

CURSO DE DOCTORADO

CURSO 2001-02
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia
Universidad Politécnica de Valencia



EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE ESPACIO, DESDE LA INDUSTRIA Y LA TECNOLOGÍA

Parte I



CURSO DOCTORADO DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS

**DEPARTAMENTO.
PROFESOR.**

**Proyectos Arquitectónicos.
Jose Manuel Barrera Puigdollers(Prof.Titular)**

Estractos y apartados de la tesis doctoral que constituye el guión de reflexión en torno al programa docente

El desarrollo de mi tesis doctoral, leída en Junio de 1994, contenía algunos apartados y capítulos que abordaban las cuestiones relativas a la revisión crítica de la evolución arquitectónica, desde la perspectiva de su transmisión proyectual, al tránsito de la formulación a la propuesta técnica concreta y los aspectos más relevantes de sus géneros. Todo ello formaba parte de la justificación de la metodología productiva, su evolución y crisis.

También se repasaban las distintas proposiciones técnicas y procesuales de los años sesenta y setenta, que intentaban incorporar nuevos conceptos a la arquitectura residencial.

Por todo ello considero, este extracto, importante para situar en el tiempo, la propuesta concreta del programa docente. La propia tesis doctoral contenía aspectos revisionistas sobre la educación arquitectónica y los modos de transmisión de conocimientos, y los propios conceptos, su ordenación y gerarquía. Tras un período de reflexión, desde entonces, y la experiencia de su desarrollo y explicitación en seminarios, cursos de doctorado, etc, parece coherente la formulación realizada.

Sus antecedentes o puntos de partida, creo son apropiados, para establecer el nexo de unión y la continuidad de pensamiento, por lo que se recogen a continuación, ordenados bajo otros títulos y como una revisión del enfoque, aquellos textos que establecen un hilo conductor más docente.

INDICE

1. Marco histórico de las metodologías docentes.....	5
2. Del debate Funcional-constructivo, a las aportaciones filosóficas-conceptuales....	8
1. CIAM 1928-1933; CIAM 1-2-3.	8
2. CIAM 1933-1947; CIAM 4-5.	9
3. CIAM 1947-1959; CIAM 6-7-8-9-10-11.....	10
4.- Brutalismo británico.....	12
5.- L'Architecture mobile: Yona Friedmann (1958).....	13
6.- Martín Heidegger: "Building, Dwelling and Thinking" (1954).....	14
7.- Hochschule für Gestaltung (1957) Produktformen.	15
8.- Espacio polivalente: Hertzberger (1963).....	16
3. Reflexiones sobre alojamiento; el inicio de las reinterpretaciones.	18
4. El periodo de los conceptos; a la búsqueda de nuevas estrategias proyectuales.	21
Disolución del concepto ético:.....	21
La importancia de nuevos esquemas planimétricos:	22
Concepto de introversión-extraversión;.....	22
Kahn ; Noción de trasposición conceptual de sólidos y vacío:	24
Kahn ; Principio de ordenación universal.	24
Kahn ; División en sectores:.....	25
Kahn ; Concepto antirreflejo:	26
5. La proyectación arquitectónica desde la formulación sociológica.	29
A) Población sin hogar:	35
B) Población a partir de la quiebra de la unidad familiar.....	36
C) Población donde la estructura social perdura;.....	36
A.1) S.R.O. Single Room Occupancy Hotels.	38
A-2) Transitional Housing.....	40
B.1.2. Go-Houses.....	41
El Falansterio.....	41
B.2.3. Viviendas para colectivos especiales.	44
B.2.4. Alojamientos intergeneracionales.....	44
B.2.5. Townhouses.	44
6.- La proyectación arquitectónica desde la perspectiva de los requerimientos o necesidades.....	46
1.- Programa suplementario de edificación del gobierno del Reich	48
2.- Hacia una nueva arquitectura humanista; Comunidad y Privacidad.....	50
3.- La teoría de los tres órdenes de Charles Moore, Gerald Allen y Donlyn Lyndon	52
4.- La definición de necesidades del SAR (Stichting Architecten Research).....	53
5.- Recherche pour un habitat personnalisé. Atelier 3. P. Vuarneisson. 1971	55
6.- Las propuestas de los concursos PAN y EUROPAN.....	57

7.- La proyectación arquitectónica derivada de la técnica y la nueva producción	59
- Definiciones; método, sistema, proceso.....	60
8.- Teorías de la Arquitectura de Procesos.....	65
1. Teoría A-S; l' integrazione abitazione-servizi	66
1. Progetto di abitazione Integrata.....	67
2. Teoría de los volúmenes funcionales y volúmenes alojamiento.....	68
3. Teoría de las Redes	70
A.....	72
Teoría de las Redes Horizontales	72
B.....	73
Teoría de las Redes Verticales.....	73
9. La organización proyectual propia de la estructura a base de componentes; diagramas del ciclo productivo del sistema abierto.....	75
10. El Espacio Tridimensional	84
10.1.- Reflexiones sobre el concepto de tipo.....	84
ARTE; Experiencia e inflexibilidad.....	90
METAFÍSICA; Materialismo o concepción atonista de la realidad.....	90
PSICOLOGIA; Objeto reunión de partes	91
FISICA; Absolutismo y Perspectivismo.....	91
FILOSOFÍA; Utopismo y Racionalismo.....	92
10.2.- La ausencia de la variable tiempo en el espacio arquitectónico.	94
1. Antigüedad:	102
2. Edad Media:	103
3. Edad Moderna:	103

1. Marco histórico de las metodologías docentes

Los siglos XVIII y XIX recogen las inquietudes de algunos técnicos entorno a la reformulación de las cuestiones proyectuales, constructivas y estructurales, dejando el problema del alojamiento a su evolución natural, fruto de los hallazgos científicos que provocarán una profunda reforma de los estratos sociales y por tanto, la modificación de los requerimientos mínimos de éstos. A continuación, mostraremos de una forma casi telegráfica los avances que se producen asociados a los técnicos “promotores”, haciendo hincapié fundamentalmente en la evolución hacia una mentalidad nueva vinculada a una metodología proyectual, en relación a la aparición a las Academias Arquitectónicas, y que tienden a la fragmentación del proyecto en tantos elementos como partes fundamentales lo integran. Inicialmente bajo premisas estilísticas e historicistas y posteriormente, asociado a las partes esencialmente funcionales que constituyen el diagrama tipológico.

La arquitectura del neoclasicismo parece haber surgido de dos evoluciones diferentes; la primera fue un repentino incremento en la capacidad del hombre para ejercer un control sobre la naturaleza, la segunda fue una variación fundamental en la naturaleza de la consciencia humana, en respuesta a grandes cambios, que originaron una nueva formación cultural apropiada para los estilos de vida de la aristocracia en declive y la burguesía en ascenso. Mientras que los cambios tecnológicos condujeron a una nueva infraestructura y a la explotación de una capacidad productiva en aumento, el cambio en la consciencia humana aportó nuevas categorías de conocimiento. Nuevas instituciones técnicas: Ecole des Ponts et Chaussées (1747). De L’esprit des lois, de **Montesquieu** (1748); Aesthetica, de **Baumgarten** (1750); L’Age de Louis XIV, de **Voltaire** (1751); y Geschichte der Kunst de Altertums (Historia del arte antiguo), de **J.J. Winckelmann**, de 1764.

Una precoz observación de relativismo cultural a finales del siglo XVII impulsó a **Claude Perrault** a poner en tela de juicio la validez de las proporciones vitruvianas.

Este reto a la ortodoxia vitruviana fue codificada por el abad de **Cordemoy** en su Nouveau Traité de toute l’architecture (1706), donde sustituyó los atributos vitruvianos de la arquitectura -es decir, utilitas, firmitas y venustas (utilidad, solidez y belleza)- por su propia trinidad de “ordonnance, distribution y bienséance”, la tercera introducía la noción de aptitud, con la que **Cordemoy** prevenía contra la inapropiada aplicación de elementos honoríficos o clásicos a estructuras utilitarias o comerciales.

La tarea de integrar la teoría de **Cordemoy** y la magnum opus de **Soufflot** según la tradición académica francesa recayó en **J.F. Blondel**, quien, tras abrir su escuela de arquitectura en la Rue de la Harpe, en 1743, se convirtió en el

maestro de la denominada generación “visionaria” de arquitectos, que incluía a **Etienne-Louis Boullée**, **Jacques Gondoin**, **Pierre Patte**, **Marie-Joseph Peyre**, **Jean-Baptiste Rondelet** y **Claude-Nicolas Ledoux**.

La influencia de **Boullée** en la Europa post-revolucionaria fue considerable, primordialmente a través de la actividad de su alumno **Jean-Nicolas-Louis Durand**, quien redujo sus ideas extravagantes a una tipología normativa y económica de la edificación, establecida en el *Précis des leçons données à l'Ecole Polytechnique* (1802-1809).

