Texto 7: Materialización de la arquitectura moderna en la realidad

- CIAM. Declaración oficial del congreso preparatorio internacional de arquitectura moderna. 1928.
- Gropius, Walter. ¿Construcción baja, media o alta? Stuttgart, 1931.
- May, Ernst. Cinco años de construcción de barrios de Frankfurt. Frankfurt, 1930.

PROBLEMAS DE LA ARQUITECTURA MODERNA
SEGUNDO SEMESTRE 2022
MARIO FERRADA A. PROFESOR
CRISTIAN VILLAGRÁN L. MONITOR

dole sin falta de lo más importante a lo secundario, obligándole a rechazar lo inesencial y a buscar la expresividad artística en lo más importante y necesario.

En el ascetismo derivado de este método no se oculta ninguno de los peligros que tanto asustan a los miopes. Es el ascetismo de la juventud y la salud, el agudo ascetismo del hombre que construye y organiza una nueva vida.

CONGRESO PREPARATORIO INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA MODERNA. DECLARACIÓN OFICIAL

CIAM

Los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna fueron el modo de articulación más conseguido de lo que después la Historia denominaría el Movimiento Moderno en Arquitectura. En 1928, después del éxito de la exposición Weissenhof de Stuttgart del año anterior que había significado una presentación pública conjunta de la arquitectura moderna, cuajó la idea de realizar con carácter periódico unos congresos internacionales. El presente documento es la declaración oficial o comunicado conjunto surgido al final de la primera reunión preparatoria de estos congresos. La finalidad de los mismos era doble: Por un lado se trataba de establecer un forum *de debate donde poder intercambiar las distintas experiencias arquitectónicas, con un afán primordial por el estudio de temas de común preocupación. Por otro lado se trataba de formar un frente común de la arquitectura alineada con la modernidad frente a la arquitectura establecida, tendente a conseguir un cambio en la opinión pública y en las instituciones.*

La secuencia de los sucesivos temas tratados en los primeros Congresos demuestra la voluntad racional empleada para abordar la arquitectura moderna: de la célula de vivienda al territorio pasando por el bloque o edificio, el barrio y la ciudad. Los temas en concreto fueron el «existenzminimum» (mínimo espacio residencial compatible con un razonable estándar de vida), el tema del «rationalle bebauungsweisen» (métodos constructivos de agregación racionales) y el tema de la «ciudad funcional».

Nos encontramos ante uno de los documentos más representativos del momento de la Arquitectura Moderna. Representativo porque recoge el sentir más generalizado de los protagonistas de la arquitectura moderna en 1928.

«Vorbereitender Internationaler Kongress fuer Neues Banen. Offizielle Erklarung» fue publicado originalmente en Bauhaus II, *(1928): 4. También en la revista* i 10, *14 (1929). Traducción española: en Ulrich Conrads, op. cit.*

Los arquitectos abajo firmantes establecen conjuntamente un acuerdo fundamental de sus concepciones sobre la arquitectura así como de sus obligaciones profesionales hacia la sociedad y subrayan en particular que consideran la arquitectura como una actividad elemental del hombre que forma parte en todo su alcance y toda su profundidad del desarrollo creativo de nuestra vida. Por consiguiente, es tarea de los arquitectos actuar de acuerdo con los grandes hechos de la época y los máximos objetivos de la sociedad a que pertenecen y realizar sus obras de acuerdo con ello. En consecuencia, se niegan a incluir principios creativos de épocas anteriores y estructuras sociales pasadas en sus obras, y exigen, en cam-

bio, una nueva concepción de cada problema arquitectónico y una satisfacción creadora de todos los requisitos materiales y espirituales.

Tienen conciencia de que las transformaciones de estructuras que se verifican en la sociedad, deben verificarse también en la arquitectura y que la transformación de los conceptos de orden constitutivo del conjunto de nuestra vida espiritual también debe comprender los conceptos constitutivos de la arquitectura. Así, les parece lógico prestar particular atención a los nuevos materiales de construcción, a las nuevas construcciones y a los nuevos métodos de producción y preocuparse de todos los problemas que, en el ámbito de su profesión, dejan esperar un progreso de su trabajo.

Por ello han acordado apoyarse mutuamente en el futuro, en su trabajo, por encima de las fronteras de sus países. Con motivo de esta declaración se discutieron los puntos más importantes y se expresaron los resultados de esta discusión en los siguientes artículos:

I. Economía general

1. El problema de la arquitectura en sentido moderno exige en primer lugar una relación intensiva de su cometido con el cometido de la economía general.

2. Se debe entender economía en sentido técnico-productivo y ésta significa la utilización más racional posible del trabajo, y no el máximo beneficio en sentido especulativo comercial.

3. La necesidad de la producción económicamente más eficaz resulta imperiosamente del hecho de que actualmente y en el futuro próximo deberemos contar con unas condiciones de vida deterioradas en general:

a) La Independencia económica de todos los países y de las colonias;

b) La depresión de la economía internacional —mayor economía interna.

4. Las consecuencias de la producción económicamente eficaz son la racionalización y la estandarización. Tiene una influencia decisiva sobre el trabajo de la arquitectura actual.

5. La racionalización y la estandarización se manifiestan bajo tres aspectos:

a) exigen del arquitecto una reducción y una simplificación intensas de los procesos de trabajo necesarios en la obra;

b) suponen para la artesanía de la construcción una reducción tajante de la actual multiplicidad de profesiones en favor de menos oficios, fáciles de aprender aun para el trabajador inexperto;

c) exigen del usuario, del promotor y del habitante de la casa una clarificación de sus exigencias en el sentido de una amplia simplificación y generalización de las viviendas. Esto significa una reducción de las exigencias particulares actualmente sobrevaloradas y cultivadas por algunas industrias, en favor de una satisfacción general y amplia de las necesidades hoy postergadas de la gran masa.

6. Pero las exigencias planteadas a la producción no sólo han aumentado, sino que ésta también se ha modificado en cuanto que podemos contar con la producción industrialmente organizada del presente en vez de la producción artesanalmente organizada del pasado.

7. El colapso de la artesanía por la supresión de los gremios tiene como consecuencia una profunda desorganización de la artesanía de la construcción.

Esta desorganización hizo necesario el control de la edificación mediante leyes adecuadas.

El desarrollo industrial actual exige una nueva orientación de estas leyes de la construcción, en consideración al hecho de que la industria requiere, por una parte, la necesaria libertad de movimientos dentro del desarrollo técnico y, por otra parte, cuida ella misma del necesario control de sus productos (normas de calidad, marcas de fábrica).

II. Planificación urbana y rural

1. El urbanismo es la organización de todas las funciones de la vida colectiva en la ciudad y en el campo.

El urbanismo no puede venir determinado por consideraciones estéticas, sino exclusivamente por exigencias funcionales.

2. El primer lugar dentro del urbanismo lo ocupa la ordenación de las funciones:

a) la vivienda;
b) el trabajo;
c) el ocio (deporte, diversiones). Medios para cumplir estas funciones son:

a) distribución del suelo;
b) reglamentación de la circulación;
c) legislación.

3. Sobre la base de la densidad de población, establecida por la planificación nacional de acuerdo con principios sociales y económicos, se determina la proporción de superficie habitable, superficie destinada al deporte y de terreno descubierto y superficie destinada a la circulación. La actual fragmentación caótica del suelo, debida a la compraventa, a la especulación y a la ley de herencia, debe combatirse mediante una administración colectiva del suelo ejercida de forma planificada. Este proceso ya se puede iniciar hoy mediante la transferencia de la plusvalía injustificada a la comunidad y la modificación de las leyes relativas a la herencia.

4. El reglamento de circulación debe abarcar el aspecto espacial y temporal de todas las funciones de la vida de la comunidad. La creciente intensidad de estas funciones vitales, constantemente comprobada a través de medios estadísticos, tiene como consecuencia una creciente dictadura de la circulación.

5. Los medios técnicos de la época moderna, en constante desarrollo, exigen una total transformación de la legislación y una constante modificación acorde con el progreso técnico.

III. Arquitectura y opinión pública

1. La necesidad de influir sobre la comunidad de acuerdo con los principios de la nueva arquitectura, constituye una importante tarea del cuerpo de arquitectos. Las obligaciones de los arquitectos ante esta comunidad están mal definidas. Los problemas de la vivienda no están planteados con claridad. Las exigencias de los consumidores —dueños y habitantes de las casas— se hallan determinadas actualmente a través de una serie de factores que no tienen nada que ver con el problema de la vivienda e impiden una clara formulación de los requisitos justificados. En consecuencia, el arquitecto sólo puede satisfacer de forma incompleta los verdaderos cometidos de la vivienda. Esta realización imperfecta condiciona un resultado extraordinariamente improductivo para la comunidad. Otra consecuencia es un nivel demasiado elevado de la vivienda, una tradición de viviendas demasiado caras, que limitan necesariamente las posibilidades de una vivienda sana para una gran parte de la población.

