

COMPARATIVA ENTRE EL TIPO ARQUITECTÓNICO DE LA COLONIA PICO DEL PAÑUELO Y OTROS MODELOS DE VIVIENDA SOCIAL EUROPEA (1927-1930)

Leire Azcona Uribe

Arquitecta residente en Pico del Pañuelo en la primavera de 2014

INTRODUCCIÓN

Este estudio se desarrolla en el marco de las Becas-Residencia convocadas por el Proyecto Pico del Pañuelo para la delegación de Gipuzkoa del Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro COAVN, con el fin de profundizar en un tema relacionado con la arquitectura o el urbanismo de la colonia Pico del Pañuelo de Madrid.

El objetivo de esta residencia en particular ha sido el estudio del tipo arquitectónico (tipo de bloque, tipo de planta) de los edificios que constituyen la colonia, levantada entre 1927 y 1930, en relación con otros modelos de vivienda social que se estaban realizando en los años 20 del siglo XX en Europa.

1. PREOCUPACIÓN POR LA VIVIENDA SOCIAL A COMIENZOS DEL SIGLO XX

Durante el primer tercio del siglo XX, la vivienda y su relación con el entorno fue el tema central de la arquitectura. No hay que olvidar que durante el siglo XIX, a medida que avanzaba la industrialización, las ciudades trataban de adaptarse como podían al aumento de habitantes. Esto dio lugar a prácticas especulativas y al consiguiente deterioro de las condiciones básicas de higiene y habitabilidad de las viviendas.



f1. Ejemplo de manzana especulativa a principios del siglo XX en la c/ Narváez de Madrid.

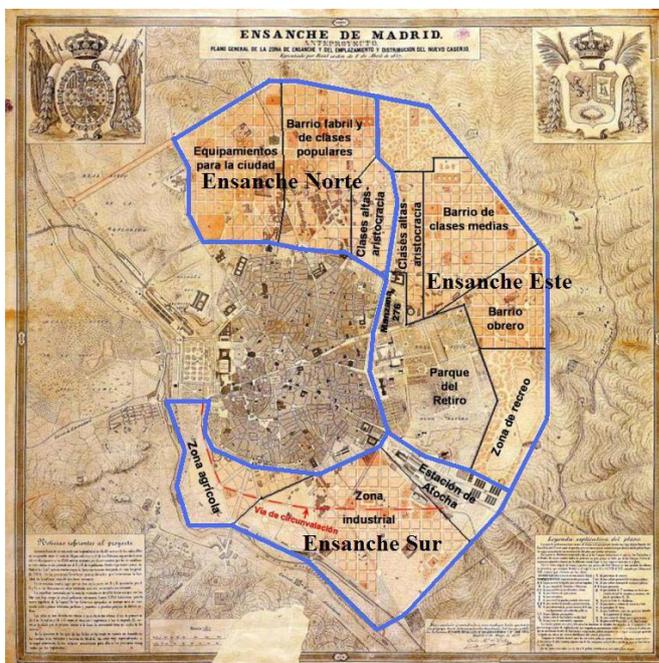
La llegada masiva de personas y la falta de un plan general efectivo hizo que muchos de los espacios libres existentes en los centros urbanos se colmataran. De igual modo, en las manzanas de los ensanches recién trazados, se proyectaban edificios de densidad muy alta (ver f1). No hace falta decir que las clases sociales más perjudicadas fueron las más pobres.

La novedad que trajo consigo el cambio de siglo fue que los arquitectos europeos más célebres pasaron a centrar su interés en el diseño de casas baratas o casas protegidas.

2. TIPOS DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD A COMIENZOS DEL SIGLO XX

Entre 1897 y 1920, la población de Madrid se ve incrementada en más de 140.000 habitantes; es decir en poco más de 20 años crece un 35%. La alta densidad de la ciudad y la dificultad para garantizar unas condiciones mínimas de salubridad va pareja. Ya a finales del siglo XIX, Madrid duplicaba los índices de mortandad respecto a los índices de otras ciudades europeas¹.

La ciudad contó con varios proyectos que trataron de organizar el crecimiento de modo ordenado, entre los cuales hay que destacar los que siguen: el Proyecto de Ensanche de Carlos María de Castro de 1860 (más conocido como Plan Castro), el Plan de Ordenación del Extrarradio de Pedro Núñez Granés de 1910, el Proyecto de Extensión redactado por los técnicos municipales en 1923 siguiendo las propuestas del arquitecto Amós Salvador o el Plan de Urbanización del Extrarradio y Extensión de 1926 en el que también participó Nuñez Granés ya en la dictadura de Primo de Rivera.



Los primeros fueron planes urbanos tradicionales ya que se basaban fundamentalmente en la apertura de nuevas vías (avenidas, calles, plazas...) y en la edificación de las manzanas resultantes². Además, distribuían la ciudad en zonas asociadas a usos y clases sociales. El Plan Castro por ejemplo, ya determinaba que la zona sur de Madrid debía ser zona industrial y por consiguiente obrera; en parte porque la calidad del terreno era peor, pero también porque era una zona tradicionalmente ocupada por pequeñas fábricas y por la recién estrenada estación de ferrocarril³.

f2. Interpretación elaborada por F. Vicente Albarrán del Plan Castro (1860). En este plan de ensanche, la manzana que posteriormente ocupará la colonia Pico del Pañuelo no tiene aun la forma característica que más tarde la hará reconocible.