Durand, el primer maestro en arquitectura en la Ecole Polytechnique, trató de establecer una metodología universal de la edificación, una contrapartida arquitectónica mediante la cual fuese posible crear estructuras económicas y apropiadas a través de la permutación modular de unos tipos fijos de plano y unos alzados alternativos.

La combinación de idealismo político y orgullo militar exigía, al parecer, un retorno a lo clásico, éste era el estilo que vinculó a **Schinkel**, en la creación de sus obras maestras en Berlín: su *Neue Wache* de 1816, su *Schauspielhaus* de 1821 y su *Altes Museum* de 1830.

Schinkel prescindió de los métodos tipológicos y representativos de **Durand** para crear una articulación espacial de extraordinaria delicadeza y potencia, al dar paso el amplio peristilo a un angosto pórtico que contiene una escalinata simétrica de entrada y su entresuelo (distribución que sería recordada por **Mies van der Rohe**).

A mediados del siglo XIX, la herencia neoclásica quedó dividida en dos líneas de desarrollo estrechamente vinculadas: el clasicismo estructural de **Labrouste** y el clasicismo romántico de **Schinkel**.

Diferían ampliamente en su manera de adquirir estas cualidades representativas, ya que los clasicistas estructurales tendían a destacar la estructura, la línea de **Cordemoy**, **Laugier** y **Soufflot**, en tanto que los clasicistas románticos tendían a subrayar el carácter fisionómico de la forma en sí, o sea la línea de **Ledoux**, **Boullée** y **Gilly**.

En términos de teoría, el clasicismo estructural comenzó con el *Traité de l'art de Bâtir*, de **Rondelet** (1802) y culminó a finales de siglo con los escritos del ingeniero **Auguste Choisy**, en particular su *Histoire de l'architecture* (1899). Para **Choisy**, la esencia de la arquitectura es la construcción, y todas las transformaciones estilísticas son meramente la consecuencia lógica del desarrollo tecnológico.

Julien Guadet, en su curso *Eléments et théorie de l'architecture* (1902), trató de establecer una aproximación normativa de la composición de estructuras a partir de elementos técnicamente al día.

Fue a través de las enseñanzas de **Guadet** en las *Beaux-Arts*, y de su influencia sobre sus alumnos **Auguste Perret** y **Tony Garnier**, como los principios de la clásica composición elementarista pasaron a manos de los arquitectos precursores del siglo XX.

Cabe por último mencionar, la importante aportación de **Viollet Leduc**, en su *Dictionnaire Raisonné*, entorno al estudio tipológico, constituyéndose en una publicación frecuentemente utilizada en las Academias de Arquitectura y que se centra esencialmente en la elección del perímetro de la edificación, la ubicación de las escaleras y patio interiores, como mínimos elementos que articulan las decisiones funcionales internas. Da así pie a la creación de una línea formativa en los esquemas tipológicos.

Esta formulación adicionada de las de Durán y Boullée, así como las tendencias minimalistas de principios de siglo nos acercan a las propuestas más actuales sobre la sistematización, el reduccionismo de los elementos intervinientes y el diseño integral y por tanto las sagas de las metodologías científicas de los sesenta y setenta.

2. Del debate Funcional-constructivo, a las aportaciones filosóficas-conceptuales.

Con el fin de centrar el análisis en las propuestas habitacionales, y para entender las condiciones sociológicas, económicas, culturales e ideológicas que han movido y alterado el proceso desde los orígenes del siglo hasta nuestros días, vemos interesante esta visión comparativa, entre ciudad y alojamiento, que se producen en aquellos hitos que consideramos más relevantes en este proceso evolutivo.

1. CIAM 1928-1933; CIAM 1-2-3.

Entendemos que comprenden un primer grupo, debido a que su temática era homogénea; se centraba en los temas habitacionales, la célula. La razón de estos esfuerzos quizás halla que encontrarla en el exceso de preocupación en los años anteriores, finales del siglo XIX y principios del XX, por los problemas urbanísticos, y que tras la 1ª guerra mundial, se encuentran en fase de revisión, esta vez supeditada a las posibilidades tipológicas. Nuevas aportaciones tipológicas, permitirían mayor amplitud en el análisis de las tramas urbanas. En el CIAM 1 se hacía hincapié en la vinculación de la arquitectura a las cuestiones políticas y económicas así como se solicitaba, un acercamiento al nivel de calidad industrial, y la reivindicación de unos métodos de producción racionales y económicos, es decir, planificación racional-industrializada. Dimensionamiento normalizado y métodos de producción eficientes.

Bajo el título “Die Wohnung fur das Existenzminimum” se celebra el CIAM 2, obteniéndose un acuerdo sobre la vivienda para el mínimo de necesidades.

El CIAM 3, celebrado en Bruselas, tendrá como objetivo la gestión del suelo y la reglamentación sobre alturas óptimas y espaciado edificatorio.

Simultáneamente a estos análisis y propuestas se producen las investigaciones de **Alexander Klein**, el cual llega a mostrar sus estudios y proyecto de Berlin-Zehlendorf (1928) en el CIAM 2.

En este periodo **Klein** centraba sus estudios en la formulación de una metodología general para la determinación de tipologías racionales, la cual se basaba en los siguientes apartados.

1. Cuestiones generales.
2. Datos generales estadísticos.
3. Investigaciones sobre la influencia de la vivienda sobre los inquilinos.

4. Aspectos técnicos de la vivienda.
5. Cuestiones constructivas y sanitarias.
6. Programa máximo.
7. Programa mínimo.
8. Respuesta al programa.
9. Examen de los proyectos mediante cuestionarios.
10. Análisis de proyectos a misma escala.
11. Comparación mejor proyecto mejor análisis gráfico.
12. Prototipos. Construcciones en serie.

Estos análisis vistos desde hoy, establecidos casi como una hoja de cálculo informatizada, suponen una revolución sustancial del concepto de habitáculo hasta entonces en uso, por varias razones.

- a) El proceso racional de obtención. (Objetividad).
- b) Introducción de variables estadísticas. Significa el reconocimiento de una optatividad y variabilidad, traducida hoy como variación espacial, flexibilidad o movilidad, según la acepción.
- c) Incorporación de variables constructivas, técnicas y sanitarias desde la concepción.
- d) Objetivo; producción en serie.

2. CIAM 1933-1947; CIAM 4-5.

El quinto congreso se centra en la vivienda y en el ocio, dejando los otros tres elementos de la Carta, ajenos a la discusión.

Una de las propuestas de la Carta de Atenas, recogida por **Reyner Banham** en 1963, fué la formulación de premisas de carácter universal; a) una rígida zonificación funcional de la planificación de ciudades, con cinturones verdes entre las coronas de distinto uso, b) un sólo tipo de vivienda urbana, como bloques de apartamentos altos y espaciados.

En cuanto al concepto de alojamiento que se baraje en esta época, cabría destacar las propuestas:

1. **Otto Haesler, Siedlung Rothenberg, Kassel**, Alemania 1930.
2. **Hood y Fouil houx**; Edificio Mc Graw-Hill, N.Y.-42, 1931.

Aunque su realización como proyectos es previa, su materialización coincide con la fase que se analiza. Caben destacar de estos proyectos los siguientes:

1. Creación de un prototipo residencial, partiendo de la célula, el alojamiento y construyendo el bloque por agregación. La búsqueda del alojamiento parte

de las premisas funcionalistas del momento y su métrica responde a la concepción propia, no la de la ciudad.

La repetición, agregación, prolongación y adaptación, son los mecanismos de acercamiento al lugar, propuesto en función de las necesidades de ventilación, soleamiento, espacios públicos resultantes, jerarquización viaria, etc.

2. La misma concepción prototípica subyace en esta obra, un rascacielos de N.Y. La concepción de planta libre, definiendo tan sólo el núcleo de comunicación vertical y locales húmedos, permite libertad absoluta de fraccionamiento, vendiéndose por m² y por tanto, entendiendo el espacio alojamiento, como una cuestión dependiente del inquilino el cual lo adaptará a sus necesidades.

En un caso lo prototípico es la célula, totalmente conformada, con escasas posibilidades de manipulación, y en otro caso lo prototípico es la concepción estructural-organizativa, definiendo los inicios de las propuestas de alojamiento englobadas bajo el nombre de sistemas de alojamiento columnar o red vertical.

3. CIAM 1947-1959; CIAM 6-7-8-9-10-11

Hacia 1930-40, arquitectos como **Amyas Connell**, **Basil Ward** y **Maxwell Fry**, que se ocupaban de la construcción de viviendas, reactivaron las ideas de **Webb**, **Voysey** y **Shaw** de finales de siglo XIX y comienzos del XX, las cuales eran de una configuración segura, lógica y estética y se adaptaban a sus funciones.

Hubo un grupo de arquitectos que aplicó a los nuevos métodos de construcción una expresión estética adecuada (las casas de Highpoint en Highgate, 1935-38, Finsbury Health Centre, en Londres, 1938-39)...