2. Los principios elementales de la vivienda podrían difundirse con eficacia mediante su enseñanza en los centros de educación: necesidad de la limpieza, influencia de la luz, del aire y del sol, fundamentos de higiene, utilización práctica de los utensillos domésticos.

3. Esta enseñanza tendría como consecuencia que la generación que se está formando ahora poseyera un concepto claro y racional de las funciones de la casa y con ello estuviera en situación, como futuro consumidor, de plantear las exigencias razonables que la casa debe satisfacer.

IV. Arquitectura y relación con el estado

1. Para la arquitectura moderna, que se propone llevar a cabo la construcción bajo su aspecto racional, económico, las actuales academias y escuelas superiores del Estado, con sus métodos de orientación estética y formalista, constituyen un pesado lastre.

2. Las academias son necesariamente los guardianes del pasado. Han convertido los métodos prácticos y estéticos de las diversas épocas históricas en dogmas de la arquitectura y, con ello, han renegado de los principios de la propia arquitectura. Sus puntos de vista son erróneos y sus resultados igualmente incorrectos.

3. El academicismo obliga a los Estados a grandes gastos en construcciones monumentales y con ello impone un lujo superado, que se paga con el abandono de las tareas urbanísticas y económicas más apremiantes.

4. Por ello es necesario que los Estados emprendan una revisión fundamental de los métodos de enseñanza de la arquitectura y que

adopten en este terreno los mismos principios que han conducido en otros campos a dotar a sus países de los organismos más productivos y avanzados.

5. Un obstáculo paralelo para el desarrollo de la arquitectura en un sentido racional, económico, está constituido por aquellas normas nacionales que, de un modo u otro, tienden a ejercer una influencia estética, formal, sobre la arquitectura, y que por ello deben ser combatidas enérgicamente.

6. La nueva actitud del arquitecto, su necesaria y voluntaria inserción en el proceso de producción, hacen que resulte superflua toda especial protección por parte del Estado.

7. La modificación de la actitud del Estado ante estos problemas supone la máxima reivindicación que presenta la nueva arquitectura en este sentido y se encuentra en la misma línea de los problemas generales económicos y culturales de la sociedad.

28 de junio 1928.

La declaración oficial fue firmada por los siguientes arquitectos:

H. P. Berlage, La Haya / V. Bourgeois, Bruselas / P. Chareau, París / J. Frank, Viena / G. Guevrekian, París / M. E. Haefeli, Zürich / H. Häring, Berlín / A. Höchel, Ginebra / H. Hoste, St. Michiels / P. Jeanneret, París / Le Corbusier, París / A. Lurçat, París / E. May, Frankfurt / A. G. Mercadal, Madrid / Hannes Meyer, Bauhaus Dessau / W. M. Moser, Zürich / E. C. Rava, Milán / G. Rietveld, Utrecht / A. Sartoris, Turín / Hans Schmidt, Basilea / Mart Stam, Rotterdam / M. Steiger, Zürich / H. R. von der Mühll, Lausanne / Juan de Zavala, Madrid.

¿CONSTRUCCIÓN BAJA, MEDIA O ALTA?

Walter Gropius

1930

Ésta es una ponencia al Tercer Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, dedicado al tema del «Rationalle Bebauungweisen» (métodos de construcción racionales), celebrado en Bruselas del 22 al 25 de noviembre de 1930. El argumento de la ponencia es bien representativo del esfuerzo de la arquitectura funcional para limitar los parámetros que intervienen en el proyecto arquitectónico, a aquellos puramente técnicos, capaces de ser objetivables. Si no fuera por este reductivismo, el método utilizado por el ponente sería intachable. En cualquier caso en esta ponencia pueden apreciarse los factores de tipo técnico y económico barajados en aquel momento, cuando la experiencia en construcción de vivienda masiva, a nivel internacional, había llegado a un grado suficiente, para que Gropius apostara por los bloques altos, dadas las posibilidades que permitían las técnicas de construcción, empleando estructuras de acero u hormigón y el uso de ascensores. Pero no todo se reduce a una cuestión de altura. Se trataba de construir bloques con servicios colectivos que potenciaran nuevas formas de vida comunitaria y nuevas organizaciones sociales.

Walter Gropius (Berlín, 1883-Boston, 1969) Flach - Mittel - oder Hochbau? en Rationelle Bebauungsweisen. *Julius Hoffmann. Stuttgart, 1931. Traducción española en Carlo Aymonino.* La vivienda racional. Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930. *Gustavo Gili. Barcelona, 1973.*

Mi ponencia del pasado año sobre las bases sociológicas de la vivienda mínima urbana, trataba de la estructura interna de la actual familia obrera y de la progresiva socialización de las antiguas funciones familiares —autoritarias, educativas y económicas—, que condu-

cían necesariamente a la centralización de los trabajos domésticos en edificios de gran altura, adecuados a la población obrera de la ciudad. El pasado año, el congreso decidió prorrogar el análisis de los detalles de este problema decisivo hasta el próximo año, ya que entró en el tema urbanístico y planteó para este año la cuestión: «Construcción baja, media y alta», así como la pregunta: *¿Cuáles son las alturas racionales para la agrupación urbanística de viviendas?* Para aclarar la pregunta parece bueno empezar por acotar la significación del término «racional». El congreso debe aceptar un acuerdo sobre esta amplia acepción; racional es lo mismo que económico; textualmente es así, pero en nuestro caso comprende ante todo las necesidades psicológicas y sociales, además de las económicas. Las condiciones sociales de una política de vivienda sana son sin duda mucho más importantes que las económicas, pues la economía no es un fin en sí misma, sino sólo un medio para conseguir un fin. La racionalización sólo tiene sentido si es *enriquecedora*, si —traduciendo al lenguaje económico— ahorra la «mercancía» más preciosa: el esfuerzo del pueblo.

La concepción válida actualmente para decidir qué alturas deben considerarse en la edificación municipal de viviendas, queda explicada en la siguiente frase de las «Ordenanzas Alemanas para Construcción de Viviendas» del año 1929: «Las viviendas deben estar dispuestas en edificios que cumplan los principios higiénicos en vigor especialmente los referentes a iluminación y ventilación. *La construcción de poca altura cumple muy bien estas condiciones. El modelo es la casa unifamiliar con jardín.* Si las circunstancias locales exigen grandes edificios, la altura máxima debe limitarse a tres pisos en las ciudades medias y a cuatro en las grandes. *Estas alturas sólo podrán ser sobrepasadas en casos excepcionales de grandes ciudades singulares, pero siempre se deberá procurar la construcción en extensión, sobre todo en los barrios exteriores».*

La tendencia seguida aquí, aunque de forma no tan acentuada, es análoga en la mayoría de interpretaciones a otros países y nace de la exigencia de *limitar la densidad de las ciudades*, que ha aumentado demasiado debido a la especulación del suelo. El Estado, en interés de la comunidad, tiene la obligación de zanjar

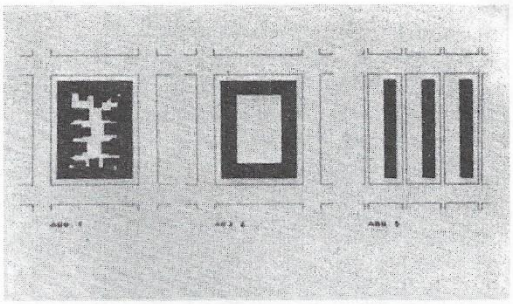


Fig. 1. Oberbaudir. Leo, Hamburgo. Gráficos comparativos de ciudades de negocios de diferentes alturas, según proyectos de Le Corbusier.

los daños producidos por la fatal situación de sumisión del suelo a las fluctuaciones económicas.