A lo largo de los años hubo varios intentos de adaptar los sucesivos planes a otros criterios de racionalidad que llegaban de Centroeuropa, en los que entre otras cuestiones, el tipo de bloque no venía determinado por la forma de la manzana, sino por las necesidades propias de la unidad de habitación.

¹ BARREIRO PEREIRA, Paloma, *Casas baratas*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1992, p.42

² *ibíd.* p.85

³ VICENTE ALBARRÁN, Fernando, "Barrios Negros, Barrios Pintorescos. Realidad e imaginario social del submundo madrileño (1860-1930)", *Hispania Nova. Revista de Historia Contemporánea*, 2014, [consulta: 2014-06-01], Disponible en: <http://e-revistas.uc3m.es/index.php/HISPNOV/article/view/1875>

Es interesante el Proyecto de Urbanización de los márgenes del Manzanares que elabora en 1927 el arquitecto Gustavo Fernández Balbuena. En él, además de proyectar la canalización del río hace un estudio pormenorizado de ambas márgenes del río, que da como resultado un gran parque fluvial que distingue vías para tráfico pesado y lento, zonas para vivienda social y grandes espacios ajardinados⁴. Como en tantas otras ocasiones la propuesta no llega a materializarse y las edificaciones acaban ocupando más espacio del que se preveía. Sin embargo, en el extremo derecho de este plano ya puede reconocerse el trazado de las vías que limitarán la manzana de Pico del Pañuelo (ver f3).



f3. Plano del Proyecto de Urbanización de los márgenes del Manzanares, elaborado por el arquitecto Gustavo Fernández Balbuena (1926).

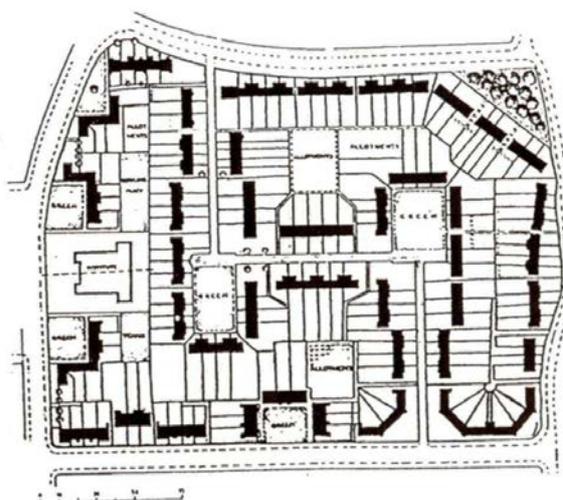
3. DEBATE ENTRE CIUDAD DISEMINADA Y CIUDAD CONCENTRADA.

Si algo caracteriza la ciudad industrial del XIX es la falta de espacio libre. En opinión de los reformadores sociales de la época, el origen de todos los males estaba en la alta densidad, en la pérdida de relación con el entorno natural y en la dificultad de dotar de servicios mínimos a sus habitantes (agua, luz, aire...).

Ciudad diseminada

Con estos antecedentes, no es de extrañar que las primeras propuestas para la forma de crecimiento urbano fueran de muy baja densidad. La ciudad-jardín fue durante la primera década del siglo XX, con sus casitas unifamiliares rodeadas de abundante espacio verde, el modelo de ciudad saludable al que aspiraban las ciudades europeas más industrializadas.

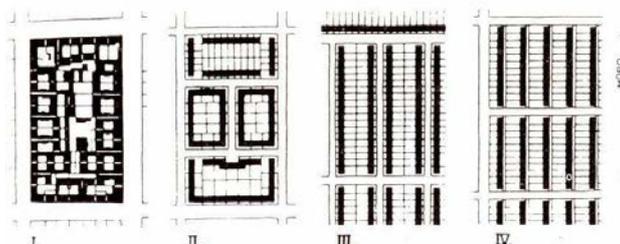
f4. Ejemplo de ciudad jardín inglesa; Pixmore Hill en Letchworth (proyecto de Barry Parker y Raymond Unwin, 1904)



⁴ SANCHEZ GONZALEZ, Juana María, "Gustavo Fernández Balbuena, en la cultura urbanística madrileña", [tesis doctoral], Universidad Politécnica de Madrid, 1999, p.474-483.

