

Arquitectura abierta en viviendas industriales

J.M.Reyes González

Director de la tesis
J.M.de Prada Poole

"Lo que induce a pasar del artesanado a la industrialización son los problemas de cantidad y de coste de producción. Hay momentos históricos en los que las circunstancias son favorables a la industrialización y otros en los que no. Innovar en construcción es buscar el satisfacer una necesidad ya satisfecha, es entrar en un mercado en el que los precios ya están fijados; es inventar soluciones que sean inmediatamente, o casi inmediatamente satisfechas." (G. Blachere, 1975)

A lo largo de la Historia de la Arquitectura y la Ciudad Contemporánea han sido muchas las teorías y los ensayos realizados que han tratado de hacer convivir al hombre, y su escala doméstica, con otra gran escala: la colectiva; que, a mediados del siglo pasado, surge de la imposición y conveniencia del desarrollo industrial.

Desde el s. XIX ha sido siempre difícil el poner en práctica teorías y ensayos en este campo; y, cuando lo han hecho, lo han sido siempre de manera conflictiva y con dudosos o incompletos resultados. La necesidad inminente, el naufragio inesperado, o el enriquecimiento desmedido, han sido lamentablemente los únicos padrinos de dichas prácticas.

Siguen siendo pocos y contados los ejemplos que, de manera puntual, y regateando dificultosamente el calificativo de utópicos, han conseguido poner en pie soluciones de habitación de acuerdo con estos tiempos y su tecnología.

En la Europa de los Quince, y desde la "primera crisis mundial de la energía" (1972) un reducido y escogido grupo de arquitectos de reconocido prestigio profesional en este campo de actividad tales como R.Piano (Italia), J.Nouvel, Jourda&Perraudin (Francia), L.Kroll (Bélgica), T.Herzog (Alemania), M. Hopkins, R.Herron y R.Rogers (Gran Bretaña) y Mecanoo (Holanda) ha conseguido obtener premios y menciones, e incluso, en algunas ocasiones, la construcción de sus proyectos, como reconocimiento social a una callada y lenta labor de innovación en el campo de la tecnología y la vivienda.

En esta misma línea, y sin ánimo de llegar a arriesgadas conclusiones generales, esta tesis pone su punto de mira sobre esas recientes soluciones, y trata de analizarlas y presentarlas, como un conjunto coherente de respuestas con unos fines y bases de partida claros y determinados: Hacer de la producción en serie de viviendas, algo donde la variación y el individuo tengan cabida. La tesis agrupa a través del análisis (espacial y tecnológico) una serie determinada de obras y proyectos de edificación (40 casos: 15 prototipos y 25 agrupaciones) realizados mediante sistemas de construcción por componentes compatibles (S.3c dentro del ámbito de la U.E.) con un programa de

necesidades restringido al de la vivienda, y extrae de ellas una serie de posibles consideraciones. El período de estudio de los casos se centra en los últimos 25 años, comenzando en 1968.

La tesis queda dividida en tres grandes capítulos y una introducción: I. Antecedentes históricos, II. Analisis y agrupacion de casos, III. Consideraciones.

En la introducción se definen una serie de términos y conceptos claves, que giran en torno a: 1) lo doméstico, 2) los sistemas, 3) la industria, 4) la construcción, y 5) la cultura de masas.

En el capítulo I se revisa la trayectoria del hilo conductor que, a lo largo del S.XX, nos va indicando el camino que ha ido recorriendo lo que podríamos denominar "**serie y variación**": La Ciudad Industrial de Garnier, La Casa Citroën, la producción de Bauhaus, La Dymaxion, El Case Studie, van Eyck y el Team X, las "Megs del Pop", La Casa del Hombre de "Le Corbu"... Hasta el arranque del presente estudio.

A partir del análisis realizado se han detectado 5 topologías espaciales (denominadas de la A a la E, de las que aquí se presentan tres); que permiten 8 tipologías de agrupación (urbanas); que, a su vez, permiten dentro de sus pautas una gran posibilidad de variaciones particulares. Órdenes espaciales que, en sus distintos grados, admiten ciertas variaciones. También se ha atendido la subclasificación de los casos según sean los elementos 3D, las particiones móviles, los cerramientos desmontables, y la relación interior/exterior de todo ello. Organizaciones del espacio, conceptos, proporciones que, incluso más allá de los recursos materiales, sociales, o económicos, van a permitir la integración de lo individual en lo colectivo, de la posibilidad dentro del sistema. Son cinco conceptos aquí detectados, y sus normas básicas, los que van a permitir que los componentes sean compatibles (tanto material como espacialmente). Así, los componentes saben donde encontrar automáticamente su lugar: su espacio, su función, y sus posibilidades. Entonces, se conforma una arquitectura que facilita una habitación muy adaptable, fácil de controlar y, por tanto: doméstica.