Las consecuencias devastadoras de la especulación salvaje en las ciudades trajeron el retroceso a la sana tendencia de «vuelta a la naturaleza» y la lucha de las autoridades y de las personalidades privadas por conseguir proporcionar *una vivienda unifamiliar con jardín* al mayor número posible de personas. Este tipo de vivienda es realmente conveniente por muchos conceptos y siempre deben ser agradecidas las medidas oficiales que favorezcan la construcción de poca altura. Lo que no es correcto es que se traspase la tendencia natural de limitación de alturas en las viviendas unifamiliares a las casas de pisos, ya que la limitación de la densidad también se puede obtener con otros métodos más racionales que la habitual «limitación por zonas». Las propuestas para resolver esta importante cuestión se dan más adelante. Las experiencias económicas de los últimos diez años y la transposición de mayores círculos de población a la nueva concepción de vida y vivienda, no deja ninguna duda de que el objetivo unilateral de favorecer la vivienda de propiedad, tiene como consecuencia el abandono de la construcción de edificios de gran altura, conduce a confusiones y condiciona desfavorablemente toda la política de vivienda. En el actual estado de cosas, pretender proporcionar una vivienda de propiedad a la mayor parte del pueblo es una verdadera utopía económica. Pero ¿es realmente correcto el objetivo? ¿Es la casa unifamiliar con jardín —adecuada a la vida del campo—

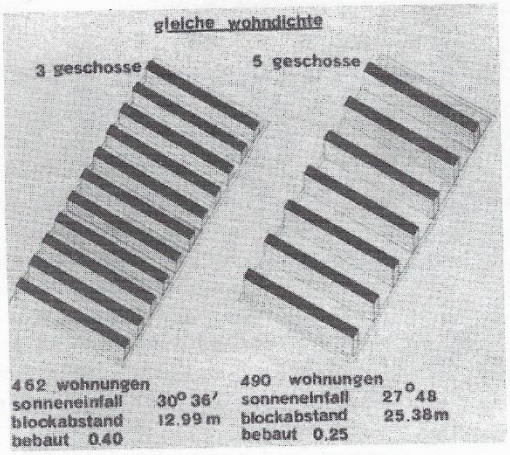


Fig. 2. Comparación de la distribución del mismo número de viviendas en edificios de 3 y 5 pisos situados en el mismo solar. La distribución de los edificios de cinco pisos muestra mayor separación entre los edificios y mejores condiciones para las zonas verdes.

la solución ideal en *todos* los casos para la población obrera de la ciudad, sedienta de naturaleza? ¿Es ésta la única forma de vida que garantiza el desarrollo corporal y espiritual de los habitantes? ¿Es posible un desarrollo urbano razonable, si cada habitante vive en su propia casa con jardín? Yo creo que no. Pero analicemos la hipótesis para poder obtener el punto intermedio ideal entre la construcción de poca altura y la de gran altura.

Las opiniones sobre la forma de vida ideal son contradictorias; en el fondo representan la antigua antítesis entre campo y ciudad. El hombre necesita contrastes para su estímulo y distracción. El anhelo de los ciudadanos por el campo y de los campesinos por la ciudad es natural y requiere una satisfacción constante. El progresivo desarrollo neutraliza los contrastes, lleva la urbanización de la ciudad al campo y devuelve la naturaleza a la ciudad. Cuanta menos satisfacción encuentran estas necesidades simultáneas —y este estado de insatisfacción existe, en mayor o menor grado, en todas las grandes ciudades—, tanto más encarnizadamente se declara la lucha para encontrar medidas compensadoras, como la casa con jardín.

La lucha por la forma de vida tiene orígenes primordialmente psicológicos, y por ello está sujeta a temores ancestrales y a psicosis, como hemos podido observar en la apasionada lucha contra las «Mietkasernen».

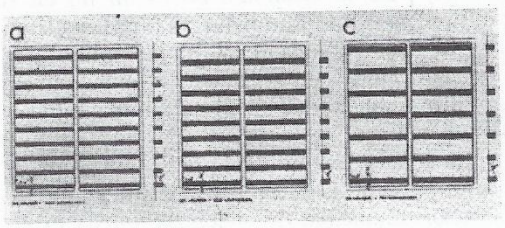


Fig. 4. Rentabilidad de las urbanizaciones de edificios bajos en hilera (Gropius). Bloque A: con mayor anchura de fachada se obtienen 800 viviendas. Bloque B: con plantas desarrolladas en profundidad se obtienen 1.008 viviendas en las mismas condiciones de A, es decir, un 25 por 100 más. En el gráfico C se observa que, con el mismo número de viviendas que en A, se obtiene en B, sin pérdida económica, una separación de 32,5 m en lugar de 20 m. Disminuyen además los costes de urbanización.

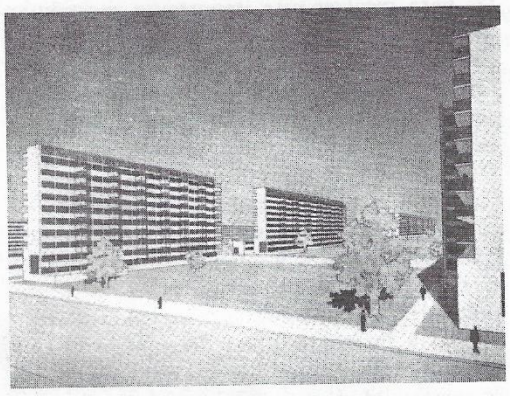


Fig. 3. Walter Gropius. Perspectiva de anchas zonas verdes libres entre bloques de diez pisos.

Existen otras condiciones indispensables para el desarrollo del individuo, además de alimentación y calefacción suficientes: *luz, aire y movilidad*. Sin duda estas tres necesidades primarias se cumplen mejor en una vivienda unifamiliar que en las viviendas densamente agrupadas en torno a los patios de los edificios comunitarios. La causa de la miseria de estas construcciones indignas no está en la forma de vida, propia de los grandes edificios, sino en la legislación miope, que deja la construcción de viviendas populares sin protección social suficiente para liberarla de la especulación sin

escrúpulos. Los grandes edificios, construidos con responsabilidad y dispuestos con la separación suficiente en amplios terrenos, *también* pueden cumplir las necesidades de luz, aire y movilidad, además de ofrecer muchas otras ventajas al ciudadano. La particularidad de los barrios de las grandes ciudades de concentrar gran número de personas activas en un reducido núcleo urbano facilita «cortos recorridos», es decir, mayor utilización de los recorridos verticales en detrimento de las distancias horizontales. Las condiciones de la construcción de baja altura se oponen a estas características. Los urbanistas no sólo deben mejorar los medios de transporte, sino que, ante todo, deben procurar su *reducción*. Los habitantes de Los Ángeles —la ciudad más extensa del mundo, construida casi totalmente con edificios de poca altura— gastan una gran parte del día en trasladarse a sus lugares de trabajo,

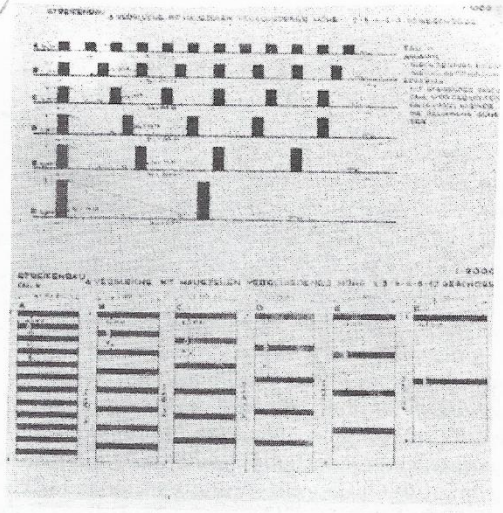


Fig. 6. Comparación de la rentabilidad en la construcción de bloques de diferente número de pisos.

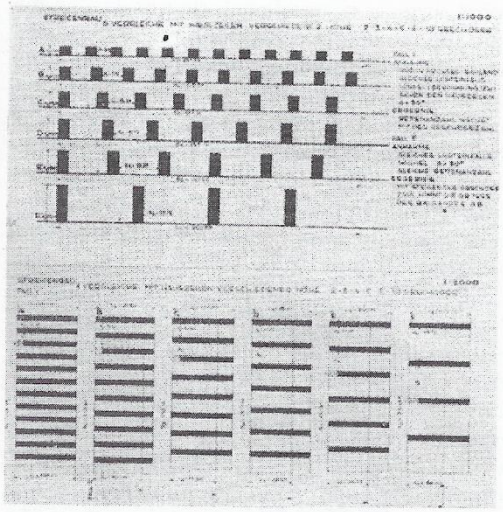


Fig. 5. Comparación de la rentabilidad en la construcción de bloques en hilera con diferente número de pisos. Caso 1: Hipótesis: Separación entre bloques constante. Ángulo de incidencia solar (30°) constante. Resultado: El número de camas crece con el número de pisos. Caso 2: Hipótesis: Ángulo de incidencia solar (30°) constante y número de camas constante. Resultado: La separación de bloques crece con el aumento del número de pisos. Caso 3: Hipótesis: Separación entre bloques constante y número de camas constante. Resultado: el ángulo de incidencia solar disminuye con el aumento del número de pisos, por tanto el asoleamiento es más favorable.

