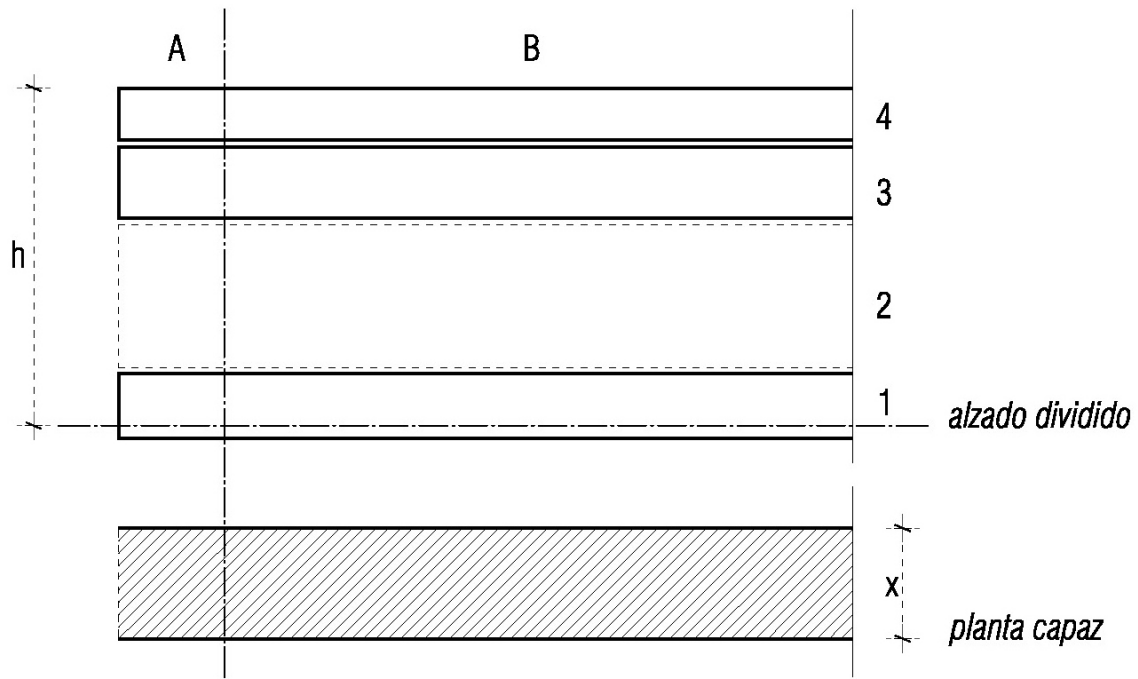


Figura 1. El bloque modelo de anchura x es el marco capaz de todas las posibilidades de casa según sus condiciones. La evolución de su sectorización está ligada al progreso en el conocimiento exhaustivo del mapa de fondos.

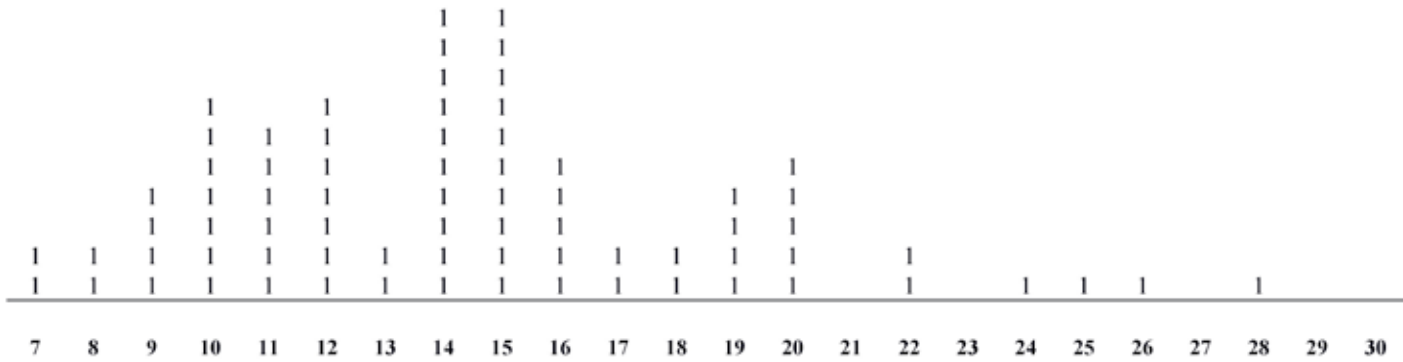


Figura 2. Mapa cuantitativo. Tabla de distribución de tipos en bloques sin patis según su fondo edificatorio. Extraída de tres publicaciones del tipo repertorio tipológico\*.