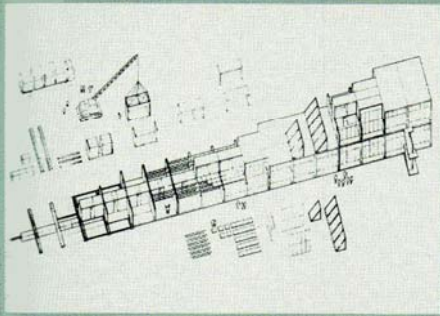
Además de las cualidades propiamente espaciales, en la actualidad se registran los siguientes puntos de interés entorno a las viviendas S.3c

1. TECNICOS: calidad y rendimiento

Procesos de construcción que aumentan la calidad y posibilidades de lo construido. (Normalización, estandarización, intercambio: flexibilidad material).

Arquitectura abierta en viviendas industriales

A



A.5 HABITAZIONE EVOLUTIVA

Este sistema resulta de la combinación de un **espacio primario** construido, especializado en cumplir los requisitos técnicos: resistencia estructural y sísmica, aislamiento térmico y acústico. Y un **espacio secundario**, que es interno, el cual puede ser transformado y arreglado según el gusto del habitante". Ha habido participación del habitante pero es absurdo pensar en una libertad de acción indiscriminada. Sólo es posible la gestión activa y directa de la habitación, dejándose guiar y orientar por el condicionante de lo público. En este sentido, el papel del arquitecto es decisivo. No se trata de desempolvar la técnica del *do-it-yourself*. Sino de experimentar un nuevo *atrezzo*, un nuevo instrumento de trabajo. Quizá sea sólo la tecnología ligera, que pueda manejar el habitante".

Perino (Perugia, 1978)

A.6 MANZANA ABIERTA

La edificación es de desarrollo horizontal. La conformación del espacio urbano como "manzana rota" con los servicios comunes en el centro enfatiza la relación entre las diferentes escalas, y la aparición de los espacios semipúblicos. La edificación aparece como un *collage* de **elementos pesados y ligeros** enfatizado por un importante uso del color.

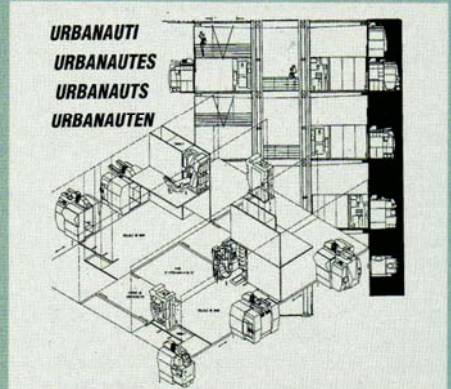
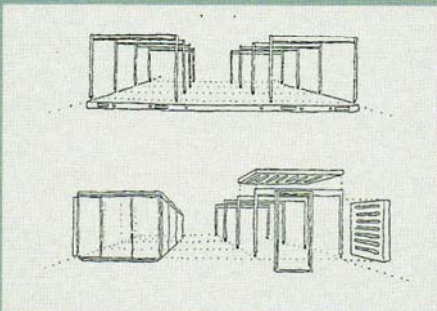
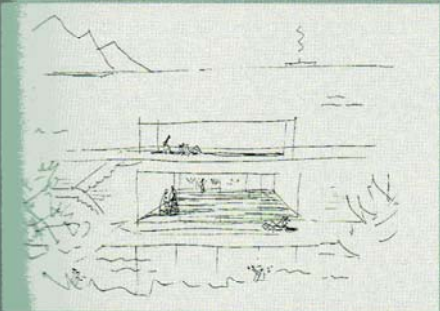
Aarhus Arkitekten Gruppen (Ondisgarden, 1984/90)

A.8 TERRAZAS EN GENTER

"El funcionamiento de la naturaleza puede marcar líneas de organización: existe un **orden primario**, una última base y, luego, hay algo que "viene después", que es algo cambiante y variable. Árboles y arbustos mantienen su lugar, su estructura, incluso las flores, los frutos, y las hojas. Las estaciones y el clima van a alterar completamente sus apariencias. Hay muchos ejemplos históricos de arquitectura que han experimentado un desarrollo similar. De acuerdo con sus principios innatos son capaces de mantenerse "en paz" con los procesos históricos, culturales e individuales; ellos pueden cambiar y seguir manteniendo aún su estructura básica."