y deben sacrificar en transportes más tiempo y más dinero que nuestra población trabajadora, cuyos recorridos laborales son ya bastante largos. El profesor Friedberger, director del Instituto de Investigación de Higiene e Inmunidad «Kaiser Wilhelm» de Berlín-Dahlem, calcula un promedio mensual de 41,60 marcos (el 139 por 100 de un alquiler normal) para gastos de transporte de una familia berlinesa de cuatro miembros activos que residan en la periferia y trabajen en la ciudad. Con solo un 3,5 por 100 de capitalización, estos costes importan 19.000 marcos en veinticinco años, cifra que representa el doble del precio de una vivienda popular. Tomando un promedio de sólo media hora de viaje de ida y vuelta al trabajo para 2,2 millones de trabajadores en Berlín, el Dr. Friedberger calcula una pérdida anual de 37.500.000 días laborables de ocho horas, lo que equivale a una pérdida de dos años de trabajo por obrero, suponiendo una vida laboral con una media de treinta años. Deberíamos incrementar estas cifras si las calculásemos para Los Ángeles. Vivir en la periferia resulta también antieconómico a causa del promedio de población falta de recursos. A continuación se citan las conclusiones obtenidas por Friedberger en sus investigaciones: «Así se demuestra que el único método de

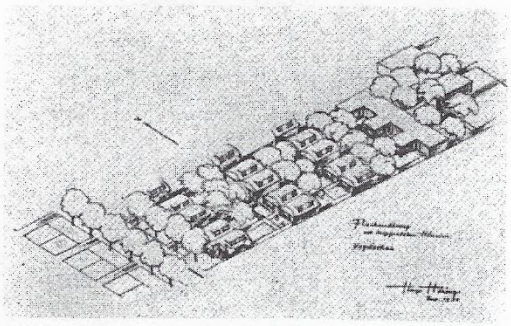


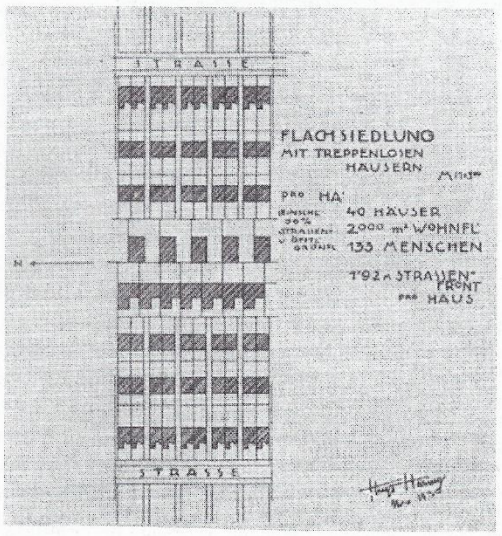
Fig. 7.

construcción adecuado a la gran ciudad es la construcción de gran altura, con todas las superficies verdes posibles a sus alrededores. Los defectos del método constructivo y, sobre todo, los *abusos* que se han hecho aprovechando el crecimiento de nuestras ciudades, han desacreditado el único método de construcción *conveniente* para nuestras grandes ciudades. Naturalmente, como reacción a la contraproducente y aborrecida utilización de la «Mietkaserne», es comprensible el anhelo de la población por la ciudad jardín, la atracción de la periferia de la ciudad. Por esto los criterios sentimentales de carácter romántico juegan un papel más importante que las consideraciones racionales. Pero no se puede practicar una política de vivienda sentimental frente a las claras leyes económicas y las exageradas pretensiones higiénicas que obran antidemocráticamente impidiendo que las ventajas económicamente accesibles lleguen al mayor número posible de ciudadanos. El ideal de la vivienda propia elimina demasiado ligeramente las realidades económicas».

Esta opinión de Friedberger es de mucho peso, ya que se trata de la opinión de un *higienista* responsable.

Los adversarios de los edificios municipales de alquiler atribuyen la recesión de nacimientos y el aumento de enfermedades a la masificación de la vida en las grandes ciudades; una argumentación que parece ciertamente plausible, pero importantes hechos se oponen a ella. Mientras que, según el «Anuario Estadístico del Estado Alemán», en el año 1928 la natalidad creció en un 18,6 por 1.000 en todo el estado, en las grandes ciudades creció sólo en un 13,6 por 1.000. Sin embargo, en las ciudades industriales del oeste —Essen, Bochum, Dortmund, Gelsenkirchen, Duisburg, Hamborn, Oberhausen, München-Gladbach— densamente pobladas, el aumento es del 20 por 1.000 (como promedio), es decir, *por encima* del promedio conjunto de todo el país. Drygalski, consejero médico de la ciudad de Berlín, y Krautwig, higienista de Colonia, han demostrado que el aumento de enfermedades contagiosas no tiene ninguna relación con el tamaño de la vivienda y de las urbanizaciones, sino más bien con la mala iluminación y ventilación de viviendas deterioradas, que además son ocupadas por los estratos de población más pobres y peor alimentados. En sus «Análisis de las condiciones de las viviendas mínimas», Friedberger deshace el mito por el que se cree que las grandes ciudades tienen las peores condiciones de vivienda. Basándose en sus propias investigaciones anteriores y en las de otros, llega a la conclusión de que la opinión que supone peores condiciones de salud pública en la gran ciudad es muy dudosa (Voigt y Geldner, Flügge).

Teniendo en cuenta estos testimonios, el gran edificio resultaría una forma de habita-



Figs. 7 y 8. Hugo Häring. Ordenación de construcciones de una planta en los alrededores de una ciudad.

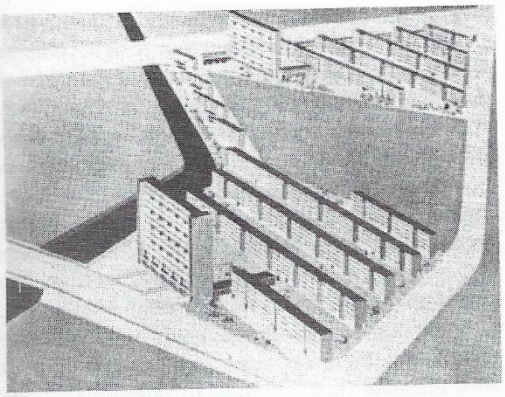


Fig. 9. Otto Haesler, Celle. Ordenación de un barrio de viviendas cerca de Leipzing. Las viviendas unifamiliares de dos pisos se sitúan alrededor de dos edificios de gran altura.

ción insuperable desde el punto de vista higiénico, siempre que se mantuviesen buenas condiciones de iluminación y ventilación. Las dos diferentes formas de habitación —alta o baja— no son buenas o malas en sí mismas, sino que sus diferentes características exigen utilizaciones diferentes. Hagamos una comparación:

El habitante de una casa de propiedad paga la ventaja de una mayor tranquilidad y del contacto con la tierra en barrios poco poblados con largos recorridos, con pérdida de tiempo libre en medios de transporte sobrecargados y con el riesgo de contagios, con largas caminatas de los niños para ir a la escuela y con dificultades para efectuar las compras. El habitante de un gran edificio debe pagar la ganancia de tiempo libre, obtenida por la reducción de los recorridos horizontales, con la pérdida de la salida directa al espacio libre y con la necesidad de utilizar escaleras y ascensores. La casa de propiedad con jardín es apropiada para las familias estables que no necesitan desplazarse para ir al trabajo, como sucede en los estratos ricos de la población; sin embargo, el gran edificio con viviendas de alquiler es el adecuado para las grandes masas de trabajadores que trabajan libremente. La vivienda unifamiliar, por su precio y sus características, no satisface las exigencias de este vastísimo número de inquilinos y, ciertamente, no son los males de la economía capitalista, sino la estructura de la ciudad lo que impide su expansión unilateral. El arquitecto municipal de urbanismo de Berlín, Doctor Martin Wagner, apasionado partidario de la construcción en extensión, considera que la vivienda unifamiliar no es rentable como vivienda mínima, sino sólo como vivienda mayor para una familia, ya que los costes de urbanización y el coste del terreno son mayores para una casa unifamiliar que para una casa de pisos de las mismas dimensiones. Esto es incontestable, y por ello la casa unifamiliar está sólo al alcance de los estratos de la población económicamente elevados. Como esta forma de habitación comporta valores esenciales para la vida familiar de algunos sectores de la población, sobre todo para los niños, el Estado debe favorecer la construcción planificada de viviendas unifamiliares allí donde sea necesario, aunque las dificultades económicas sean mayores que en el caso de edificios comunitarios. En la elección de la forma de habitación debe quedar bien claro que no sólo se deben tener en cuenta los costes de producción, sino también los gastos de mantenimiento y de tiempo expresados en dinero. Estos segundos gastos son los más altos en una vivienda unifamiliar, especialmente si se les añaden los costes de transporte. A la familia con pocos medios le falta el *tiempo* necesario para cuidar una casa y cultivar un jardín.

No se puede dudar de la necesidad de ofrecer tiempo libre, por medio de un aligeramiento organizado del trabajo, a la agobiada ama de casa de la familia popular media, para liberarla junto con sus hijos y para que incluso pueda realizar un trabajo remunerado. Además, la mujer moderna, no sólo está en el camino de la independencia por necesidad sino también por un impulso interior, y quiere ser relevada del trabajo doméstico para participar en el trabajo común. El edificio de muchos pisos le ofrece más oportunidades que la casa de propiedad, sobre todo si está provisto de servicios domésticos centralizados.