Poco después de la segunda guerra mundial se experimentaron nuevos métodos de la construcción de casas, sin embargo, pocos fueron los tipos que se continuaron desarrollando. Prescindiendo del movimiento New Town, en lo que se refiere a la construcción municipal, la actividad más importante de la arquitectura inglesa de la posguerra aparece en la construcción de escuelas (ante todo en el condado de Hertfordshire). La falta de mano de obra capacitada y de materiales de construcción condujo al empleo de elementos prefabricados que permitieron acelerar la edificación. Los proyectos de casas para escuelas se caracterizan por sus buenas condiciones de la luz, grandes ventanas y una ventilación transversal.

La reforma de la enseñanza fue iniciada por los programas escolares y a través de la administración local. Esto dió lugar a la necesidad de urgentes y masivas construcciones que desarrollaron simultáneamente tentativas de normalización y prefabricación (programas de Hertfordshire y Norfolkshire). La escuela de Hustranton (Norfolk) de **A. y P. Smithson** fue (1954) la primera realización del nuevo empirismo o brutalismo inglés, caracterizado por una concepción realista y coherente de los problemas planteados.

El programa de construcción de viviendas ha seguido dos caminos distintos dependientes de estructuras administrativas también distintas.

Por una parte, la reconstrucción bélica y remodelación de barrios degradados, en manos de la Administración local, ha afrontado la construcción de 300.000 viviendas por año en régimen socializado y ofrece conjuntos tan interesantes como el Park Hill en Sheffield (1957) de Smith y Lynn en Sheffield's City Architects Department, y las nuevas urbanizaciones de Roehampton (1955) y Waltham Road (1968) en Londres.

Por otra parte y apartir de la New Town Act de 1946, basada en los principios de **Abercrombie** y la herencia de **Howard**, se ha realizado un esfuerzo centralizado en el L.C.C. (desde 1965 G.L.C.) para proveer a la ciudad de Londres de un sistema de descongestión urbana basado en la creación de un anillo de ciudades-satélites (New Towns).

CIAM 9. Celebrado en Aix-en-Provence, 1953, bajo la dirección de los **Smithson** y **Aldo Van Eyck**, con el lema Habitat, cuestionaron las cuatro categorías funcionalistas de la Carta de Atenas, Vivienda, Trabajo, Recreo y Transporte. Frente al modelo simplista del núcleo urbano y funcionalismo "modificado" de los maestros, la nueva generación, **Smithson, Eijk, Bakema, Candilis, Woods, Voelcker, Howell**, se dedicaron a investigar los principios estructurales del crecimiento urbano para la Unidad (por encima de la célula familiar).

CIAM 10. Celebrado en Dubronik, en 1956, bajo el mismo lema Habitat. Los grupos, que se encargaron de organizar el CIAM X (llamado Team X), hizo la siguiente aclaración "Todo arquitecto, con sus proyectos bajo el brazo, debe estar dispuesto a dar razones. Hemos de reconocer que hoy imperan nuevas ideas, que se hacen patentes en nuestra aversión a los principios mecánicos de ordenación... nosotros los arquitectos, asumimos nuestra propia responsabilidad".

CIAM 11. Celebrado en Otterlo, 1959, supuso la ruptura definitiva entre sus fundadores y las nuevas generaciones.

A lo largo de los CIAM, hemos contemplado como el concepto de alojamiento, asociado a discusiones urbanísticas siempre, ha pasado por distintos

estadios; del estudio científico y de laboratorio para reproponer nuevas células de habitación, a la formulación de unidades prototípicas que por agregación constituyen bloques y que a su vez, por repetición, generan tejido urbano. Sin embargo, esta última fase, resulta más filosófica que propositiva. De la etapa más imaginativa, en cuanto a propuestas, con espacio fluyente, planta libre, columnas húmedas verticales, redes húmedas horizontales, incluso propuestas constructivas videntes como la Unité d'habitation, de **Le Corbusier**, en Marsella (1947-52), proponiendo el llamado sistema de celdas o botellero, se pasa a una fase de reflexión donde se observan dos trayectorias diferentes.

- a) Línea tectónica (tecnología constructiva), heredada de **Fuller**, y que se desarrolla amparada por la publicación de **Yona Friedman** de "L'Architecture mobile", con corrientes tan divergentes como Archigram, los metabolistas, los místicos tecnológicos (**Foster, Rogers, Piano**), o la línea de H&G, o Produkformen, con una clara visión respecto a la necesidad de incorporación de nuevas técnicas, y procesos industriales a la edificación, así como al análisis de nueva concepción de vida.
- b) Línea puro-realista; continuista de las propuestas sociológicas incipientes del TEAM X, retomadas por **Eijk, Gian Carlo de Carlo, SuperStudio, Venturi, Rossi, Grassi, o Hertzberger**, con el soporte filosófico de **N.J. Habraken**, y fundamentadas en el reconocimiento del LUGAR, como inicio del problema morfológico de la ciudad, y su consecuencia habitacional.

4.- Brutalismo británico

Según R. Banham la arquitectura del brutalismo tuvo en realidad su principio en el estilo de **Mies**. Influyó mucho el puritanismo inglés en la adopción de un estilo sencillo y elegante en el que no había fraudes ni disimulos. Pero no fueron sólo las construcciones y el material; también las instalaciones técnicas experimentaron un perfeccionamiento bien sensible. Entre las primeras obras realmente brutalistas se encuentran: la Escuela Hunstanton en Inglaterra, 1954 (**Smithson**), Instituto Marchiondi, Milán 1957 (**V. Vigano**), Residencia Park Hill, Sheffield 1955-61 (**J. Lynn, Y. Smith**). Estas construcciones además de tratar de forma honrada los materiales llevan por el exterior, y sin cubrir, tuberías, conducciones eléctricas y otras instalaciones técnicas.

Respecto de la inclusión en el tejido urbano cabe distinguir entre la propuesta del Economist Building en Londres y el Sea Gram Building de New York. Este último se eleva en el centro de un patio de plena concepción formal. Sin embargo, la plaza irregular del primero produce una sensación perfectamente conforme a la organización y topología de este centro funcional donde se asientan los tres cuerpos de que consta. No se recurre a soluciones radicales en cuanto a coordinación y disposición, aceras y pasos, sino que los edificios se asientan en una

plataforma para peatones a diferente cota de los viales y de donde parten todas las calzadas.

Urbanísticamente este movimiento aporta la diferenciación de los planos de uso entre peatones y circulación como esquema básico de intervención en la ciudad. La diferenciación de cota se sitúa en la línea funcionalista, y de diferenciación de sectores y áreas de uso extraídos de la arquitectura kahntiana. En esta misma línea de intervención en la ciudad pero sin perder de vista los principios planificadores propios del lugar (Neue Sachlichkeit) defendido por **Bakema** y presentado al congreso de Otterlo de 1959. La propuesta de Bakema de Megaedificio como “punto de posición” psicológico para el paisaje megalopolitano se produce cuando los brutalistas dudan de la viabilidad de tales estructuras. La tesis de ciudad abierta de los **Smithson** siguiendo las líneas de Kahn se enfrentan a tales propuestas; este concepto de punto de posición urbano tiene como fundamento establecer en la arquitectura la noción de lugar dentro de la infinitud espacial abordando ambos autores distintos caminos de intervención: los Smithson optaron por unos enclaves localizados y exentos de tráfico a modo de podiums elevados mientras que Bakema plantea una integración mediante la estratificación en altura de usos más en la línea de la movilidad de masas a la cual quisieron dar respuesta mediante la contraforma arquitectónica.

5.- L'Architecture mobile: Yona Friedmann (1958)

Frente a las propuestas de **Woods** en su participación en el concurso de Frankfurt de 1963 en donde se dá respuesta al llamamiento de **Van Eyck** en pro de la claridad laberíntica, la propuesta se basa en la realización de una ciudad en minatura, es decir, una ciudad ordenada dentro de una ciudad.

Las relaciones intelectuales entre las teorías de Friedman de 1958 y de Woods son muy estrechas. Esta intelectual de los últimos años plantea un modelo de intervención en las ciudades históricas basada en la disposición de estructuras ortótropas por encima del tejido residencial existente, de muy pequeña escala, en donde se ubicarían los nuevos alojamientos a modo de encapsulados dispuestos en los interespacios estructurales. Se recogen así la teoría constructivo estructural propuesta por Le Corbusier para sus unités, asociado a la teoría de intervención urbana en el sentido de disponer una trama independiente reconocible y autónoma de mayor escala sobre los tejidos consolidados. Pero también supone la aceptación del hábitat como elemento transportable y móvil.

Es ésta una forma de entender el alojamiento colectivo al modo de las propuestas del **Team X** en donde una estricta analítica de requerimientos dá lugar a propuestas proyectuales a base de componentes proyectuales tridimensionales aligeradas de fácil transporte e intercambiables, que albergarían las distintas partes del programa funcional del hábitat.