Ciudad concentrada

Con el tiempo se empiezan a proponer formas urbanas más densas. Los años 20' en Europa fueron muy productivos en cuanto a propuestas de vivienda social. El tipo residencial colectivo se perfila como la solución más adecuada. Se fomenta la racionalización del espacio, y aparecen conceptos como el de "vivienda mínima" digna.



f5. Esquemas de la evolución de la manzana de Ernst May (1930)

La variedad de soluciones proyectadas durante este periodo, se pueden agrupar en dos grandes grupos:

- **Los bloques aislados;** surgen de la agrupación de viviendas en horizontal y en vertical, más o menos dispersos en el territorio.
- **La reinterpretación de la manzana,** menos densa que la de la ciudad del XIX, pero totalmente integrada en el trazado de los nuevos ensanches, busca un nuevo equilibrio entre el espacio construido y el espacio libre.

4. DE LAS COLONIAS DE CASAS UNIFAMILIARES A LA VIVIENDA COLECTIVA

No es hasta los años 1927-1928 cuando en Madrid las constructoras de vivienda protegida empiezan a interesarse por el tipo de vivienda colectiva. Esto es debido en parte a que las sucesivas Leyes de "casas baratas" no fomentaban este tipo de crecimiento urbano⁵. Hay varias colonias madrileñas que siguen este esquema: La Prosperidad, Unión Eléctrica, La Regalada... Esta última fue proyectada por el arquitecto Fernando de Escondrillas, que poco después diseñaría la colonia Pico del Pañuelo (ver f6).



f6. Vista aérea de la colonia del Retiro, La Regalada, proyectada por el arquitecto Fernando de Escondrillas para Los Previsores de la Construcción (1925-1932)

⁵ La colonia Pico del Pañuelo se proyectó con la Ley de Casas Baratas del 10 de octubre 1924, y con el Reglamento del 8 de julio de 1922.

Para la Ley de 1924, el tipo de “casas baratas” ideal, era una vivienda unifamiliar, aislada o en hilera, de una o dos plantas, superficie entre 60 y 90m², pequeño huerto y con el siguiente programa de usos: vestíbulo, cocina, retrete, sala de estar o comedor en planta baja y 3 dormitorios y baño en planta alta.

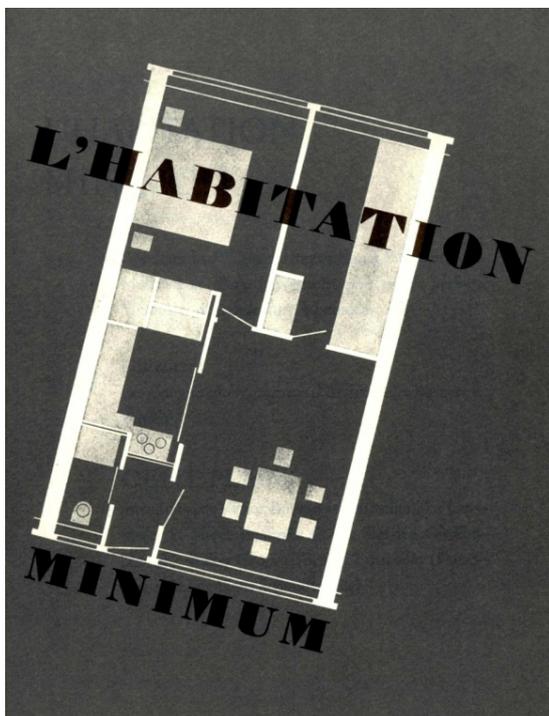


La colonia Pico del Pañuelo fue un proyecto novedoso desde el punto de vista del cambio de dirección que suponía crear un barrio de casas baratas empleando tipos de bloque colectivos. El trazado en planta puede entenderse como una reinterpretación de la manzana tradicional.

f7. Vista aérea de Pico del Pañuelo en construcción con el Matadero en primer plano (1929)

5. EJEMPLOS EUROPEOS DE VIVIENDA SOCIAL

¿Qué se hacía en Europa mientras se proyectaba y levantaba Pico del Pañuelo?⁶ La necesidad de vivienda era un tema central, y para algunos ayuntamientos su planeamiento una cuestión que debía abordarse desde la administración.



Como muestra del interés que despertaba la vivienda protegida en los arquitectos del momento, toca recordar la 2ª edición del Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, CIAM, celebrado en 1929 en Frankfurt; el tema del congreso fue la vivienda mínima (*existenzminimum*) y reunió a muchos de los arquitectos que pasarían a la historia como ejemplo del llamado Movimiento Moderno. En el congreso se habló de la vivienda mínima no tanto pensada como vivienda pequeña, sino concebida como espacio digno para dar respuesta a las necesidades básicas de cualquier ser humano.

f8. Portada de la edición facsímil en español sobre la 2ª edición del CIAM celebrado en Frankfurt en 1929.

⁶ Conviene recordar que para muchos de los países europeos, aquellos años de entreguerras fueron años de reconstrucción y recuperación.