En una encuesta realizada entre amas de casa alemanas, el 60 por 100 se declararon partidarias del edificio de varios pisos. Según la opinión de los asistentes sociales de las viviendas populares —basada en el conocimiento real de las condiciones familiares de los trabajadores—, la casa de propiedad sólo puede

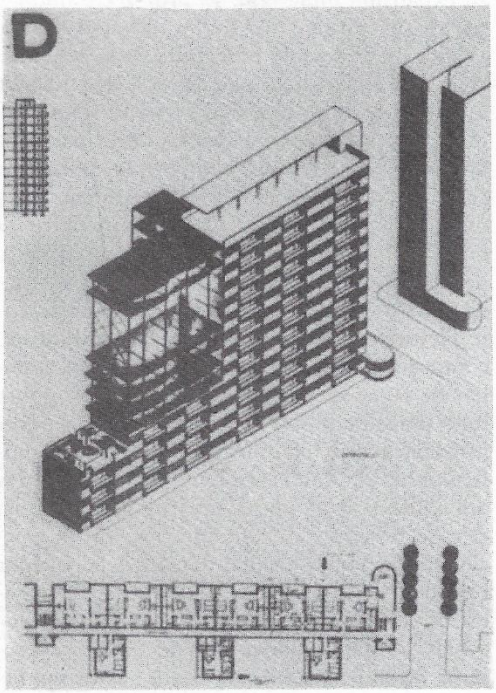


Fig. 10. Walter Gropius. Proyecto de edificio de viviendas de doce plantas (primer premio del concurso para el barrio Haselhorst).

ser considerada para aquella parte mínima de la clase obrera que tiene un nivel un poco elevado, mientras que para la masa con pocos medios sólo se pueden considerar las viviendas comunitarias.

Si la praxis de la construcción de viviendas sólo se basase en factores económicos, actualmente la mayor parte de la población obrera no podría ser atendida por la construcción estatal, y si, por una parte, esta forma de habitación es rehusada, por otra se demuestra inequívocamente *que el moderno edificio comunitario bien organizado no debe ser considerado como un mal necesario, sino que representa un verdadero marco ajustado biológicamente a la vida de nuestro tiempo*. El argumento de los partidarios parciales de la construcción de poca altura, que afirma que el hombre está ligado al suelo por instinto natural —una consideración indemostrable científicamente—, contradice el hecho de que un gran número de personas se encuentren perfectamente bien en una vivienda situada a gran altura del suelo, donde pueden disfrutar de las ventajas de una gran tranquilidad (sin el ruido de la calle y de los niños) y de la vista ilimitada del paisaje. No se debe pasar por alto el cambio de sentimientos en la naturaleza física del hombre, influenciado por la cultura y la sociedad.

Alturas de edificación

¿Cuál es la altura óptima para el gran edificio comunitario: 3, 4, 5, 10 ó 50 pisos?

Yo comparto el punto de vista de la congresista señora Lüders, que afirma que sólo las ilusiones sentimentales pueden concebir más contacto con «la naturaleza» en un cuarto piso sin ascensor que un un décimo con ascensor; además es dudoso que los habitantes de las casitas que sufren el ruido, olor y polvo del tráfico, vivan más tranquila y saludablemente que la población más pobre que vive en el décimo piso de un gran edificio bien proyectado y bien construido. En mi opinión, la altura óptima de la casa de pisos es un problema puramente económico, cuya solución no está todavía aclarada en todos los puntos a causa de la falta de investigaciones prácticas. El director de construcción de Hamburgo, Leo, en su estudio *Grandes edificios y formación de la «city»*, llega a la conclusión de que la necesidad de superficie comunitaria en la ciudad (también la superficie construida de calles) disminuye con el aumento de las alturas edificatorias y que la longitud de los recorridos y los costos de tiempo se reducen proporcionalmente al aumento de altura edificatoria.

Estos análisis de Leo se han hecho para los edificios de negocios del centro de la ciudad, es decir, para una parte de la ciudad relativamente pequeña. Análogamente, para la totalidad de la ciudad, los recorridos horizontales no sólo se reducirían un poco, sino que decrecerían *considerablemente*. Pero también existen límites económicos para los medios de transporte vertical. Unwin calcula que el servicio de ascensor para 30 pisos necesita el mismo tiempo que un recorrido horizontal de 1,6 km en un tren rápido. El reducido rendimiento de los medios de transporte vertical también debe ser

considerado para la determinación de la altura edificatoria.

Leo formula sus cálculos teóricos para edificios de negocios de 7, 14, 21, 28 y 60 pisos y del balance total concluye que la altura económica límite se sitúa entre 7 y 11 pisos debido a causas económicas y técnicas; una constatación que coincide aproximadamente con los resultados de otros calculos económicos. Distel, de Hamburgo, representó en un diagrama los costes de construcción según las alturas edificatorias con los datos extraídos de los presupuestos que le proporcionaron las empresas de construcción; sin embargo, el problema de los costes de construcción para diferentes alturas no queda suficientemente aclarado a causa de la falta de proyectos prácticos. Partiendo de 40 marcos por m^3 para un edificio de oficinas de siete pisos, llega a 44,80 para 12 pisos, a 63,50 para 26 pisos, etc. Su curva de rentabilidad para edificios de 5 a 28 pisos empieza con un 9,6 por 100 de capitalización, alcanza un punto más favorable (10,7 por 100) para 11 pisos y baja después con el aumento de pisos hasta un 9 por 100 para 28 pisos. Duiker y Wiebenga, de Amsterdam, han desarrollado cálculos y diseños de edificios de gran altura en comparación con los de altura media. Los alquileres calculados por ellos para los edificios de viviendas altos son *inferiores* a los de los edificios normales, aun teniendo en cuenta los gastos de las instalaciones centralizadas. La validez de estos cálculos sólo puede ser verificada en la práctica. No considero los datos americanos porque sus condiciones difieren totalmente de las europeas. Según mis cálculos, con el actual estado del mercado de la construcción en Alemania, un edificio de viviendas sencillas de 10 ó 12 pisos vendría a costar 37 a 39 marcos por m^3, incluyendo los ascensores necesarios y la actual inexperiencia en la construcción de este tipo de edificios. Yo he calculado y proyectado un edificio de viviendas de 10 pisos, con estructura metálica, que importa unos costes de construcción de 38,80 marcos por m^3 incluyendo todos los gastos previsibles. Todas las cifras facilitadas incluyen costes de construcción netos, sin gastos de explanación y urbanización. Con una planificación de la construcción de edificios de gran altura y una mejora de las ordenanzas (p. ej., las referentes a ascensores e instalaciones), aunque el precio de construcción no dejaría de crecer con el aumento de pisos, descenderían los costes del terreno y de la urbanización. El límite de rentabilidad aparece cuando el ahorro de costos en el terreno y en la urbanización no compensa el excedente de costes constructivos. En este punto se evidencia la altura óptima desde el punto de vista económico. ¡Depende del valor del suelo!

Utilización del suelo

Afronto ahora el problema de la utilización del suelo, y para hacerlo me referiré a las condiciones alemanas. ¿En qué situación se encuentran?

Todas *las ordenanzas edificatorias* han superado a las precedentes en el intento de mejorar las condiciones higiénicas necesarias para los habitantes de las zonas densamente pobladas, pero aun las más recientes ordenanzas llevan estampado el sello de la lucha entre especulación y poderes públicos, en lugar de una idea central inspirada en criterios sociales que, basándose en los requerimientos biológicos, pueda controlar los intereses privados según un plan preciso. La actual legislación urbanística tampoco ofrece la posibilidad «de acercar la naturaleza a la vivienda» para aquellos que viven en edificios altos de barrios urbanos. Con la legislación unitaria de la posguerra han sido eliminadas las horribles «casas interiores» de 1871-1873.

En su lugar apareció el bloque de viviendas que hoy es común. Pero este tipo de edificio presenta la gran desventaja de una iluminación y una ventilación insuficientes, porque el patio circundado de edificación por todos sus lados sitúa a una gran parte de las viviendas en posición defectuosa, con habitaciones orientadas al norte, con soluciones imperfectas para las esquinas y con absoluta falta de sol para las habitaciones adyacentes a los ángulos, es decir, descuida las más importantes exigencias higiénicas. Esta legislación debe ser revisada, sobre todo la ley de zonificación. El punto primordial de esta modificación deberá seguir el criterio de agrupación de bloques en hileras paralelas, que en los últimos tiempos está ad-

quiriendo siempre mayor valor respecto a los viejos bloques. Los edificios en hilera presentan las ventajas de que todas las habitaciones pueden tener la misma orientación, que la ventilación de las hileras no está obstaculizada por bloques transversales, y que desaparecen las habitaciones en esquinas, que sólo se pueden ventilar poco y mal. Además con una disposición en hileras paralelas, la división de las calles principales, vías residenciales y pasajes peatonales se obtiene de una forma más fácil que modificando la estructura de los bloques. Además de una mejor iluminación y de una mayor tranquilidad en los barrios residenciales, se obtendría un ahorro de costes de urbanización sin que sufriese la posibilidad de utilización. El resultado final sería, pues, más ventajoso, no sólo desde el punto de vista higiénico, sino también desde el punto de vista de la economía y de la técnica de las comunicaciones.