O. Steidle (Munich, 1969/75)

C



C.4 CASAS CON PARRA

"Somos emparrados: ¿Quién no recuerda las viviendas de peones camineros de guarda-agujas de los ferrocarriles? Hacemos a la vivienda un periscopio; terraza descubierta para ver el mar desde el monte. Se añade una piscina propia y de agua de mar. Se prefabrica toda la construcción y se lleva hecha desde la fábrica a la playa, en este caso a Mallorca. Paneles de chapa, uniones hechas en taller. Pavimentos prefabricados de grandes dimensiones, todo de fácil montaje. Con el tiempo, se consigue calidad y obliga a fortalecerse lejos de la Arquitectura. Ver el mar desde estas casas: tener vida íntima en todas ellas. Se vive en una **casa abierta**, convirtiendo la parcela, en auténtica casa; debajo de buganvillas y veredas ... Sobre ellas el mirador solarium."

Sota (Alicudia, 1984)

C.1 A PLAN FOR SEASONS

El esquema de organización es idéntico al de la "Rogers House" (1968); pero aquí, el patio se prolonga hacia el interior de la casa, y queda convertido en un invernadero totalmente incorporado al sistema de habitaciones. Esto, hace que surja una "**fachada interior**", y que aparezca la serie de "pilares interiores que modifican la estructura de nave existente en la "Rogers House".

M. Hopkins (Londres, 1986)

C.7 URBANAUTAS

"Esta generación de urbanautas pasan de ciudad a ciudad para llevar a buen fin los intercambios económicos de la CEE, probablemente se encontrarán en una situación intermedia entre nomadismo y sedentarismo. Habría que pensar en algo intermedio entre la casa y el hotel. El proyecto plantea una casa cibernética resultado de la **combinación de espacios privados y de facilidades automáticas**. La operación correría a cargo de una memoria central y estaría conectada con París, Roma, Berlín, Barcelona, Viena, ..."

MARDI GROUPE (Austria, 1989)

"Urbanautas" fue premiado en el EUROPAN '89 por el jurado austriaco.

	<p>Caso A</p> <p>6.1 en todos los prototipos existe cierta libertad de circulación entorno a los núcleos de circulación e instalaciones;</p> <p>6.3 el desarrollo de las viviendas en dos niveles da mayor flexibilidad espacial por la existencia de entresuelos, duplex, etc.</p> <p>6.5 cuando la Zc se ensancha suficientemente se deja de especializar, y aumenta la flexibilidad.</p> <p>6.9 todos los casos tienen una doble orientación muy clara.</p>
	<p>Caso C</p> <p>6.1 al tener instalaciones, capsulas, y accesos dando al exterior (en B1 B2 Ze) estos elementos son mas faciles de sustituir e intercambiar que en el caso A (que estan en Zc).</p> <p>6.2 se da un gradiente de lo común a lo privado en función de las profundidades de de las B y las Z.</p> <p>6.4 se manifiesta en fachada la actividad interior con total libertad.</p> <p>4.1 cuando el prototipo es en una o dos alturas la Zc es patio, invernadero, o ambas cosas sucesivamente.</p>
	<p>Caso D</p> <p>6.1 le pasa lo mismo que al caso C, pero con mayores posibilidades espaciales y de expansión al exterior de las zonas comunes.</p> <p>6.2 mientras las C pueden ser más compactas, las D tienen que ser más lineales y menos compactas.</p> <p>6.4 la especialización de bandas B (orientación) hace que se puedan utilizar componentes 3D-box (por profundidad), y las soluciones sean más compactas que las C, que usan solo 3D-capsulas.</p> <p>6.5 aún en casos de poca compactad, se sigue dando esta diferenciación de bandas B debido a las funciones común/privado como en las C:</p>

2. ECONOMICOS: industrialización abierta.

La industrialización abierta pone en el mercado componentes constructivos por otros caminos de venta y distribución distintos de los habituales. El sistema constructivo elegido no es el resultado de un mecano cerrado (prefabricación de 2ª generación) monopolizado por una sola marca que, además, para existir necesita de una cuantiosa y especial demanda que la ponga en marcha.

Por el contrario, en la industrialización abierta, el mecano es también abierto. Los catálogos de componentes se encuentran en el mercado de distribución al margen de una fuerte y determinada demanda directa. El gestor puede elegir libremente el componente que más le convenga. La producción no depende una cantidad determinada de m² de vivienda. La libre competencia estabiliza y ajusta el mercado.