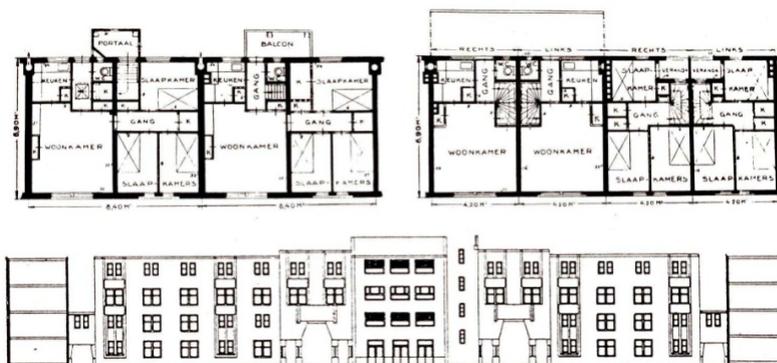
Hay múltiples ejemplos europeos de vivienda social realizados en los años 20. En este estudio se han seleccionado cuatro intervenciones urbanas que tratan de integrarse en el tipo de “ciudad concentrada” del que se hablaba en un apartado anterior. En Pico del Pañuelo, pese a las diferencias, pueden hallarse algunos aspectos observados en los tipos que se muestran a continuación.

▪ **Manzana en Spangen, Rotterdam (1919-1920). Arquitecto : Michiel Brinkman**

En Holanda pueden encontrarse algunos de los ejemplos más representativos de la reinterpretación de las manzanas urbanas proyectadas a principios del siglo XX. Esta manzana se proyecta para superar el modelo de ciudad jardín de casitas unifamiliares, y pese a ello, el espacio libre de uso colectivo tiene mucha importancia.



f9. Vista aérea en la que se puede observar el carácter unitario de la intervención.



f10. f11. Vista de la pasarela exterior que distribuye el acceso a las viviendas desde la 2ª planta, y plantas tipo y fachadas de proyecto.

En planta se ve cómo la casa tipo tiene 8,40m de fachada y 6,90m de fondo (muy estrecha). Las plantas de distribución con poco fondo facilitaban la ventilación cruzada entre ventanas de fachadas opuestas. Una característica a destacar de Spangen es la calle o pasarela intermedia (en la foto un lechero llamando a la puerta), que da acceso a los dúplex desde planta 2ª y fomenta el contacto entre los vecinos.

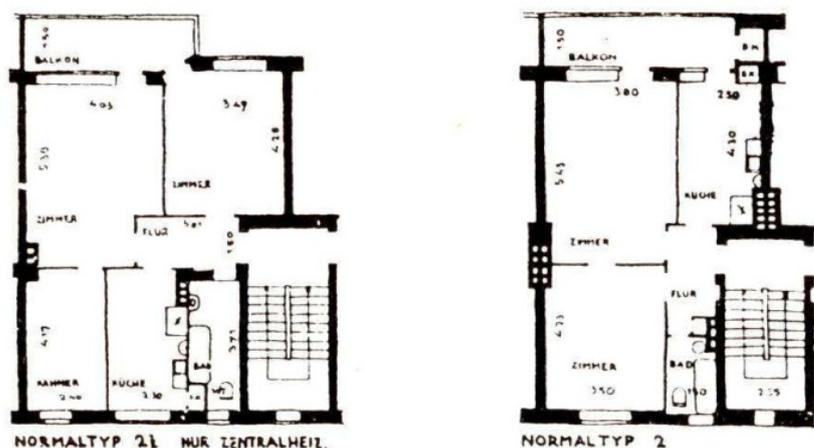
▪ **Whonstadt Carl Legien, Berlin (1925-1930). Arquitectos : Bruno Taut, Franz Hilligen**

También en este ejemplo, el espacio libre es protagonista. De hecho, los bloques en forma de U se organizan de tal forma que al liberar uno de los lados de la manzana aumentan la percepción de espacio. En este caso, el ancho de fachada es algo menor, y el fondo mayor, pero las viviendas cuentan con un espacioso balcón.



f12. f13. Vista aérea del conjunto y desde la calle principal.

Otro de los aspectos destacables es que la altura de los bloques crece al toparse con la avenida central, como si se trataran de torreones; este hecho, dota de monumentalidad el paseo por la avenida.



f14. Planta tipo varias viviendas.

En ambos casos el trazado de los bloques es rectilíneo, y surge de la suma de unidades de vivienda, como si los bloques pudieran prolongarse hasta el infinito; a su vez las fachadas tienden a buscar la horizontalidad. Ambas pueden considerarse características repetidas en la arquitectura del Movimiento Moderno.