Estas ventajas aumentarían, si una nueva ley estableciese limitaciones a la densidad de población en lugar de limitar las alturas de los edificios, es decir, si regulase la relación entre superficie de vivienda respecto al volumen de la vivienda y superficie edificable. Estudios comparativos, que yo he realizado, demuestran que las condiciones económicas e higiénicas son mucho más ventajosas en muchos aspectos, al aumentar el número de pisos, y que las casas altas son mejores que los comunes edificios de 3, 4 y 5 pisos, que no poseen una adecuada zona verde entre bloques ni una distancia suficiente entre ventanas. En mis comparaciones he comprobado que las dos fachadas de los bloques dispuestos en hileras recibirían por lo menos dos horas de sol el 21 de diciembre (solsticio de invierno).

Heiligenthal da una regla importante para la agrupación en hilera, según la cual *la distancia entre bloques debe ser igual a una vez y media la altura de los edificios para una orientación sur-norte, a dos veces y media para orientación este-oeste y al doble para una orientación diagonal*. Esta regla muestra que la orientación más favorable desde el punto de vista de utilización del suelo es norte-sur. La mayor parte de plantas son idóneas para un asoleamiento de las fachadas este y oeste. Partiendo de estos principios, he realizado una comparación de los diferentes métodos de construcción, analizando edificios de 2 a 10 pisos situados en una misma zona con una orientación sur-norte. De esta manera he hallado reglas que refuerzan mis conclusiones sobre la regulación de la densidad de población:

1. Tomando la misma superficie de terreno y el mismo ángulo de incidencia solar (30°), es decir, las mismas condiciones de asoleamiento, el número de camas crece con el aumento del número de pisos.
2. Tomando el mismo ángulo de incidencia solar con la misma distribución del número de camas (15 m^2 de superficie por cada cama), disminuye la magnitud de las áreas libres entre bloques al aumentar el número de pisos.
3. Tomando la misma distancia entre edificios y el mismo número de camas, el ángulo de incidencia solar disminuye con el aumento del número de pisos, es decir, el asoleamiento de las fachadas es más favorable.

En el edificio de 10 plantas, con igual utilización del terreno e igual superficie habitable o igual número de camas, la distancia entre los bloques paralelos aumenta en algo menos del doble de la distancia necesaria según la regla de base, y *sin ninguna ventaja económica*. Por eso es absurdo que la legislación vigente imponga limitaciones a las alturas y a la cantidad de superficie habitable o al volumen de los edificios, y prive a la comunidad de estas evidentes ventajas económicas e higiénicas. ¡En las casas de 10 y 12 pisos, los que habitan en la planta baja también pueden ver el cielo! En lugar de dar a corredores libre de 20 m de anchura, las ventanas miran a zonas verdes arboladas de 100 m de anchura que ayudan a purificar el aire y ofrecen amplios espacios para los juegos de los niños.

Así penetra la naturaleza en la metrópoli, así la ciudad puede ofrecer nuevas atracciones a sus habitantes. Si todas las azoteas se convirtiesen en jardines —cosa por ahora rarísima—, el ciudadano reconquistaría los jardines perdidos en el terreno ocupado por el edificio. La gran ciudad debe mejorarse; necesita el estímulo de una forma de edificación desarrollada en sí misma y correspondiente a su organismo vital, que reúna las mejores condiciones

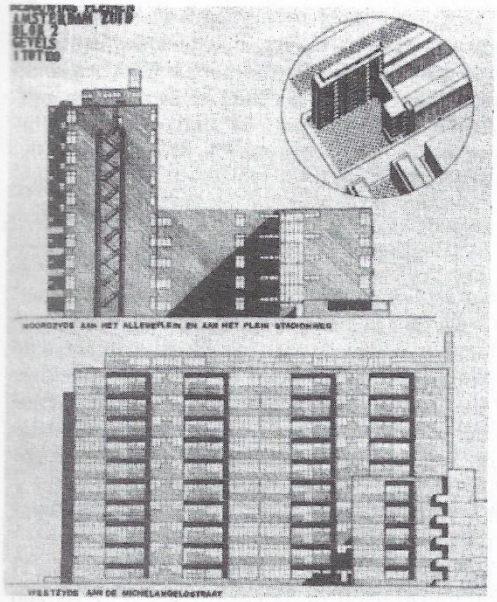


Fig. 11. Merkelbach & Karsten, Amsterdam. Proyecto de edificios de viviendas en Amsterdam.

de ventilación, asoleamiento y vegetación con el mínimo número de vías de comunicación y de gastos de gestión. El edificio de viviendas de gran altura puede satisfacer estas exigencias y por ello la arquitectura debe favorecer su desarrollo.

Ventajas y desventajas del edificio de viviendas de gran altura

Existe una precocupación: ¡La falta de una relación directa entre edificación y el suelo! La seguridad de funcionamiento de los ascensores debe mejorar de manera que hasta los niños puedan utilizarlos sin peligro, y esto es más un problema económico que técnico. La antipatía hacia los edificios de viviendas comunitarios proviene de las dificultades para vigilar a los niños. Los actuales parvularios no son todavía un buen remedio. Sin embargo, resultarían mejores si se inscribiesen en las zonas verdes entre los bloques paralelos y se mejorasen sus condiciones higiénicas. Hasta los mismos niños se resisten al continuo ir y venir, pero los mismos prejuicios se esgrimen contra la escuela y el hospital. Es necesaria la socialización de la familia urbana. A ella corresponde la forma colectiva del edificio con servicios domésticos organizados por medio de instalaciones centralizadas comunes. La exigencia de aislamiento, propia del individuo, que es usada como argumento en contra del edificio comunitario no debe ser sobrevalorada, ya que sería satisfecha de la mejor manera con el cumplimiento de la condición de «una habitación, aunque pequeña, para cada hombre adulto», en la cual pueda aislarse. También debe tenerse en cuenta la posibilidad de ayuda entre familias, que, naturalmente, es mucho más fácil en un edificio comunitario que en una vivienda unifamiliar.

Sólo el gran edificio puede disminuir una parte de los fatigosos y largos trabajos domésticos por medio de las instalaciones centralizadas de gestión, que son importantísimas para la economía pública porque constituyen un ahorro de tiempo y de material. ¿Acaso no es significativo que el ama de casa de familia obrera —actualmente sobrecargada de trabajo— no tenga que trasladar el carbón por la escalera, y que no deba calentar el agua? ¿Que el servicio centralizado realice el lavado de la ropa mejor que ella? ¿Que exista la posibilidad de construir cámaras frigoríficas eléctricas, instalaciones de acondicionamiento de aire, instalaciones de cocina centralizadas y locales comunes para club, instalaciones deportivas y guarderías, gracias a que los costes de instalación pueden distribuirse económicamente entre un gran número de familias? Y éstos son costes cuyo fin más importante es transformar el tiempo ahorrado en la cosa más importante: ¡la ganancia de vida!

Yo creo que queda aclarada la idea del edificio comunitario de viviendas y queda demostrada su necesidad para la ciudad moderna. Pero a las costumbres no sólo se les puede contraponer motivos racionales, porque el consenso intelectual no es suficiente. Sólo la práctica puede vencer a la mentalidad existente y los congresistas deben luchar en sus respectivos países para que se inicie la construcción de edificios comunitarios de viviendas.

Los primeros edificios deberían construirse para las familias jóvenes mejor retribuidas que

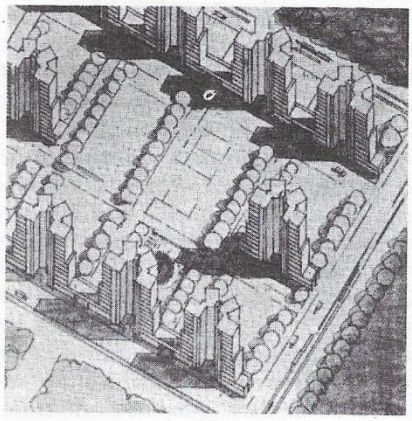


Fig. 12. Duiker & Wiebenga, Amsterdam. Edificios de doce pisos para viviendas.

tienen el deseo de probar esta nueva forma de vida y de ayudar a su desarrollo. En la práctica se impondrá necesariamente la convicción de que sólo el gran edificio es capaz de asegurar a la gran masa el mejor servicio desde el punto de vista doméstico, higiénico y técnicas de comunicación.