Cualquier promoción de 50 ó 100 viviendas puede llevarse a cabo con las típicas ventajas técnicas y económicas que ofrece la producción en serie.

3. SOCIALES: flexibilidad

Los papeles de usuarios, técnicos, y empresarios, tienden a ser alterados de su posición actual.

La pieza de catalogo exige una responsabilidad y comportamiento que va a diluir las responsabilidades actualmente existentes.

Por otra parte, la intervención del usuario sobre la vivienda se hace más fácil y cómoda:

- La utilización de la informática y los catálogos dan como resultado unas bases de datos muy fáciles de gestionar.
- Las modificaciones y renovación por parte del usuario sobre la vivienda se hacen mediante procesos de construcción de muy fácil manejo y montaje.
- La influencia de todo lo anterior sobre el concepto de vecindario y convivencia alteraría en el futuro las relaciones actuales.

Es por todos reconocido que el lastre cultural asociado a la vivienda es mucho y, pese a los avances del racionalismo desde principio del s. XX, parece que aún quedan pendientes los objetivos que W.Gropius señalaba en 1967.

Poco antes de su muerte, angustiado por el nivel medio de las construcciones de postguerra, Gropius que vivió todo el proceso iniciado en su juventud, se lamenta con una especie de "No era eso..." en su trabajo *Apollo dans la democratie*, aunque se trasluce una remota y ligera esperanza en desarrollo de lo que ya en 1965 había bautizado Jean Baretty como **industrialización-abierta**.

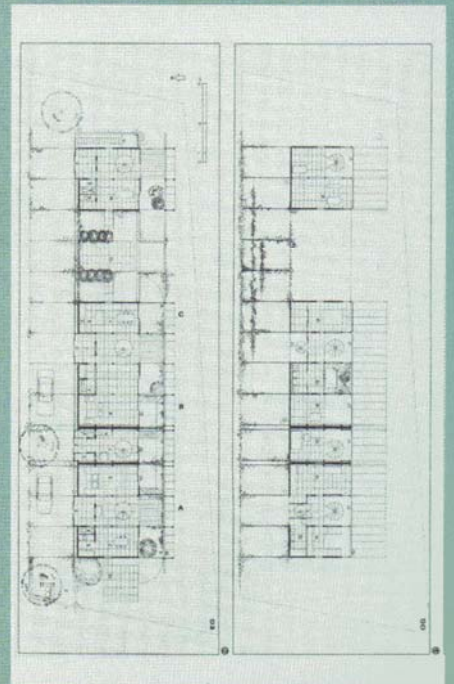
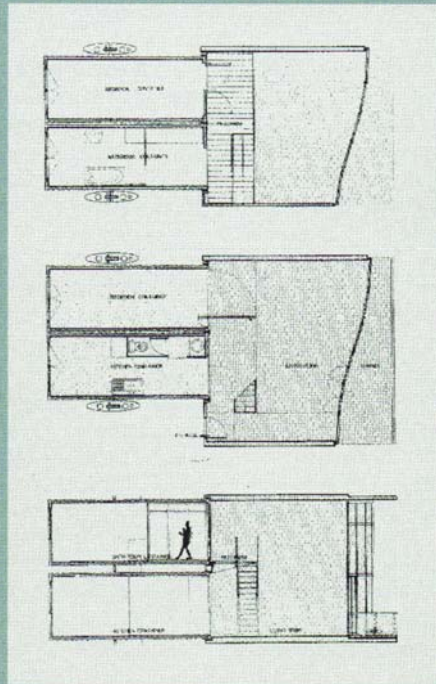
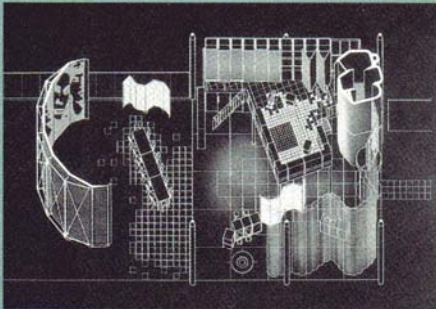
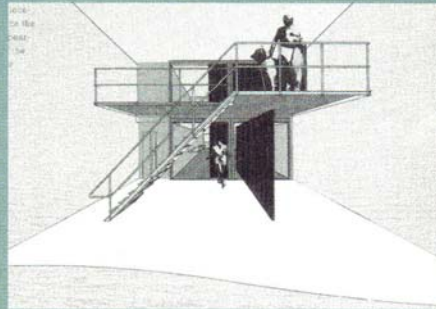
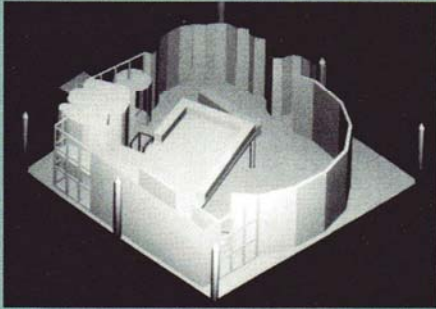
"Una diversidad auténtica y sin monotonía, podría haberse esperado, si hubiésemos manifestado más interés e influencia en el desarrollo y el diseño de una producción cada vez más extendida de partes de viviendas estandarizadas, ensambladas según una gran variedad de tipos. En lugar de esto, empresas constructoras amparándose en la idea de la prefabricación, obran presentando un proyecto abrumador de producción en serie de viviendas completas, sin partes separables. La monotonía resultante ha agravado la repulsión por un futuro prefabricado por parte de un público nostálgico, sentimental y desamparado. Pese a que la prefabricación ha conquistado casi por completo la construcción, especialmente de los grandes bloques, nos encontramos aún en la escuela primaria en lo que concierne a su aplicación a la industria de la vivienda. Para conseguir un verdadero éxito, es preciso que los numerosos elementos de las viviendas prefabricadas sean ejecutados separadamente, en unidades que difieren en dimensiones y aspecto, según las necesidades y deseos de las familias individuales. Partiendo de dimensiones normativas, pueden fabricarse elementos idénticos de forma concurrente en el mercado libre, poniendo así a la disposición de los arquitectos y sus clientes una gran diversidad de componentes producidos por la máquina. Este método que yo propuse en 1910, es aún válido, creo yo".