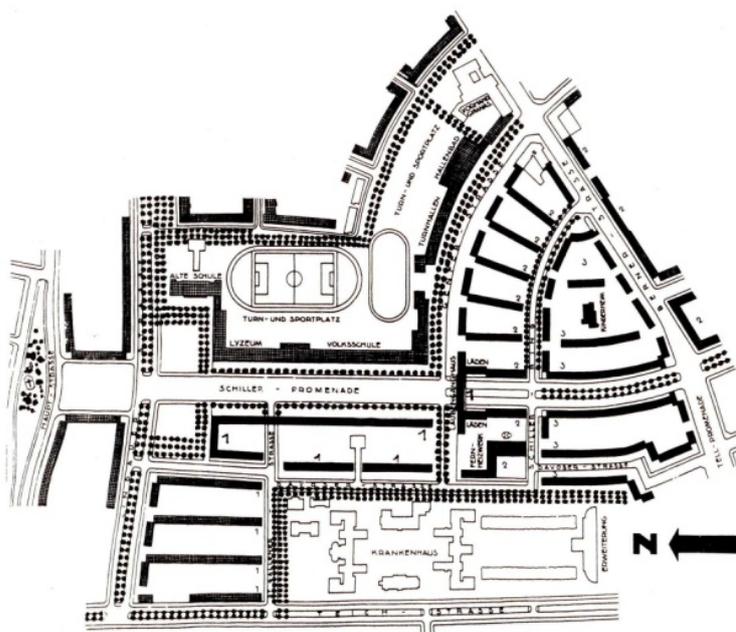
▪ **Siedlung Weisse Stadt, Berlin (1929-1930). Arquitectos: Otto Rudolf Salvisberg (director), Bruno Ahrends, Wilhem Büning, Ludwig Lesser (jardinería)**

La gran intervención urbanística de Weisse Stad – ciudad blanca – en alemán, se levantó al norte de Berlín en una zona para la que en un principio había pensada una ciudad de alta densidad. Sin embargo, cuando se construyó a finales de los años 20, su trazado se acercó más a los ideales de los urbanistas del momento: se trata de un gran complejo residencial, sí, pero con altura de edificación media, densidad de ocupación en planta más bien baja y servicios comunitarios (escuelas, zona deportiva, etc.).



f15. Vista general de una zona de Weisse Stadt. Un edificio sobrevuela una calle.

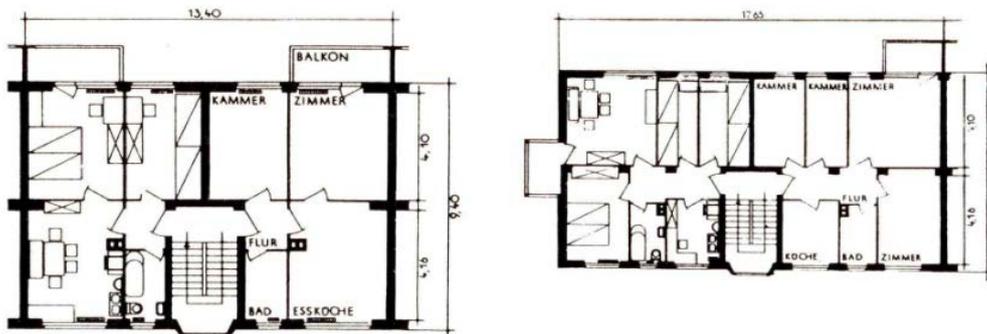
Si se mira el plano de la urbanización, la manzana aparece muy fracturada. En general, el bloque tenía 9,5m de fondo, y dos viviendas por rellano; todas ellas podían ventilar por lo tanto a través de las dos fachadas enfrentadas.



Casi todos los edificios de este gran complejo, al igual que en el caso de Pico del Pañuelo, contaban con muros de carga; todavía en estos años, la fachada y las particiones intermedias no se habían desligado del todo de su función pórtate. Sin embargo gracias a la generalización del uso del hormigón armado en la estructura, el cambio ya se estaba produciendo.

f16. Plano general de Weisse Stadt.

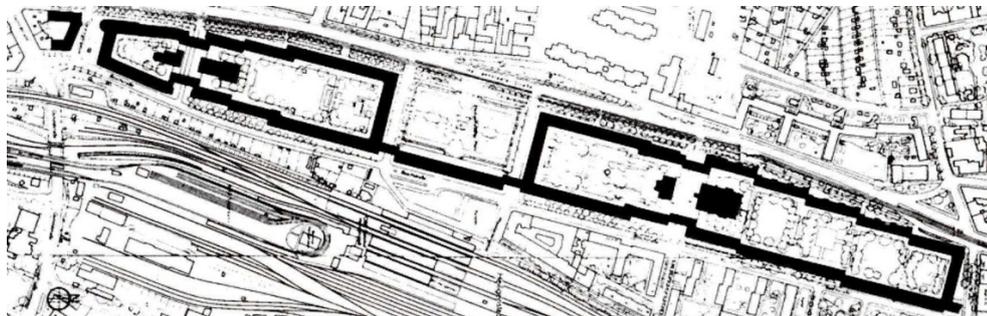
Existen varios tipos de vivienda, la mayor parte apenas superaban los 50m² (para 4 personas), pero todas y cada una de ellas disponía de cuarto de baño completo y balcón.



f17. Vivienda tipo diseñada por Wilhem Büning.