Resumo una vez más: Para el ciudadano, en el momento de la elección del tipo de edificio, es determinante la utilidad máxima que puede alcanzar. Esto depende de sus inclinaciones, de su profesión y de su cartera.

La vivienda unifamiliar con jardín ofrece mayor tranquilidad y aislamiento, posibilidad de reposo, fácil acceso al jardín, y una fácil vigilancia de los niños. Sin embargo, no es conveniente como vivienda mínima. Es más cara y exige más tiempo para su cuidado, requiere largos recorridos y hace sedentarios a sus habitantes.

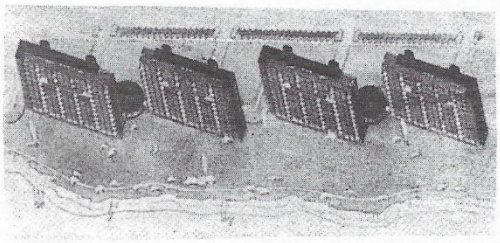


Fig. 13. Walter Gropius. Proyecto de bloques de viviendas para la urbanización de las márgenes de un río. Todas las viviendas gozan del mismo asoleamiento.

La vivienda en un edificio comunitario asegura recorridos breves, instalaciones centrales que ahorran tiempo y dinero para el cuidado de la casa y para las iniciativas sociales; presenta dificultades para la vigilancia de los niños fuera del alojamiento a causa de las distancias verticales, pero es más económica como vivienda mínima y favorece la conciencia comunitaria.

El edificio comunitario de media altura presenta la desventaja de las distancias demasiado pequeñas entre bloques, del escaso asoleamiento, de superficies ajardinadas demasiado pequeñas y de espacios demasiado reducidos.

El edificio de muchos pisos está, por el contrario, mucho más ventilado, soleado y aislado, y asegura las máximas superficies ajardinadas en las cuales los niños pueden jugar y hacer ruido libremente. Además es más ventajoso por su distribución de costos de las instalaciones centrales (higiénicas y relativas a la administración de la casa). Sus ventajas son decisivas para la salud de la ciudad.

Así pues, la construcción baja no es la panacea; su consecuencia lógica sería la disolución y la negación de la ciudad. ¡El objetivo es la descongestión y no la disolución de la ciudad! El acercamiento de los polos ciudad y campo con el empleo de medios técnicos y con la máxima expansión de las zonas verdes sobre todas las superficies disponibles, en la tierra y en las azoteas, hará que la experiencia de la naturaleza sea una vivencia diaria y no un acontecimiento dominical.

Las construcciones altas y las bajas deberán desarrollarse conjuntamente, de acuerdo con las exigencias reales. El edificio bajo, mejor de un solo piso, deberá situarse en las zonas periféricas de la ciudad con baja densidad. El edificio con altura racional de 10 ó 12 pisos y con instalaciones centralizadas colectivas, demostrada su utilidad, deberá situarse sobre todo en las zonas de densidad alta. El edificio de altura media no presenta ni las ventajas de la construcción baja ni las de la alta, a la cual es inferior desde un punto de vista social, psicológico y, en parte, también económico. Su superación constituirá un progreso. En última instancia será el desarrollo ideológico y político el que marcará la indicación decisiva para la elección de la forma de vida futura.

CINCO AÑOS DE CONSTRUCCIÓN DE BARRIOS DE FRANKFURT

Ernst May

Frankfurt fue la mayor cantera de la arquitectura moderna al final de los años veinte y principios de los treinta, merced al programa de construcción de viviendas emprendido por la municipalidad. El artículo que se reproduce a continuación hace balance de un primer período de realizaciones. El interés de la experiencia de Frankfurt radica en su dirección y gestión centralizada, llevada a cabo desde la oficina técnica del ayuntamiento, encargada de coordinar desde el plan urbano hasta el diseño de las viviendas. Los nuevos barrios se sitúan siguiendo el principio de relación con la ciudad existente y formando conjuntos con suficiente entidad cuantitativa y cualitativa como para poderse construir como parte de ciudad con vida propia a distancia del centro, en barrios satálite o «siedlung».

La lograda integración de arquitectura y paisaje tanto en el interior de los barrios, como entre éstos, es otra de las características notorias de las «siedlung» de Frankfurt, que las sitúa en la herencia de la ciudad-jardín.

Nos interesa especialmente destacar de este artículo y de las construcciones de Frankfurt, el método racional de diseño empleado —del pomo de la puerta a la ciudad—, que alcanza en Frankfurt su expresión máxima. Este método lleva aparejada la tipificación —un verdadero muestrario razonado de plantas de vivienda y agregación en hileras o bloques—, y la estandarización —la cocina estándar, los elementos de construcción estandarizados— experimentados con carácter de innovación en la arquitectura de grandes números.

Ernst May (Frankfurt, 1886-Hamburgo, 1970). Fünf Jahre Wohnungsbau in Frankfurt A.M. en Das Neue Frankfurt, *núms. 2-3 (1930). Traducción española: en S. Marchán (ed.) op.cit.*

Urbanística. La forma de la expansión de la ciudad. La forma de la ciudad

La decisión más importante respecto a la mayor o menor validez de la construcción residencial de una gran ciudad se expresa en la determinación de la forma de la ciudad, o bien, dado que en la actualidad se trata sobre todo de la ampliación de las ciudades existentes, en la definición de los sistemas de expansión. A pesar de que es conocida de todos la miseria provocada por la concentración de masas humanas en la gran ciudad del pasado, cerrada y desarrollada concéntricamente, raramente se sacan las consecuencias necesarias de ello. Toma siempre la delantera la mentalidad económica del viejo estilo, que se refería a las cifras desnudas, sin tener en cuenta los elementos mucho más importantes, aunque más difíciles de definir, relacionados con la explotación del terreno y el amontonamiento de personas sobre la base de «consideraciones de tipo económico», que comportaban un empeoramiento de la salud pública. Nosotros reconocemos como economicidad solamente la que se fundamenta sobre el principio del mantenimiento de la salud de los hombres: *la economicidad social*. Ésta exige con urgencia el restablecimiento de condiciones de vida naturales para los hombres, que viven en las metrópolis, mediante una construcción racional extensiva de la ciudad y mediante la creación de amplias áreas verdes en las zonas centrales. La revolución de los sistemas de transporte permite alejar los límites del municipio, realizando de hecho una extensión relativa. Ya no es necesario desarrollar los barrios de un modo concéntrico en torno al centro urbano. Hoy día, tras haber ampliado los centros urbanos cerrados en sus confines naturales, podemos construir en el campo libre circundante conjuntos residenciales autónomos. Sin embargo, los actuales límites adminitrativos municipales impiden la realización de esta idea en la medida en que sería deseable. En el curso de las próximas décadas debemos limitarnos a pro-

mover un desarrollo sistemático, orgánico, de los suburbios. Éstos estarán dotados de todas aquellas instalaciones de las que los habitantes puedan tener necesidad en su vida cotidiana. En primer lugar, se intentará reagrupar los puestos de trabajo relativos a estas instalaciones satélites, las industrias de dimensiones pequeñas o medias reunidas en grandes complejos industriales, con objeto de alcanzar gradualmente las condiciones ideales, es decir, la del recorrido más breve posible entre la residencia y el trabajo, como sucede en las ciudades pequeñas. Allí donde existen ya complejos industriales de mayor entidad, por lo que respecta a Frankfurt, sobre todo en lo que afecta a las partes oriental y occidental de la ciudad a lo largo del Main, podemos construir estas ciudades satélites con exclusiva función residencial. Así puede obtenerse del modo más natural y económico un aligeramiento del tráfico en el centro urbano, que todavía hoy día está demasiado congestionado. Si desarrollamos, pues, enlaces oportunos con líneas de autobús, tranvía y ferrocarril entre estos centros satélites y el centro urbano, en caso de que se nos proponga crear infraestructuras primarias, como institutos superiores, la Universidad, los hospitales, los grandes almacenes, teatros, etc. Las áreas libres entre las diversas zonas de ampliación estarán destinadas a zonas de trabajo o para el tiempo libre... Una distribución unitaria y un sistema ordenado de verde conferirán a estas estructuras un carácter de orden, de fusión orgánica de la ciudad en su conjunto. Por lo demás las áreas verdes hospedarán campos de deporte y de juego, piscinas y zonas de reposo. Desde hace algún tiempo hemos logrado liberar nuestras escuelas, situadas hasta ahora en calles con gran tráfico, en medio de la suciedad y el ruido de la vida de la ciudad, del sistema constructivo cerrado e insertarlas en los espacios verdes de la ciudad como escuelas dispuestas libremente sobre el terreno. En el aire puro y rodeados de un paisaje más bello se podrán crear así centros educativos ideales. Un resultado fundamental de la extensión en sentido horizontal de las metrópolis, tal como nosotros lo deseamos, es la posibilidad de crear barrios residenciales en condiciones higiénicas ideales, vinculadas directamente con los jardines y las áreas libres. En diversas partes de la ciudad han sido creadas *Siedlungen* (barrios residenciales) en posición salubre, conforme a este principio...