*Gifu. Kazuyo Sejima. 7,40*



*Weissenhof. Mies van der Rohe. 7,60*



*Luisenplatz. Kollhoff. 8,20*



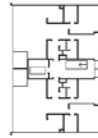
*Robin Hood Gardens. Smithsons. 10,20*



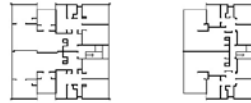
*Taray. Aracil y Miquel. 11,50*



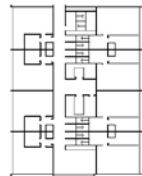
*Prinsenhoek. Neutelings-Riedijk. 13,50*



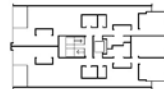
*Elviña. Corrales. 14,40*



*Hansaviertel. Van den Broek - Bakema. 20,00*



*Winterthur. Baumschlager - Eberle. 23,00*



*Unidad de Habitación. Le Corbusier. 24,40*



*Girasol. Coderch. 25,50*



una terraza concebida como una estancia perimetral más. El máximo espesor de este bloque es de 23 metros y no corresponde con el de un bloque abierto convencional, sino más bien con una estructura de torre algo agrandada con cuatro viviendas principales en las esquinas: dos torres forzadas a ser un solo bloque en su papel urbano. Las torres más habituales optan por repetir la casa de esquina (2a) y la 2b queda anulada o como caso especial, y se encuentran entre los 19 y 20 metros de lado (Lake Shore Drive, 1980cm.), que corresponde con la profundidad del edificio diversificado de vivienda "Silodam" de MVRDV en Ámsterdam. Los apartamentos de esquina de este edificio corresponden con el tipo de una torre común de 20 metros de fondo, sin embargo cuando le damos un determinado corte central podemos localizar la sección rusa de la Unidad de Habitación de Nantes, que es la única Unité que coincide con la profundidad de 20 metros a costa de renunciar a la doble altura de Marsella de 24 metros. Si el edificio de Aalto es una torre forzada a bloque, también en unos 20 metros, aparece el bloque forzado a torre de Van den Broek en Bakema, de nuevo en Hansaviertel para la IBA de Berlín de 1957, que corta la longitud del sistema para introducir luz en la galería central desde sus extremos. Sin embargo, esta torre consanguínea con el esquema de Oiza para su bloque no construido en el Manzanares o con el Taray de Segovia, no tiene un parentesco tan fuerte con la Unité a pesar de que aparezcan relacionadas en varios textos. La casa en tijera de Berlín, desarrollada sobre una escalera continua no podría haber producido un bloque más longitudinal con esta profundidad, puesto que generaría espacios centrales en las viviendas ascendentes, no ventilables por la galería salvo a ras de suelo, a lo que habría que sumar que todas las galerías están rellenas con pequeños apartamentos y por tanto no son exteriores. Los arquitectos lo resuelven incorporando en el espacio central el gran montacargas y ascensor, unas terrazas de uso común y la escalera de evacuación, lo cual no sería repetible al prolongar el sistema longitudinalmente. Este mismo problema no es tenido en cuenta en el conjunto Taray de Joaquín Aracil y Lucho Miquel, en Segovia, que resuelve la misma sección prácticamente en la mitad de profundidad (1150cm.). Se trata de uno de los pocos casos en que un esquema tan cerrado de distribución espacial es aplicable en dos profundidades tan desiguales. Con este ejemplo acabamos de saltar a la primera acumulación de la fig.2 en el intervalo (10,12). El Taray abre sus galerías totalmente, salvo en algunas plantas en las que existen estos pequeños apartamentos que se interrumpen para garantizar la iluminación. En el resto de niveles basta con introducir los tendederos que separan el tránsito en las galerías de las cocinas, que en este caso sí ocupan la banda central ya que en esta profundidad pueden resultar razonable que ventilen a través del estar.

Dentro de este mismo punto de acumulación encontramos el estándar español plano de 12 metros de vivienda pasante con espina central de servicios que representa el esquema más simple con dos viviendas por descansillo (M-30, Ábalos & Herreros).