■ **Karl Marx Hof, Viena (1926-1930). Arquitectos : Karl Ehn**

En Austria hay otro ejemplo paradigmático de vivienda social europea construida a finales de los años 20: la gran manzana Karl Marx Hof de Viena. Levantada como si de una ciudad autónoma se tratara, albergaba servicios comunitarios como lavandería, guardería, oficinas, consulta de médico, etc. Con más de 1000 viviendas de pequeñas dimensiones (30-60m²), esta manzana de 1km de longitud envuelve un gran espacio interior, concebido para el esparcimiento al aire libre de sus habitantes. La vida colectiva prevalece sobre la vida individual.



f18. Vista en planta de Karl Marx Hof



f19. Vista del gran espacio libre interior y equipamientos comunitarios en el centro

6. EL PROYECTO ORIGINAL

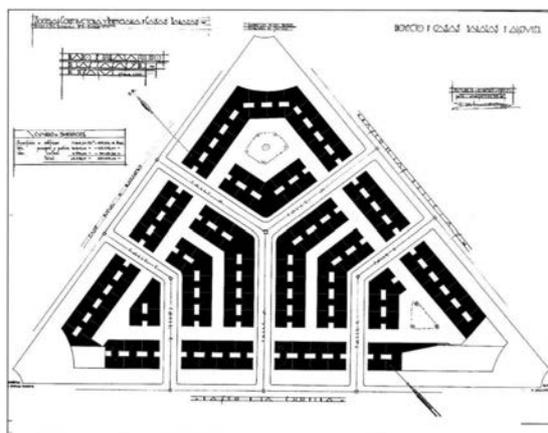
Bajo el título *Proyecto de casas baratas de alquiler* y redactado en noviembre de 1927 por el arquitecto Fernando de Escondrillas, la colonia Pico del Pañuelo tiene forma de triángulo equilátero y queda limitada por 3 calles principales (Paseo de las Delicias, Paseo de la Chopera y Calle Guillermo de Osma) y tres glorietas situadas en los vértices⁷.

Espacio libre y espacio ocupado

Si se compara Pico del Pañuelo con los ejemplos europeos citados, lo primero que llama la atención es la que la densidad de ocupación en planta es mayor en el caso que nos ocupa. La distancia entre casas es menor en Pico del Pañuelo y la suma de los espacios libres ajardinados muy escasa, sobre todo si se compara con los ejemplos berlineses o austriaco. La vocación urbana de esta manzana es clara; solo hay que observar cómo la forma predeterminada de las glorietas condiciona la forma de los tipos de bloque.

Sin embargo, tal y como se insistía en la memoria del proyecto original, cada uno de los espacios o habitaciones de la vivienda tiene al menos una ventana al exterior. El exterior puede ser bien una calle principal, o una calle trasera, o un patio de luces.

f20. Plano de llenos y vacios. Espacio edificado representado en negro sobre plano de urbanización del proyecto original.



Al contrario que en los ejemplos de Rotterdam o Berlín, el trazado de las calles no es rectilíneo, hay curvas y fachadas con esquinas en ángulos ligeramente redondeados. Esto puede responder a la herencia del trazado típico de las colonias de casitas unifamiliares, en las que la búsqueda de perspectivas limitadas era intencionada.



f21. f22. Fotografías de una calle principal y de una calle trasera respectivamente. Actualmente una tapia de ladrillo cierra el paso de la calle trasera, que cubierta de vegetación hace las veces de patio de vecindad.

⁷ El proyecto obtiene la licencia de construcción en abril de 1928.

Tipo de bloque / tipo de vivienda

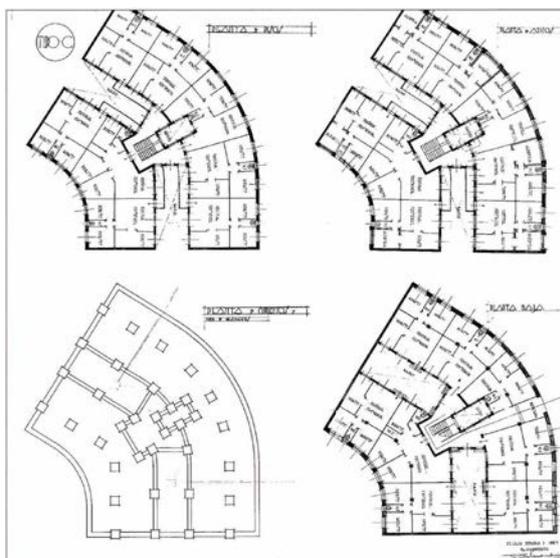
La descripción de Pico del Pañuelo que se hace en la memoria del proyecto original está organizada por tipos de casa (cada portal se considera una casa) y hay 5 tipos: A, B, C, D y E⁸.

Tipo A (68), tipo B (2), tipo C (2), tipo D (1) y tipo E (1): en total 74 casas o edificios con un perfil edificatorio constante de planta baja, 3 plantas altas y un ático (entre paréntesis el número de casas de este tipo). En cada edificio todas las plantas contienen el mismo número de viviendas para alquilar, salvo en planta baja, donde además del portal se reservaba una vivienda a los porteros. En total había 1585 viviendas en régimen de alquiler.