Política del suelo

Premisa para la realización de una política urbanística llevada de un modo sistemático es una política racional del suelo. Los costes del terreno en Frankfurt son extraordinariamente altos y constituyen, pues, un obstáculo serio para la realización de una construcción residencial sana a bajo coste... Aun cuando la expropiación pueda representar siempre una intromisión en la propiedad libre, sin embargo, no hay duda alguna de que una metrópoli moderna, que desee llevar a cabo una política urbanística sistemática, no podrá alcanzar nunca sus objetivos sin recurrir al derecho de expropiación; por lo demás, recurriendo a la expropiación, se han construido los ferrocarriles y otras instalaciones.

División del suelo

En cualquier parte donde se edifique en nuevos terrenos, el desarrollo estará marcado por un progreso hacia el objetivo de garantizar a todos los locales de morada condiciones igualmente favorables respecto a la ventilación, iluminación, participación en las áreas libres y a la posición favorable en relación a la posibilidad de comunicación. Para alcanzar este objetivo se seguirán métodos de urbanización como el seguido en la realización del Siedlung Riederwald.

El estadio del desarrollo sucesivo presenta un sistema de casas en hilera dispuestas en doble fila; un trazado, por tanto, de calles que tiende a repartir el terreno edificable en manzanas de forma rectangular oblonga con orientación norte-sur o nordeste-suroeste, de tal manera que se construyan solamente los dos lados a lo largo de la manzana.

Sin duda, la construcción de casas en hilera de doble fila representa un progreso tal en confrontación con los métodos constructivos aplicados precedentemente para las manzanas,

Algunas referencias al paisaje

que este desarrollo equivale a una revolución verdadera y propia en la cuestión de la división del suelo urbano. Sin embargo, esto no puede representar un objetivo definido. El sistema de la construcción en hilera en doble fila obliga a una distribución diversa del alojamiento en dos hileras de edificios contrapuestas entre ellas. Si se decide enlazar directamente el local de estancia principal con el jardín, se sigue automáticamente que el local de estancia principal tendrá que estar orientado hacia el Este, y el de la otra vivienda hacia el Oeste. Otros ejemplos pueden demostrar que el tipo de vivienda es completamente diverso en las dos filas de casas. Una equivalencia absoluta puede conseguirse sólo si se adopta el sistema de construcción de una sola hilera de casas (sistema definido a menudo hasta ahora, y de un modo impropio, como «edificios en línea»), un método donde se prevé una sola fila de edificios dispuestos a lo largo de las calles del barrio...

¿Casas altas o bajas?

Independientemente de la cuestión, casas colectivas o casas individuales, es preciso definir el problema de la forma de las construcciones, es decir, decidir si las viviendas deben ordenarse horizontal o verticalmente. La disposición horizontal comporta la creación de casas en hilera unifamiliares; la vertical, la de edificios de más pisos. La forma residencial ideal, en cuanto es la más natural, es la casa baja unifamiliar. Ésta garantiza a la familia la paz doméstica y una vida íntima, lo que en una época fuertemente colectivista tiene una importancia particular. Sólo este tipo de edificio permite enlazar directamente todas las habitaciones con el jardín, aunque sea pequeño. Y esto significa que el espacio habitable de la casa viene ampliado y completado por el espacio habitable del jardín. La vivienda en la casa de pisos no podrá sustituir nunca para la familia y, sobre todo, para los niños, las condiciones sanas de vida ofrecidas por la casa unifamiliar. Por estas razones, la política constructiva de Franckfurt favorece conscientemente el sistema de las casas unifamiliares. Un desarrollo futuro de la urbanística, que no comporta solamente una descentralización de los sectores, conducirá a un desarrollo de esta forma residencial que hoy nos parece aún utópica. Actualmente, la situación, que como en otras grandes ciudades es tal que la construcción de casas unifamiliares resulta más costosa que la de las viviendas en casas plurifamiliares, y la falta de medios hace que sea promocionada la construcción de casas plurifamiliares, sobre todo cuando se trata de procurar alojamiento a los estratos menos favorecidos de la población. Afortunadamente, existen también formas intermedias que aun manteniendo la construcción bajo la forma de casas para 2 ó 4 familias, consienten la creación de viviendas económicas. Gran parte de la Siedlung Westhausen se ha realizado en casas para dos familias. También para la Siedlung Goldstein, de acuerdo con el carácter de la ciudad jardín que posee, se ha preferido tomar en consideración las construcciones de casas bajas...

Tipos de Frankfurt

No es posible satisfacer la necesidad de vivienda de las amplias masas de población con uno o dos tipos de edificios; hay que tener en cuenta la estratificación profesional, el número de los niños y otros elementos y crear, pues, una serie de tipos.

La serie de tipos que pueden adaptarse a Frankfurt está basada sobre los siguientes tipos similares:

1. La distribución de los locales es tal que los procesos relativos a la economía doméstica se desarrollan con el mínimo desgaste de fuerza, ya que se evitan todos los recorridos inútiles y las partes más importantes están entrelazadas de la manera más perfecta posible.
2. Desde el momento en que el hombre no es solamente una máquina que piensa, la vivienda debe estar dispuesta para que sea también confortable. Esto no dependerá tan sólo de la forma de los locales singulares y de su disposición respectiva, sino en gran parte de la penetración de la luz y del sol en la vivienda.
3. Las plantas de todas las casas plurifamiliares están orientadas de tal modo que posiblemente todos los dormitorios reciban el sol

de la mañana y los cuartos de estar reciban el sol de la tarde.

4. Las dimensiones conferidas a los locales de la sala de estar principal de la familia subrayan la importancia respecto a otras habitaciones. Se excluye que a esta estancia de estar se le puedan atribuir también funciones relativas a la preparación de la comida, es decir, la cocina. La preparación de la comida tiene lugar en una pequeña cocina separada, unida a la sala de estar de tal modo, que permita el recorrido más breve de la cocina a la mesa de comer.

5. La misma cocina contiene instalaciones previstas en fase de construcción, que permiten el disfrute racional del espacio limitado puesto a disposición. La disposición de cada parte se realiza teniendo como base una racionalización del uso de la cocina. El proyecto ha sido realizado por un arquitecto que ha recurrido al consejo de algunas amas de casa.

6. Hay que evitar, mediante la creación de un número suficiente de habitaciones, que los padres tengan un mismo dormitorio que los hijos ya grandes. La división entre niños y niñas, incluso en los períodos de mayor crisis de vivienda, debe considerarse como el principio más importante de una política residencial sana. Para las jóvenes parejas y para los ancianos, cuyos hijos han abandonado ya la casa familiar, son suficientes las habitaciones compuestas de dos cuartos con cocina y servicio. Pueden preverse también viviendas de un solo local suficientemente espacioso.

7. La vivienda con tres cuartos es la vivienda media para la masa de los menos favorecidos. Pueden hacerse perfectamente en un espacio de 44 m^2 (tipo Mesadolei B 5.44). Este tipo prevé habitaciones separadas para los padres y los hijos. Para las familias con más de dos hijos grandes de distinto sexo la sala de estar ofrece la posibilidad de disponer de un sofá-cama. Aunque sea deseable, la vivienda de cuatro habitaciones, que aparte de la sala de estar comprende tres dormitorios para los padres y para los hijos de distinto sexo, seguirá siendo imposible, todavía y por mucho tiempo, de ser realizada en dondequiera por nosotros como programa ideal. Para familias con muchos hijos se deberán crear tipos de viviendas particulares, que prevén en un espacio limitado un número relativamente grande de dormitorios separados. En general, las familias con muchos niños deberían permanecer en la planta baja, ya que los jardines constituyen una ampliación de espacio de la sala de estar.

8. Ninguna vivienda debería estar desprovista del WC propio. Y debería existir en la vivienda más pequeña por lo menos una bañera y una ducha. El baño tendría que situarse entre los dormitorios y ser accesible desde éstos a través de desempeño.

Estandarización en Frakfurt

El esfuerzo por alcanzar una producción de alto nivel desde el punto de vista económico y cualitativo en las viviendas de Frankfurt ha hecho necesario en seguida un trabajo de normalización. Importantes elementos constructivos son elaborados cuidadosamente sobre la base de principios técnico-constructivos y económicos, para ser posteriormente traducidos y utilizados en masa...».