A un metro de distancia del 11,50 del Taray, dentro de la misma acumulación, en torno al 10,40, se encuentra un eje vertical que acumula casos de gran interés historiográfico. Se trata de tres ejemplos paradigmáticos de acceso por galería con despliegue en sección que independiza todos los cuartos del corredor exterior que se separa de las zonas de confort con una franja de servicios y escaleras: el Narcomfin de Mosei Ginzburg, el Robin Hood Gardens de los Smithsons y el edificio Casa Bloc de Sert. Los tres corresponden a un esquema compacto que podemos simplificar como apilamiento de pequeñas villas en altura. La Casa Bloc corresponde a este esquema de un modo muy directo mientras que el Robin Hood Gardens es el más compacto de los tres ya que le basta con una galería cada tres alturas, al sobreponer las dos escaleras interiores de dos casas superpuestas que se dividen el nivel de acceso y se desdoblan cada una en un sentido conformando una sola unidad en sección. Por su parte el Narcomfin es una superposición de dos unidades de sección distinta: la llamada F, que es una villa de esquema similar a la Casa Bloc y la K, que todavía en menor tamaño reproduce una variación de la casa en tijera pero que al no repetirse en altura puede conformar estares de altura y media.

En la tercera acumulación (14,15), se encuentra el estándar europeo de vivienda pasante con aseos centrales y estancias de mayor dimensión que el estándar español. En España la misma medida suele obligar a esquemas back to back. Existe como excepción el complejo Elviña (José Antonio Corrales) que mide 14,40 metros hasta el sexto forjado que define la cota cero del complejo. En él merecería la pena detenerse por su determinante papel en el centro de gravedad de la tabla de acumulaciones. Este edificio ya articula su sección con sutilezas que permiten profundizar la luz, e introduce un patio tendedero en segunda fila que en las plantas superiores se abren a fachada definiendo la variación del tipo en la disminución del fondo. A partir de los 14 metros la sección comienza a existir como recurso para hacer profundizar la luz natural, se hacen más frecuentes las variaciones del tipo y aparecen los pliegues en fachada. Son tres características que nos hacen trazar en esta cota el comienzo del concepto de vivienda profunda.

Igualmente importantes que las acumulaciones de casos resultan los vacíos. Fuera del intervalo (9,20) la escasez de tipos está relacionada con las dificultades de los límites totales descritas anteriormente, pero dentro de este intervalo debemos detenernos en dos puntos de gran escasez que son los valores de 13 metros y el intervalo (17,18). Las pocas casas recopiladas en estos fondos son el resultado del forzado de tipos traídos de otras dimensiones o casos especiales basados en la experimentación o en alguna renuncia compensada por algún valor específico en cada caso. El edificio Prinsenhoek de Neutelings y Riedijk puede ser estudiado como un ejemplo de 12 metros con espina central de servicios y casas pasantes forzado a 13,50. La banda central acoge las cocinas además de dos baños generosos y todos los estares tienen una terraza restada a su planta, además hay dos grandes armarios y los núcleos de ascensor y escalera no parecen buscar una fuerte optimización espacial. Lo mismo podemos decir del intervalo (17,18). Los escasos modelos que aquí aparecen vienen forzados a partir de estándares de 16 metros o torres de 19. También encajan en estas medidas los esquemas back to back europeos con corredor central.

A pesar de los pocos ejemplos que producen estas profundidades, no dejamos de pensar que en su extraña apariencia se esconde la oportunidad para tipos que están por nacer y que podrían entrar en carga funcional cuando una determinada evolución tecnológica o social haga surgir su posibilidad técnica y su estricta necesidad.

Hasta aquí hemos realizado un primer recorrido a través de los fondos edificatorios de la vivienda moderna para la ciudad compacta. Para acotar la extensión de este escrito se ha optado por uno de los argumentos transversales posibles, pero ya se evidencia la posibilidad de muchos otros que puedan centrarse en ejes verticales de acumulación o en la dinámica de una determinada característica en el mapa. Hemos optado por un amplio abanico de casos, pero este método de aproximación a la forma es siempre perfectible y extrapolable a otras situaciones más concentradas geográfica o históricamente.

### **Fernando Altozano García**

En la actualidad Profesor ayudante del Departamento de Proyectos de la ETSA Madrid (U.D. Javier Frechilla) e investigador del Grupo en Vivienda Colectiva (ETSAM-UPM). Desarrolla su tesis doctoral dirigido por Carmen Espejel y José María de Lapuerta. Anteriormente coordinador del Máster en Vivienda Colectiva en el mismo departamento.

Coautor del libro "Vivienda, envolvente, hueco" publicado por Actar en 2010. Director del curso "La vivienda colectiva" en el Instituto de Arquitectura del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid en 2007. Profesor de los talleres Anne Lacaton (2008-2010) y Andrea Deplazes (2011-2013) en el Master en Vivienda Colectiva.