Es así el inicio de los postulados metabolistas desarrollados en Japón, pero también el origen de las teorías del componenting en clave organizista más arraigados en Italia. La movilidad se entiende como intercambio de células y también como desplazamiento del hábitat en función de la movilidad del usuario como respuesta inmediata al programa del Mass Housing planteado tras la postguerra y que en Estados Unidos se resolvió de forma insospechada mediante las roulottes. Esta teoría se fundamenta en la disposición de las megaestructuras espaciales a modo de reserva volumétrica de alojamiento y por tanto, la lectura de las mismas sería de colmatación sólo temporal de la misma.

6.- Martín Heidegger: “Building, Dwelling and Thinking” (1954).

“Lo que la palabra Raum -Espacio- designa viene indicado por su antiguo significado. Un lugar despejado o disponible para asentamiento y alojamiento. Un espacio es algo para lo que se ha hecho lugar, algo que está despejado y vaciado, dentro de unos confines. Unos confines no son algo que cierra el paso, sino, como reconocieron los griegos, aquéllo en lo que algo inicia su presencia. Por ésto, el concepto es el horismo, es decir, el horizonte, el confín. Espacio es, en esencia, aquéllo para lo que se ha hecho lugar, aquéllo que se deja dentro de sus confines. Aquéllo para lo cual se deja espacio siempre y se dá por otorgado y por tanto se reúne, en virtud de una ubicación, por una cosa como puede ser un puente. Por consiguiente, los espacios reciben su ser de la ubicación y no del “espacio” ”.

Esta filosofía dictada en 1954 se encuentra en el origen de todas las teorías de intervención basadas en la ejecución de megaestructuras a la cual se suman Friedmann, el Team X y los metabolistas japoneses, pero también la arquitectura científica y el High Tech de los últimos años. Propuestas como el Sin Centre de 1962 (**Webb**), oel Working City 1964 (**Herron**), el Plug-In de 1964 (**Peter Cook**), o la Cúpula Geodésica sobre Manhattan 1968 (**Fuller**), o la Marine City de 1958 (**Kikutake**), son algunos de los ejemplos consecuencia de esta formulación teórica.

El alojamiento en todas ellas se desarrolla con estándares muy por debajo del existenzminimum, establecido por los funcionalistas anteriores a la guerra, significando así una revisión de las propuestas clásicas consecuencia de la reinterpretación de las necesidades actuales y de las posibilidades que la tecnología ofrece para la conformación de los alojamientos basado en un pseudo-organicismo funcional para la configuración de estancias capaces de pincharse en las columnas o planos tecnológicos es así la demostración de una teoría basada en las movilidad, transportabilidad e intercambio de elementos por contraposición a las teorías de intervención de especial relevancia en los post-racionalistas europeos encabezados por **Gian Carlo de Carlo** que apostaban por la reutilización de la edificación que así lo permitía. Es así una dicotomía entre las teorías formalistas del contenedor, que

condicionan las posibilidades del hábitat frente a las teorías formales de hábitat que condicionan la configuración última del contenedor.

Estas corrientes arquitectónicas, consecuencia de las teorías de Heidegger representan una orientación del diseño hacia la indeterminación y la óptima flexibilidad que muchas veces conducirá a la necesidad de construir edificios dentro de un volumen estructural capaz de albergarlo entendiéndose así de una forma atomizada la relación entre contenedor y contenido.

7.- Hochschule für Gestaltung (1957) Produkformen.

La HfG creada en 1951 por el arquitecto suizo **Max Bill** en Ulm (Alemania) como sucesora institucional de la Bauhaus, en el espacio de una década con un riguroso enfoque del diseño y la tecnología, llegando a afrontar las contradicciones fundamentales del diseño para una sociedad de consumo. Tras la dimisión de Bill como director de 1956, la HfG abrazó una forma de investigación operacional mediante la cual trató de desarrollar una exploración del diseño, en donde las formas de los objetos fuesen determinadas de acuerdo con métodos precisos para analizar la naturaleza de sus producción y uso. Por desgracia este método degeneró rápidamente en una forma de idolatría del método en la que el purista estaba invariablemente preparado para adelantarse a una solución en vez de llegar a un diseño que no hubiera sido determinado ergonómicamente.

Constructivamente, se condujo la escuela hacia el diseño de los componentes industriales con exclusión de todo el análisis comprensivo de tareas específicas de construcción. A menudo se descuidaban necesidades reales en un esfuerzo para producir componentes prototípicos extremadamente sofisticados, aunque relativamente simples, para la producción racionalizada de forma contruída. A mediados de los sesenta sus miembros más críticos reconocían que su idealización del diseño de producto era un callejón sin salida, pasando por alto convenientemente, en nombre del método científico y de la estética funcional las contradicciones fundamentales inherentes a la sociedad neocapitalista.

Las críticas se centraban en la desviación que se había producido cayendo en un formalismo tecnológico frente al purismo metodológico de base científica que pretendía, sin embargo, alcanzar un grado de definición arquitectónica y de producción de la misma siguiendo el System Engineering. Esta desviación exclusivamente formal basada en una confianza ilimitada en las potencialidades de la tecnología **en una confianza ilimitada en las potencialidades de la tecnología** se desvincula de las necesidades aparentes del destino del hombre. Por encima de este aparente ejercicio reduccionista se encuentra una actitud social y política consistente en la abdicación de los postulados anteriores y la reforma absoluta del sistema, situación que aprecia sus más fervientes detractores como el grupo italiano **SuperStudio** con una actitud más poética de la concepción proyectual y urbanísticamente defensores de la planificación urbana unitaria, postulando un tejido

urbano constantemente cambiante que respondiera a la tendencia lúdica en el hombre.

Más allá de la regla del principio de la prestación, que el filósofo **Hervert Marcuse** caracterizó ya como definidor de vida en función de instrumentos artículos de consumo, SuperStudio proyectó una utopía silenciosa, antifuturista y tecnológicamente optimista. Se optará por representar un mundo no represivo como el mostrado por los tecnológicos, virtualmente invisible y que cuando era visible resultaba totalmente inútil, con pautas de diseño “autodestructiva”. El valor de esta discusión intelectual se traduce en una conciencia en la década sesenta, en base al conocimiento cada vez más extendido de que en la práctica común había una carencia fundamental de correspondencia entre los valores del arquitecto y las necesidades y costumbres del usuario, que condujo a toda una serie de maniobras reformistas que buscaron en una diversidad de caminos contrautópicos la superación de este divorcio entre el diseñador y la sociedad cotidiana. Estas facciones no sólo desafiaron la inaccesibilidad de la sintaxis abstracta de la arquitectura contemporánea, sino que además trataron de idear soluciones con la que los arquitectos pudieron atender aquellos sectores pobres de la población a los que normalmente no se dirigía la profesión. Destaca **N. Habraken** quien en su obra de 1972, soportes: una alternativa al Mass Housing, se enfrentó en primer lugar al problema de construir una obra residencial capaz de satisfacer las necesidades variables de sus usuarios.

El establecido de modalidades alternativas de práctica para hacer frente a esta situación, tanto para el mundo desarrollado como para el subdesarrollado, se ha mostrado elusivo y la panacea de la “participación del usuario” sólo ha servido para hacernos advertir cuán intratable es el problema, así como el hecho de que probablemente sólo podrá ser solventado por partes respondiendo debidamente a unas situaciones específicas. En esta línea y dentro de la Fundación para la Investigación Arquitectónica (SAR) propusieron una estructura de soporte con varias plantas y poca altura, cuya distribución de plano era indeterminada, salvo en lo que se refería a zonas de acceso fijo, cocina y aseos. Fuera de estas zonas, el ocupante tenía libertad para ordenar el plano del volumen que le había sido adjudicado como él quisiera.

8.- Espacio polivalente: Hertzberger (1963).

El aspecto unificador con el que el estructuralismo holandés esperaba superar el aspecto reductivo del funcionalismo fue caracterizado por **Van Eyck** como claridad laberíntica, concepto que desde entonces ha sido plenamente elaborado por sus alumnos. Así **Hertzberger** escribió en 1963 acerca de su común noción de espacio polivalente: “lo que debemos buscar, en lugar de prototipos que son interpretaciones colectivas de pautas individuales vivientes, son prototipos que posibiliten interpretaciones individuales de las pautas colectivas; en otras palabras, debemos hacer las casas iguales de una manera particular, de modo que cada uno

pueda realizar su propia interpretación de la norma colectiva... Porque es imposible y siempre lo ha sido, hacer la ubicación individual que se amolde exactamente a cada uno, debemos crear la posibilidad de la interpretación personal, haciendo las cosas de modo que sean de hecho interpretables”.

Así en el edificio Centraal Beher en Apel Doorn en Holanda 1974, plantea un proyecto de disposición por sectores en donde a través de plataformas suspendidas se accede a una red de espacios de actividad que pueden ser apropiados como estaciones de trabajo, ya sea con carácter individual o de grupo, a través de la redistribución de elementos modulares que comprenden mesas, asientos, apliques de luz, armarios, camas, máquinas, etc. Según el autor este laberinto queda deliberadamente inconcluido a fin de alentar la adecuación y la decoración espontánea del espacio por sus usuarios inmediatos. La antipatía del autor respecto a la provisión mecanicista de flexibilidad, tal como aparece en las sofisticadas proposiciones infraestructurales de Habraken y Friedman, parece haber sido resuelta aquí por la espontaneidad y facilidad aparentes con las que los espacios de trabajo han sido asumidos y modificados.