En el proyecto original de 1927, casi todas las viviendas albergan el mismo programa:

- cocina-comedor (cada cocina equipada con horno, hogar, depósito de agua caliente y un hornillo para carbón vegetal)
- 3 dormitorios
- 1 aseo con retrete incorporado

Hay que señalar como excepción las viviendas del ático, que tenían 2 dormitorios en lugar de los 3 habituales, pero a cambio contaban con terraza.



f23. Planta de casa Tipo C de Pico del Pañuelo (1927)

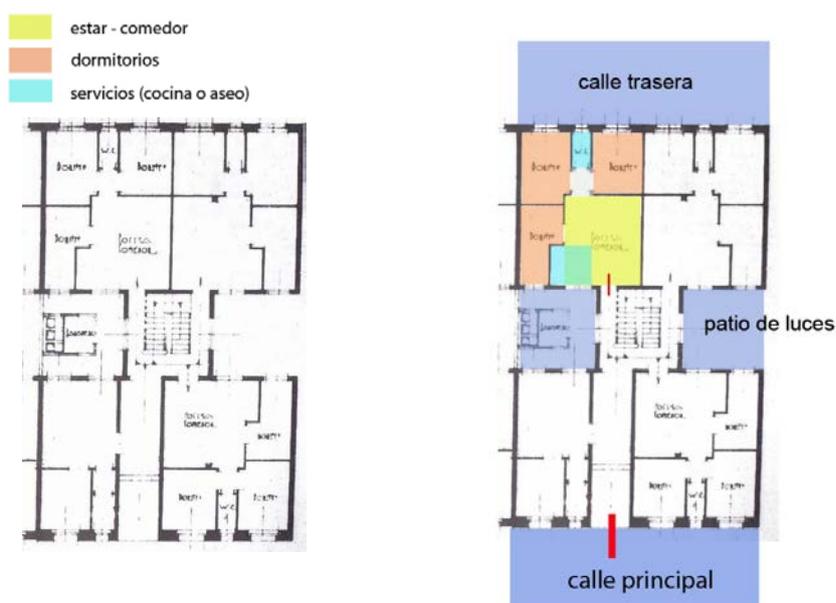
La memoria del proyecto hace hincapié en que cumple con unas condiciones mínimas de salubridad: *“Todas las habitaciones recibirán luz directa de fachadas o patios no existiendo por consiguiente ninguna de ellas con segunda luz”*. Partiendo de que en la ciudad tradicional las habitaciones sin iluminación directa eran habituales, este hecho era una ventaja importante.



f24. f25. Patios de luces en bloque de Tipo A.

⁸ Consulta del expediente digitalizado disponible en el archivo municipal de Madrid (Archivo de Villa).

Cada uno de los bloques (o casas según terminología de proyecto) tiene aproximadamente 23m de fondo, es decir, más fondo que los ejemplos europeos ya citados; más del doble en realidad ya que desde cada escalera se accede al menos a 4 viviendas (según el tipo de casa). Este hecho hizo necesaria la introducción de un patio de luces intermedio que garantizara la ventilación transversal a través de fachadas enfrentadas. El fondo total queda dividido por tanto en 2 viviendas de 9,5m de fondo y un patio de luces intermedio de casi 4m.



f26. f27. Planta de casa Tipo A y distribución de usos en color sobre plano original respectivamente. Este era el tipo más común de la colonia, con trazado completamente rectangular.

Respecto a la construcción del edificio, la memoria describe un edificio cuya estructura está constituida por varios materiales: metal, hormigón, ladrillo y madera. Ladrillo para los muros de carga, estructuras mixtas en forjados (metal y hormigón) y cubiertas de madera.

Lenguaje clásico en fachadas

Ventanas alargadas, pilastras grises que enfatizan las aristas en toda la altura, triglifos y dentículos en la cornisa, áticos retranqueados y terrazas limitadas por pesadas balaustradas; las fachadas responden a un gusto por lo clásico que dista mucho de las formas horizontales y limpias del ejemplo berlinés.

Tal y como se relataba en el apartado 4, Fernando de Escondrillas, el arquitecto redactor de Pico del Pañuelo ya había trabajado previamente en el diseño de la colonia del Retiro, La Regalada, para la sociedad Los Previsores de la Construcción (1925-1930).



f28. Detalle de la coronación de los bloques y las terrazas.

Si se observan las imágenes de la colonia la colonia del Retiro (ver f29), aunque se trate de una tipología edificatoria completamente diferente (vivienda unifamiliar), las similitudes en la composición de algunas de las fachadas son evidentes.



f29. Vista de una de las calles de la colonia La Regalada en 1932

7. CONCLUSIONES

Estudiando el contexto europeo se puede comprobar que los años 20 fueron años de vanguardia en muchos campos artísticos. También fue un periodo muy productivo en el ámbito de la vivienda, y en especial en la vivienda social.

De la comparación entre los modelos europeos y la colonia Pico del Pañuelo se pueden sacar varias conclusiones. Si el espectador se centra en la apariencia la primera conclusión es que el lenguaje de la nueva arquitectura (formas puras, ausencia de motivos decorativos, superficies planas, acabados en blanco, etc.) que predicaba el Movimiento Moderno apenas había calado, no al menos en el contexto de la vivienda colectiva.