Walter Gropius, 1967

A estas palabras, y a esas cuestiones aún pendientes, son a las que parece quiere dar respuesta el catálogo aquí presentado. Mientras, la explosión demográfica del planeta sigue aumentando, y las soluciones a la cultura de masas parecen abocadas a las alternativas industriales, y a su revisión.

J.M. Reyes González es investigador becado en el Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la ETSAM (bajo la tutoría y dirección de los Profesores J.M. de Prada Poole y Jesús Bermejo Goday) y está desarrollando en la actualidad la confección de una Base de Datos Informática con el material de la tesis referida.

D



D.5 ROBOT HOUSE

La nave en doble altura, y la conexión de cápsulas y compactos, en ciertas zonas del espacio cubierto, permite una gran libertad espacial.

Membranas neumáticas, y pantallas móviles, hacen que el cerramiento se pueda modelar según las necesidades. Aparatos y apoyos eléctricos hacen que todos estos movimientos se puedan ejecutar de manera fácil y rápida.

Otro componente muy importante y característico de la Robot House va a ser el de la proyección óptica. Pantallas digitales suelo-techo permiten el rápido cambio del entorno según la imagen proyectada y su situación.

Una casa totalmente interactiva interior/externo, que se alimenta de las proyecciones electrónicas de imágenes y de informática.

Herron (EXPO Der Moderne, 1986)

D.5 LA DIMENSION DEL CONTAINER

La edificación queda dividida en dos claras zonas: una construida en hormigón armado y otra metálica. La primera acoge a los espacios comunes en doble altura con la posibilidad de admitir una amplia gama de usos.

La segunda se prepara para recibir los componentes 3D especializados. El ensamble "PLUG-IN" de ambas zonas produce una gran variedad de posibilidades.

El edificio planteado en los muelles de Amsterdam se refiere a una tecnología totalmente familiar y asumida en su entorno. Aquí, la innovación no puede ser calificada de visionaria y utópica.

La propuesta fue premiada en el EUROPLAN I por el jurado holandés.

Daridan, Manescau, Marcelle, Esteg (Rotterdam, 1989)

D.8 SOLAR PRISMA

Lo que en "Resensburg" servía como prototipo, ahora sirve para desarrollar la solución general: Nave pendiente, orientación, invernadero... también esta cerramiento: terrazas, porches...

El esquema en "peine" orienta a edificios que, al igual que los del Mediterráneo, ahora controlados por la alta conciencia ecológica, vuelven a resaca: pavimentos "caras", los "filtros" de R.B. Fuller.

T. Herzog - El Sol (1974-1975)