3. Reflexiones sobre alojamiento; el inicio de las reinterpretaciones.

El esquema planimétrico de la casa patio posee una naturaleza ciertamente atípica en la historia. No ya por sus propias condiciones espaciales y morfológicas, sino porque surge originariamente para ser dispuesta en una sola planta, evoluciona en altura, da origen a otros esquemas organizativos residenciales más elaborados y complejos y por último se traslada a edificación residencial colectiva en altura. Dentro de esta compleja transposición innumerables técnicos recurren a ella, en los últimos años, como valedora de experimentaciones habitacionales, por sus posibilidades organizativas sociales, estructurales, conceptuales del modo de habitar, e incluso posibilitadora de conceptos recientes como la flexibilidad, la transformabilidad, movilidad, o adaptabilidad.

La evolución de este esquema nos permitirá de esta forma comprender el salto ocasionado en el concepto de alojamiento y habitáculo en los quince siglos de permanencia del mismo, dado que su capacidad de adecuación al momento histórico es notable.

Diferenciaremos aquí dos nociones; la de alojamiento y habitáculo. La primera se identifica con el término inglés, LODGING, y el italiano ALLOGIO y el segundo se identifica con los términos LIVED-IN, HABITABLE y ABITACOLO, respectivamente.

Alojamiento hace referencia a “la acción o efecto de alojar”, hospedar o aposentar, siendo un término de origen militar por el cual se daba hospedaje gratuito a la tropa, por carga vecinal...

Habitáculo significa “vivienda o edificio para ser habitado, aunque biológicamente signifique el “conjunto de relaciones que con el ambiente físico y biótico mantiene cada especie”.

Así se distingue la acción del objeto, que nosotros destacamos para así matizar:

Alojamiento; por cuanto como acción o efecto de ..., traduce formalmente el cómo en relaciones distributivas y de uso y así su análisis nos acercará a la evolución del concepto con la incorporación de variables sociales, económicas, culturales,... habitáculo; por cuanto como objeto mismo, muestra en clave espacial y morfológica la evolución del concepto, y por tanto, insoluble de áquel.

Originariamente el esquema de casa patio surge como necesidad de cierre murado del área destinada a zona de día de la vivienda. Esta escusa inicial

contempla el carácter ciertamente introvertido del mismo, dado que sólo existía un único acceso con el exterior.

La trascendencia histórica de esta decisión y sus posteriores acepciones es patente. En primer lugar por su permanencia a lo largo del tiempo, lo que supone la posibilidad de adaptación a la concepción habitativa de cada etapa histórica, y por ende, su aceptación constante. No desde el punto de vista de concepto introvertido del mismo, ya que en su evolución, se transforma en permeable incluso con una clara tendencia a la extroversión, sino por el carácter de apropiación de un espacio exterior, el cual domina, al cual se vuelca, siendo unas veces configurador y otras veces configurado, pero siempre propio del núcleo habitativo más estanco.

La culminación de esta importancia histórica se plasma en la recuperación del esquema por arquitectos del Movimiento Moderno, **Le Corbusier**, especialmente, **Mies, Gropius**, ..., siendo el primero de ellos, el que le otorga el valor de perpetuo al intuir en su esencia las posibilidades de acomodación como esquema válido para su supervisión en altura. 1992. Inmueble Villa.

Pero no podemos dejar de mostrar la importancia que la concepción de “villas superpuestas”, es decir, viviendas unifamiliares, como célula de agregación en residencias colectivas, tiene en las últimas dos décadas, como organización que posibilita la incorporación de las últimas concepciones de habitar.

Efectivamente la llave definidora de las viviendas se encuentra en la inclusión del “patio frontal”, y es así por las siguientes razones:

- 3.1. Constituye el espacio semipúblico.
- 3.2. Organiza la vivienda en torno a él.
- 3.3. Constituye un “volumen fuele”.

El primer aspecto se deduce del tránsito existente entre público y privado, interior y calle, ocupando el “patio frontal” esa posición. Dicho carácter no lo proporciona la muracidad de su formalización sino la altura respecto al plano del suelo, propia de la superposición.

De todas las propiedades sin duda la más reflexionada y consciente para el propio **Le Corbusier** es la constitución del “volumen fuele”. No obstante, él la entiende en sentido estático, es decir, permanece con dicha configuración constantemente y a lo largo de la vida de la vivienda. Tan sólo se contempla su caracterización ajustada a los inquilinos, libre de todo condicionante. Sin embargo, la lectura que nosotros hacemos, conocedores de las posibilidades de la incorporación de la variable tiempo al espacio, son más atractivas. Dicho volumen puede variar de posición respecto de la planta, puede anexionarse al interior parcial o totalmente, permite la movilidad del programa interior y su ajuste a las necesidades.

Desde el punto de vista “del modo de alojar...”, podemos concretar el carácter extrovertido de la vivienda hacia dicho “patio frontal”, el cual por necesidad se materializa totalmente permeable. Expresado así, el carácter genérico de la vivienda es claramente colonizador del espacio público, la calle, dado que la permeabilidad del cerramiento es máxima. La calle estará dominada, o el parque, y a la vez por su conexión visual éstas formarán parte de la vivienda.

4. El periodo de los conceptos; a la búsqueda de nuevas estrategias proyectuales.

En lo que respecta al alojamiento colectivo, las dos figuras que más aportaciones realizan son **Louis Kahn y Buckminster Fuller**, en esta fase de preguerra y postguerra, hasta la irrupción de los críticos formalistas como **Venturi**, o los metodológicos como **Cristopher Alexander**, que con sus aportaciones literarias provocarán una ruptura completa con las ideas del Racionalismo, enfocadas en EE.UU., bajo la clave económica, y sin el contenido social de sus orígenes. No obstante, capaces de aglutinar al contingente de técnicos que trabajan bajo la sombra del llamado Estilo Internacional.

El concepto de alojamiento y su evolución durante este período temporal americano no es posible predefinirlo sin tener en cuenta los innumerables autores de calidad que se suceden en el mundo de la cultura arquitectónica. No obstante, podemos destacar algunos aspectos que de carácter global aporta la cultura arquitectónica de postguerra o la elaboración de nuevas estrategias.

Disolución del concepto ético:

Si analizamos las propuestas de Mies Van der Rohe, Gropius, SOM, Kahn, Fuller, y otros, entre los arquitectos de mayor creatividad o las propuestas de Chermayeff, Alexander, o Venturi, en el campo de las ideas, podremos destacar la imposición del Sistema Organizativo previo al proyecto como condicionante y delimitador de las posibilidades de éste. Este código genético impuesto tiene según los autores distinta perspectiva: estructuralista, constructivista, sociológico o de integración urbana. Independientemente de esta subdivisión que analizaremos posteriormente al abordar las cuestiones tipológicas o productivas del proyecto, debemos destacar aquí la influencia del auge económico y productivo en términos globales sobre el concepto de habitar. La edificación en altura, los grandes planes de intervención, una economía en auge que provoca el crecimiento inusual de las ciudades, una concentración de la población en torno a las ciudades cosmopolitas y una potente emigración del campo a la ciudad, son los factores que marcarán el devenir de las circunstancias definitorias y proyectuales de la vivienda.

El Mass Housing, término identificativo de la homogeneidad de hábitat y su repetición, es la consecuencia inmediata de esta etapa de producción. Sin embargo, en el caso de América no se puede desligar la concepción de la vivienda de las "tipologías" emergentes en el campo de la arquitectura de oficinas y de servicios. Los enormes edificios ejecutados en corto espacio temporal, dotados de todas las tecnologías en uso y de enorme rentabilidad en su distribución por lotes, equipuncionales será el punto de mira de todas las realizaciones residenciales de este periodo. Ello

conducirá a la incorporación de sistemas columnares y redes horizontales como esquema previo definitorio, transportados directamente de los maestros del M.M. emigrados de Europa. Es esta incorporación tecnológica junto con la respuesta social al Mass Housing que provocará una reacción de individualización del sujeto, lo que conducirá a la definición edificatoria en base a pautas técnicas y por tanto, diluyendo la concepción de equipo como esquema formal transmitible.

Otra reacción a estas circunstancias será la incorporación de la tipología de Movil Homes, basada en la construcción en taller de viviendas transportables bien entendidas como unidades tridimensionales a ubicar en estructuras portantes predefinidas o a la tipología de la Roulotte, esquema que durante este periodo obtiene una gran demanda produciéndose algo más de un millón de unidades.