La misma organización de los bloques, con sus calles en curva y perspectivas limitadas está lejos de los bloques lineales y perspectivas infinitas de los ejemplos alemanes. La manzana de Pico del Pañuelo sigue siendo una manzana más o menos compacta lista para ser integrada en el trazado tradicional del ensanche de Madrid.

Sin embargo, no deja de ser una intervención novedosa dentro del contexto local. Se trata de una propuesta de vivienda social colectiva y en altura, lejos de los modelos de ciudad jardín anteriores. Es un ejemplo de racionalidad desde el punto de vista de la adecuación de las casas al solar triangular y del equilibrio entre la necesidad de crear gran cantidad de viviendas y dotar cada una de ellas de ventilación y luz natural; no hay que olvidar que hasta hacía bien poco las habitaciones sin luz eran habituales. También era novedoso que en origen se tratara de vivienda social en régimen de alquiler y no en propiedad, como era la tendencia general. La propuesta planteaba además distribuciones óptimas que reducían al mínimo las superficies destinadas a los recorridos interiores (pasillos, vestíbulos, etc.).

Todo ello hace de la colonia Pico del Pañuelo un elemento cuanto menos singular en la ciudad y en su memoria.

BIBLIOGRAFÍA

- BARREIRO PEREIRA, Paloma, *Casas baratas*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1992
- *L'Habitation Minimum* [facsimile], Colegio de Arquitectos de Zaragoza, 1997
- MARTÍ ARÍS, Carlos (ed.), *Las formas de la residencia en la ciudad moderna. Vivienda y ciudad en la Europa de entreguerras*, UPC, Barcelona, 2000
- PÉREZ IGUALADA, Javier, *Manzanas, bloques y casas*, Universidad Politécnica de Valencia
- SAMBRICIO, Carlos, 2003, *Un siglo de vivienda social, 1903-2003*, Ayuntamiento de Madrid, Concejalía de Vivienda y Rehabilitación Urbana, en artículo de Salvador Guerrero sobre Pico del Pañuelo
- SANCHEZ GONZALEZ, Juana María, "Gustavo Fernández Balbuena, en la cultura urbanística madrileña", [tesis doctoral], Universidad Politécnica de Madrid, 1999, p.474-483.
- VICENTE ALBARRÁN, Fernando, "Barrios Negros, Barrios Pintorescos. Realidad e imaginario social del submundo madrileño (1860-1930)", *Hispania Nova. Revista de Historia Contemporánea*, nº12, 2014

- Archivo Municipal de Madrid – Archivo de Villa
- Archivo del Ministerio de Fomento
- <http://www.memoriademadrid.es>

Índice de imágenes citadas

- f1. MARTÍ ARÍS, Carlos (ed.), *Las formas de la residencia en la ciudad moderna. Vivienda y ciudad en la Europa de entreguerras*, UPC, Barcelona, 2000, p.19
- f2. VICENTE ALBARRÁN, Fernando, "Barrios Negros, Barrios Pintorescos. Realidad e imaginario social del submundo madrileño (1860-1930)", *Hispania Nova. Revista de Historia Contemporánea*, nº12, 2014, plano 1, [consulta: 2014-06-01], Disponible en: <http://e-revistas.uc3m.es/index.php/HISPNOV/article/view/1875>
- f3. BARREIRO PEREIRA, Paloma, *Casas baratas*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1992, figura110, p.217.
- f4. PÉREZ IGUALADA, Javier, *Manzanas, bloques y casas*, Universidad Politécnica de Valencia, 2005, p.34
- f5. MARTÍ ARÍS, Carlos, p.35
- f6. BARREIRO PEREIRA, Paloma, p.225.
- f7. GASPARI SERRA, José, *Vista aérea del Matadero Municipal* [fotografía, b. y n.], Madrid, 1929, Disponible en: http://www.memoriademadrid.es/buscador.php?accion=VerFicha&id=32538&num_id=13&num_total=51
- f8. *L'Habitation Minimum* [portada del facsímile], Colegio de Arquitectos de Zaragoza, 1997.
- f9. - f17. MARTÍ ARÍS, Carlos, p. 52, 57, 84, 86, 144, 146 y 152.
- f18. f19. PÉREZ IGUALADA, Javier, p.24
- f20. Elaboración propia sobre plano original.
- f21. f22. SAMBRICIO, Carlos, 2003, *Un siglo de vivienda social, 1903-2003*, Ayuntamiento de Madrid, Concejalía de Vivienda y Rehabilitación Urbana, [figuras en artículo de Salvador Guerrero sobre Pico del Pañuelo] p. 198-199.
- f23. SAMBRICIO, Carlos, 2003, p. 198-199.
- f24. f25. Fotografías de la autora.
- f26. SAMBRICIO, Carlos, 2003, p. 198-199.
- f27. Elaboración propia sobre plano original.
- f28. Fotografías de la autora.
- f29. BARREIRO PEREIRA, Paloma, p.224.