La importancia de nuevos esquemas planimétricos:

Fundamentalmente como consecuencia del periodo post-bélico, el auge industrial y el encarecimiento del coste de la vida en Estados Unidos provocará la elección de esquemas organizativos desarrollados previamente en Europa, los cuales se funden con el esquema autóctono del Ballon Frame. Este antiguo concepto de alojamiento que denota más bien sus condiciones constructivas es, sin embargo, un modelo de concepción de uso desde las aportaciones realizadas al mismo por **F. LL. Wright**. El entendimiento del espacio unificado por su materialización última, pero también unificado por la disolución de los elementos particionales y su transformación hacia elementos movibles consecuencia directa de la utilización de paneles de madera y elementos aligerados, será la clave para la concepción de alojamiento que tradicionalmente existe en América y que su fusión con esquemas organizativos europeos darán estructuras habitativas originales. Es el modelo de edificio de alquiler o casa de huéspedes el que más aceptación tendrá por la minimización de superficie y, por tanto, menor coste. La importante dotación tecnológica, junto con el tradicional modo de habitar basado en la polifuncionalidad de algunos espacios de la vivienda. Las áreas de noche se mostrarán como compartimentos no estancos y, por tanto, agregable su superficie a otras estancias; la cocina, entendida como aparato técnico no demandará ocupación de fachada y su área de uso se fusionará habitualmente con el estar-comedor; sólo los locales húmedos se constituirán en habitáculos estancos pero la concepción funcionalista del usuario permitirá su comprensión como local único independientemente del programa de noche desarrollado.

Concepto de introversión-extraversión;

uno de los aspectos más destacados del alojamiento americano es el escaso uso que porcentualmente y a lo largo del día se realiza del mismo, aspectos como la incorporación de la mujer al trabajo, o un concepto urbanístico de

importante dotación comunitaria asumida como valor de uso real y no ficticio tendrá su traducción también en el alojamiento. El concepto europeo de hábitat como núcleo de vida se transformará en hábitat como refugio, pernoctación y estancia limitada. Ante estas circunstancias la formalización última de los habitáculos en estructura de alojamiento colectivo será similar a la formalización de edificios de oficinas o dotacionales. Es pues, la incorporación del concepto de extroversión del hábitat. Sin embargo, a final de la década de los 60, se produce una reacción contraria al predominar los valores de intimidad personalización e individualidad que sugieren al hábitat la formalización interior y exterior más volcada hacia el intimismo del usuario y, por tanto, el concepto de introversión será el predominante de este periodo.

Una consecuencia inmediata de esta nueva mentalidad social será la incorporación de tipologías en donde la mayor parte de la actividad del usuario se produzca en su interior. Serán las estructuras habitativas en donde trabajo, convivencia, vida y relación se produzcan en el mismo edificio, y por tanto, se plasman en una autonomía respecto al medio que poco a poco se torna más agresivo. Será así el fortalecimiento del concepto de edificio híbrido como esquema organizativo respuesta a la sociabilidad para con el medio de épocas anteriores en donde roto el modelo de convivencia se vuelve hostil para con la edificación.

Un último apunte debemos realizar entorno a este periodo de gran trascendencia para la evolución del modo de abordar la proyectación arquitectónica centrado en la figura de **Fuller** y la interpretación que de él realiza **Mario Oliveri** en su obra "Prefabricación o Metaproyecto constructivo". Destaca éste tres aspectos esenciales que enunciamos como: Imposición de una teoría de encuestación como paso previo a la proyectación, mediante el conocimiento de los requerimientos funcionales y de necesidades del individuo residente, incorporación del diseño industrial a los mínimos elementos que constituyen la esencia del proyecto, permitiendo así, su producción fabril, su alteración, versatilidad y reemplazamiento. Elaboración de unas teorías de proyectación basadas en la disposición de los elementos técnicos tanto en horizontal como en vertical, que enlazan aspectos formales con propuestas técnicas de servicios, que permiten minimizar los contenidos de las decisiones del proyecto en escasas propuestas claramente funcionalistas y que arseyan el número máximo de decisiones sobre construcción, estructura y tecnología. Estos tres aspectos señalados por Oliveri parten de las propuestas de los Bauhaus sobre viviendas ampliables y impone la base de partida del acercamiento a los Procesos.

Todas estas características expresadas en los proyectos de **Kahn** podemos resumirlo en cuatro grandes conceptos:

Kahn ; Noción de trasposición conceptual de sólidos y vacío:

En los proyectos anteriores hemos resaltado la importancia que tiene para Kahn la noción de “forma inicial” que para él constituirá la base para poder señalar el “tipo”, dialéctica de partida en su concepción espiritual y platónica del universo. Decimos espiritual por cuanto constituye la esencia de la creatividad en torno al uso de volúmenes puros articulados descomponiendo la totalidad del proyecto en tantos volúmenes como funciones individualizadas pueden darse. De esta manera si el concepto de forma está íntimamente asociado al de tipo, significa que la estructuración volumétrica en base a sólidos puros es la elección de partida a vincular con el concepto más amplio de tipo, por lo cual, el análisis en clave tipológica de cada proyecto consiste en la adscripción a cada entidad tipológica de un volumen funcional perfectamente concebido cuya base es la propia geometría.

Definida la unidad funcional como un sólido, todo tratamiento espacial del mismo es consecuencia de la descomposición volumétrica del mismo, y por tanto, siguiendo las claves que **Mondrian, Rietveld y Doesburg** propusieron para la descomposición volumétrica en base al análisis de los planos que intervienen en la configuración de los mismos; la reinterpretación de este autor consistirá en entender los elementos que constituyen el volumen todo, formado por volúmenes parte, y así definirá el espacio general como juego de posición eliminación de éstos.

“Para poder establecer esta trasposición del concepto de sólido a vacío, es necesario dotar al plano estructural de unas condiciones de regulación métrica y geometría estrictamente controladas previamente a la definición del espacio, y por ello, la estructura se ubicará en el perímetro liberando el espacio intermedio de condiciones, recurriendo a soluciones constructivas de grandes dimensiones, con capacidad por ello, para dotarlas de una funcionalidad subsidiaria”.

Transportado este concepto al alojamiento supondría la comprensión del mismo como un sólido puro exento de condicionantes técnico-estructurales dentro del cual el usuario en torno al juego de volúmenes materializados y volúmenes desmaterializados conformaría las relaciones distributivas de organización de su hábitat. Es de nuevo la dialéctica del ser y del estar, cuya traducción a las teorías tecnológicas de los últimos años es patente a través del concepto de caracterización del espacio, identificado con el término ser y la ubicación de celdas delimitadas en semejanza con el estar.

Kahn ; Principio de ordenación universal.

Se hace patente claramente en los proyectos de edificación dotacional y de servicios, siendo más restrictiva su utilización en sus proyectos de edificación

residencial colectiva. Sin embargo, podemos partir de sus proyectos de edificación unifamiliar para el entendimiento de este concepto para con el alojamiento colectivo. La casa Adler de 1954 nos propone la identificación de los distintos volúmenes independientes de usos y funciones comunes como paralelepípedos de volumetría desigual y constructivamente estancos. La ubicación de grandes elementos puntiformes en las esquinas de los cinco cuerpos diferenciales permiten la comprensión unívoca entre espacio y uso, además de materializar el tránsito entre cada uno de ellos mediante el reconocimiento estructural. Es posiblemente este ejemplo una de las referencias de la arquitectura de células tridimensionales de montaje por superposición a modo de taburete de la década de los setenta.

El principio de ordenación universal basado en una concepción tolemeica del universo y esencialmente racionalista le conduce a la interpretación de “cada área, un volumen”. Sin embargo, existe una clara contradicción entre este concepto de orden general más propio de las decisiones de implantación, relación y disposición entre ellas, que la propia identificación con lo que ocurre dentro de cada uno de los paralelepípedos. Prefijada las dimensiones en X, Y, Z, de estos prismas, el control sobre la disposición, uso y modo de utilización interior de cada uno de ellos, está radicalmente incontrolado desde el proyecto. Es el usuario quien en última instancia definirá las condiciones exactas relativas a estas nociones, y por tanto, la labor del diseñador se traduce en la creación de los distintos microcosmos adscritos a áreas. Es así, un concepto de orden dentro del orden, que el arquitecto trasladará al usuario, quien indefectiblemente dispondrá finalmente del volumen, y de esta forma relativizará su existencia mediante la ubicación de objetos ordenados.

La implicación de esta concepción al alojamiento colectivo tiene una magnitud todavía insondable. Si comprendemos la labor del arquitecto como la definición de un volumen tridimensional sin condicionantes técnico-estructurales, pero dentro del cual, mediante el orden impuesto desde el proyecto, se disponen las reglas combinatorias posibles de disposición de subáreas de programa, habremos entrado de lleno en la formulación teórica de **Habraken y Friedmann** entorno a la libre disposición del hábitat por medio de la relativización del usuario, de su propia existencia y a través del tiempo.

Creemos que la conformación geométrica del volumen residencial puede ser una de las bases de partida para el análisis como código genético del nuevo alojamiento.

Kahn ; División en sectores:

Según lo anteriormente descrito, la concepción volumétrica por funciones diferenciadas y el orden dentro del orden de la arquitectura de **Kahn** nos

conduce necesariamente a la identificación de las áreas o sectores que intervienen en la formulación de un proyecto y su materialización como entidades individualizadas pero coexistentes. La identificación entre nivel estructural y tecnológico en el proyecto del Instituto Salk, nos permitía entender la disposición del programa como nivel de áreas fuertemente tecnificadas y caracterizadas, y nivel de áreas de libre disposición, repetido en altura tantas veces como el programa lo requiera. Esta sería una interpretación horizontal de la sectorización de funciones, mientras que en el edificio de viviendas en altura de Mill Creek este esquema es interpretado de forma vertical ubicando en la torre central compacta estructural todos los servicios y comunicaciones.

Estos dos modelos de disposición de sectores se traducen en la arquitectura residencial de los últimos años en la disposición como esquemas organizativos del subsistema estantería y subsistema columnar, según la disposición de los núcleos técnicos y redes de fluidos respondan a condiciones preproyectuales de verticalidad u horizontalidad.

Pero también en el caso del esquema horizontal permitiría una interpretación de organización de la edificación por sectores claramente diferenciados y estratificadamente dispuestos. Así son innumerables las propuestas de disposición de estrato para zonas de día y relación, estrato zonas de servicio y nocturnas, y así sucesivamente repetido en altura. Es la disposición de bandeja de noche, bandeja de día, tan repetido en las propuestas de **Broek y Bakema, Le Corbusier**, o las propuestas más rígidas de los metabolistas japoneses. Será en estos últimos donde más claramente se traduzca esta teoría en clave tecnológica mediante el encapsulado de los distintos sectores de uso y organización del edificio por áreas claramente diferenciadas.

Kahn ; Concepto antirreflejo:

Es la consecuencia inmediata de las tres definiciones anteriores puesto que si en la primera de ellas destacábamos el concepto de sólido puro trabajado interiormente en aras a la definición espacial del mismo y en el segundo caso establecíamos el principio de orden dentro del orden, como principio impositivo para la definición del hábitat por sectores, la traducción inmediata es la definición de instalación de un edificio dentro de un edificio.

El orden supraproyectual configura pero no impide cualquier disposición en el espacio único conformado. La sectorización es un principio de identificación de funciones pero no de coacción en la organización interna de las mismas. La dialéctica del ser y estar es un mecanismo de respuesta a la creatividad intelectual del espacio pero tampoco presupone relación biunívoca con las distintas funciones. Son así conceptos de imposición previa al trazado del proyecto como mecanismos intelectuales de acotación

del mismo, por él llamado “acto espiritual de creación” que no suponen una coacción sobre las posibilidades distributivas últimas sino todo lo contrario, son principios de ordenación no ajenos al enunciado del proyecto y que permiten la intervención del usuario en la creación última del espacio de uso.

En todos los proyectos analizados los fundamentos estructurales y constructivos se disponen como límites del volumen construido para posibilitar el trabajo interior en clave espacial y que permiten así la trasposición de sólido a vacío o la reinterpretación por nosotros realizada de la dialéctica entre el ser y estar.

Sin duda, en las últimas obras de **Kahn**, surge un concepto de difícil análisis en cuanto a sus resultados, ya que en su mayoría no están contruídos, pero no por ello más importante. En torno al Instituto Salk de Estudios Biológicos, la Jolla 1959 a 1965, la Asamblea Nacional 1965-1974, en Dacca, Pakistán, o el consulado de EE.UU. en Luanda, Angola, **Kahn** desarrolla una concepción consistente en la separación de todo el complejo en sectores, de trabajo, reunión y estancia, lo que libera al autor de la necesidad compulsiva de reducir el espacio de actividad principal, a una forma ideal. Así se produce en el primero de los ejemplos citados, una solución en la que los servicios están tan reprimidos y ocultos como en cualquier edificio de oficinas de **Mies**. Es así como desarrolla su **concepto “antireflejo”**, de instalar “un edificio dentro de un edificio”.

- 1) La respuesta en los últimos años a estos planteamientos viene dada por tres tipos diferenciados de proyectos. El primer grupo de ellos definen el alojamiento colectivo como reserva en m^3 de espacio, disponiéndose fundamentalmente las viviendas en dos sectores, el de día y el de noche servicios. Este último acometido por encapsulación de habitáculos fuertemente tecnificados con una durabilidad escasa y por tanto, reciclables o sustituibles en el tiempo. El volumen de día tratado como espacio único permite la agregación de otros espacios dentro del mismo en caso de necesidad de mayor superficie por incremento del programa, y así se entiende como edificación dentro del edificio.
- 2) El segundo grupo lo constituyen aquellos proyectos que se desarrollan con bandas técnicas paralelas a fachada o perpendiculares a ellas, de reducida dimensión en ancho y por toda la longitud del paramento, donde se distribuyen todos los locales técnicos y servicios, así como las partes de mobiliario fuertemente condicionantes, liberando el espacio entre ellas como espacio único.
- 3) El tercer grupo de proyectos es aquel que permite entender los forjados entre viviendas como una banda muy tecnificada en donde independientemente de la distribución los locales húmedos y servicios pueden pinchar en cualquier punto de éste. Es en esencia el sistema estantería por nosotros definido como organización geométrica de uno de los Sistemas Organizativos.

En todos los casos se parte de una ley preproyectual que permite la disposición de las tecnologías sin condicionar la distribución del espacio y por ello en todos los casos el espacio aparece definido como único sin coacciones ni condicionantes.

5. La proyectación arquitectónica desde la formulación sociológica.

Para nadie es una sorpresa enunciar que las circunstancias sociales que abordan el final de siglo son claramente diferentes a las existidas en anteriores periodos temporales, coincidentes o no con acontecimientos de otra índole, que los hayan proyectado o usado de ellos para demandar reivindicaciones de justificación diferente a las propias circunstancias.

Poco sociólogos destacan en la trayectoria evolutiva de la arquitectura, aunque si es cierto que de forma individual los grandes maestros o pensadores de esta profesión han profundizado en dicha realidad, tratando de hacerse eco de ella o levantando banderas a veces injustificadamente.

Nos referimos a las actitudes sociales de **Le Corbusier, Mies Wright, Gropius, Moore, Hitchcock, P. Johnson, Alexander, Chermayett, Argan**,... como tantos otros donde lo social era una excusa proyectual, más que un principio formulador.

Quizás en los autores recientes esta preocupación esté más fundamentada, y la prueba está en la escasa materialización o nula, de objetos arquitectónicos por parte de éstos; nos referimos a **Yona Friedman, Habraken, T. Sabater, P. Martegani, M. Tedeschi, Ch. Perriand, X. Sust.**

De cualquier forma, para centrar el debate social actual debemos comprender el periodo en que nos hallamos sobre el conjunto evolutivo más reciente.

Inicialmente el concepto de “programa” vagamente manejado en este periodo hacia referencia a las necesidades concretas de cada sector productivo pero también de forma genérica a la clase y recursos donde iba dirigido.

En muchos casos la viviendas formaban parte del complejo productivo y en estos casos los mismos poseedores de los medios de producción decidían las características de dichos hábitats, traduciéndose su supremacía sobre los futuros inquilinos.

Surgen aquí las experiencias siguientes:

- Casas obreras para la compañía minera de Auzin, de 1867.
- Robert Owen,; “La ciudad ideal”, a partir de las viviendas para la fábrica de hilados de Nex Lanark.
- Familistero de Godin 1859, edificio comunitario asociado a industrias.
- El Falausterio de Fourier, 1829.

- Las experiencias urbanistas de Amsterdam, Berlage, Kramer, de Kelerk.
- Las Hoffen, de Ehn, Frank, Hoffman, Gessner, Schmid.
- Las Siedlungen.

Es un periodo claramente disociado en el aspecto social, y su repercusión en la concepción habitacional es palpable. Desde las ayudas sociales, administrativas, para la propia construcción que nos hablan de recursos limitados, elección de áreas degradadas, económicas, minimización dimensional, elaboración de “programas base”, estadísticamente referidos a la media, repetición, impersonalización, no intervención del usuario en el producto final.

Esta agitada era concluye con el fenómeno social del “Mass-housing”, producción de viviendas en masa, ante la gran necesidad de alojamiento, producto de la 2ª Guerra Mundial, donde se exageran las condiciones antes enunciadas.

Sin embargo, el motivo de ruptura y surgimiento de la 2ª era, corresponde con la tremenda incongruencia surgida en este fenómeno. Por un lado los logros sociales están culminados. Las reivindicaciones sociales formalizadas en términos políticos y encauzadas por vías democráticas, contrastan con la continuidad productiva de alojamientos vinculados en sus esquemas organizativos, espaciales, y de dotaciones a modelos pasados, vinculados al concepto de clase.

Esta contradicción entre producto y usuario es el inicio del segundo periodo.

La arquitectura moderna no era más que una sencilla aproximación racional a la construcción; que era una derivación lógica de hechos funcionales y tecnológicos, y que, en última instancia, sería considerada simplemente, como el inevitable resultado de las circunstancias del siglo XX.

En todo ello había muy poco reconocimiento del significado. La necesidad de un contenido simbólico parecía haber sido desechada, y surgía ahora una arquitectura que reclamaba ser **científica** pero que, como todos sabemos, era de hecho profundamente sentimental.

Cuando la arquitectura moderna se extendió a través de todo el mundo, cuando se hizo fácilmente asequible, estandarizada y básica, se produjo necesariamente una rápida devaluación de su contenido ideal.

El campo de los éxitos siempre fáciles, eclécticos y amenos modificó y agotó la revolución.

Por ésto, sobrevino esa sucesión de fases fraccionarias de estilos: el culto al Townscape y el Nuevo Empirismo, el Neoclasicismo Miesiano, el Neoliberalismo, el Nuevo Brutalismo, el Team 10, el Revival Futurista, el Archigram,

etc..., de manera que cualquier consideración sobre la arquitectura de los años 70 debe basarse en esta serie.

Se supuso que la configuración del edificio moderno derivaba de una atención escrupulosa a los problemas particulares y concretos, que sería estimulada desde los hechos empíricos de sus casos específicos y, sin embargo, en los edificios modernos parecía como si los casos específicos se redujeran a los de una factoría o un museo de arte. No había correspondencia entre la teoría y la práctica. Por tanto, podría argumentarse que casi desde los comienzos, los edificios erigidos en nombre de la arquitectura moderna comprendían una serie de malentendidos, que no habían representado una renovación intrínseca, que fundamentalmente no eran más que reordenaciones sofisticadas e ingenuas de superficies. **Reyner Banham**, en su libro "Teoría y Diseño en la Era de la Máquina", apuntó este problema y concluyó en lo que equivalía a un rechazo de las formas de la arquitectura moderna y una aprobación de lo que pretendía ser teóricamente.

Teóricamente, la arquitectura moderna se concibió como una respuesta racional y desprejuiciada a la ilustración del siglo XX y a sus productos; y si hacemos una ligera caricatura de esta concepción teórica, podríamos aclarar lo que todavía es una posición prevalente y ortodoxa. Puede esquematizarse como sigue:

"La arquitectura moderna no es más que el resultado de la época. La época está creando un estilo que no es un estilo porque este estilo está siendo creado por la acumulación de reacciones objetivas a los sucesos exteriores; y de esta manera, el estilo es auténtico, válido, puro y limpio, renovándose y perpetuándose a sí mismo".

Lo que tenemos presente es la unión de dos poderosas tendencias del pensamiento del siglo XX, estamos entre la "**ciencia**" y "**la historia**". Estamos equipados con una concepción positiva del hecho y con una concepción del destino, la realidad sustancial del inexorable "zeitgeist".

La arquitectura, como se deduce consecuentemente, es más aceptable moralmente cuando el arquitecto suprime su individualidad, su temperamento, su gusto y sus tradiciones culturales; pues al menos, de esta manera es capaz de vencer por medio de su "objetividad" y de un estado "científico" de pensamiento, y en ese momento, todo lo que su trabajo puede hacer es obstruir la inexorable regla del cambio y por consiguiente, retardar el progreso de la humanidad.

La idea de que cualquier repetición, cualquier copia, cualquier empleo de modelos físicos precedentes sea una falta de agudeza creativa, constituye una de las intuiciones centrales del movimiento moderno. Esta es una idea profunda, según la cual la repetición conduce a lo convencional.

Se daba entonces un valor preeminente al “descubrimiento” que característicamente, ha sido incapaz de reconocer como “invención”.

La idea sólo puede merecer respeto, pero si la presionamos, sólo puede llegar a convertirse en doctrinaria y destructiva de sus propias virtudes.

Esta es sencillamente la idea de que la arquitectura moderna fué para inducir a un orden, para establecer la predominancia de la normativa, la típica y la abstracta.

Pero una vez más estamos en la zona donde el físico y la moral de la arquitectura moderna discrepan.

Si creemos que la arquitectura moderna estableció una de las mayores esperanzas del mundo, siempre ridícula en detalle pero nunca globalmente rechazable, entonces ¿nos adherimos al físico-carne o a la moral-palabra?.

Esta elección se hizo patente antes de que fuese demasiado evidente que la misión central y socialista de la arquitectura moderna había fracasado o, alternativamente, que esta misión se había disuelto en sentimentalismos y burocracias de una situación de bienestar. La simple fusión de arte y tecnología, de Stile en sus ramificaciones italianas insiste en que únicamente y a falta de esta situación se había ofrecido una variedad de alternativas.

El Neoclasicismo Miesiano (con alguna clase de teoría dependiente de la forma platónica), el nuevo Brutalismo (con la conclusión de que la propia flagelación puede lograr un mundo mejor), el Revival Futurista (con la suposición muy popular de que la ciencia-ficción suministraría la esperanza fundamental), y el Neo-Art Nouveau.

Fechamos el inicio de este periodo a mediados de los años 60. Coincide con la irrupción en el mundo industrializado de la informática y las nuevas tecnologías de procesos, que crearán nuevas convulsiones sociales.

Pero fundamentalmente coincide con la aparición en el campo de la arquitectura de críticos, que enarbolan banderas de individualidad como reflejo de la actitud social.

Frente al periodo anterior en donde la individualidad del hombre quedaba eclipsada por las reivindicaciones conjuntas, masificadas, surge ahora una etapa social en donde el individuo se manifestará como ser independiente y diferenciado del otro. Es en términos filosóficos, la cultura del yo, lo que hará frente a los acontecimientos culturales y tecnológicos.

La presión ejercida por los medios de producción que eclipsaron al hombre en sus posibilidades de expresión independientes, se alzarán la voz del yo,

como demostrativa del ansia de superación personal, y manifestación de su inquietud de diferenciación del contrario. El socialismo dejará de reivindicar la lucha obrera conjunta y defenderá independientemente sus colectivos. El capitalismo dejará de ser una actitud amenazante frente al hombre, y le dará lugar en su estructuración del trabajo.

Cada cual será lo que pretenda ser, y en este ámbito de inquietudes el hombre decidirá su hábitat, y ya no en función del colectivo al que se adscriba sino en función de sí mismo, de su propia forma de habitar.

Se anularán las proposiciones de un “hábitat para el hombre” de **Le Cobusier** o las teorías analíticas encaminadas a encontrar el hábitat adecuado para el hombre estadísticamente medio.

Surge pues la cultura de un hombre un hábitat. No obstante, se dará cita también las propuestas de alojamientos por colectivos de similares características, pero con un grado de especialización profundo.

En esta era donde desaparece el concepto de clases, en el sentido, marxista, ya que el predominio de la sociedad estará en la cada vez más amplia “clase media”, término aglutinador de casi todos los estamentos. La distinción se producirá por el poder adquirido y en esta línea, el rasgo predominante de la producción del hábitat será el coste final del producto, asociado al sector al que va destinado.

Ya sólo quedará el concepto de posibles adquirentes, y colectivos sin hogar o sin posibilidad de adquirirlos. Entre los primeros se establecerán grados y niveles, dependiendo del producto al que puedan optar en términos económicos.

Pero también en esta nueva era destaca el factor de la comunicación como mixtificador de culturas. En la actualidad se puede tener la misma capacidad de conocimiento sobre la forma de habitar de civilizaciones y culturas lejanas que vecinas.

Esto ha creado una situación de ambigüedad al existir yuxtaposiciones, malinterpretaciones y traslaciones fuera de contexto de elementos esenciales de regiones y culturas, desde aspectos morfológicos y de sintaxis constructiva, a exportaciones de modo de uso, como de tecnología.

Es la vuelta a un incipiente Estilo Internacional como lo enunciara **Hitchcock y Johnson** en la Exposición Internacional de Arquitectura Moderna celebrada en el M.O. M. A. del 10 al 23 de febrero de 1932, aunque en aquella ocasión era un problema de lenguaje extrapolable a todas las culturas, en esta ocasión forma parte de la raíz misma del hábitat. Es en realidad un concepto de habitar internacional, que engloba, no ya forma, sino modos, maneras, usos, necesidades, funciones, requerimientos y espacio.

Para los intelectuales de la arquitectura reciente uno de los rasgos más significativos de este momento histórico, es la incorporación de la mujer al trabajo, de forma plena.

Y su significación es producto de la incidencia en la estructura laboral, organizativa del hábitat, su asociación con las tecnologías domésticas, pero fundamentalmente la trascendencia laboral, incide en la concepción de la familia como unidad básica celular de organización de la sociedad.

Son múltiples las razones como vemos, para entender este acontecimiento como fundamental en la concepción de la estructura social reciente.

Básicamente hasta la década de los 60, la mujer se ocupaba de la casa, o actividades secundarias, incluso combinando trabajo y hogar en circunstancias de cierta peripecia.

La situación actual de plena incorporación y tras un periodo de adaptación en donde las tecnologías han hecho frente al gran reto de posibilitar dicha emancipación, surge una estructuración diversa, que afecta a todos los aspectos del entendimiento de hábitat. La presencia temporal en la vivienda, su escasa disposición para la procreación y el ritmo de vida que impone la competitiva organización laboral, modifican sustancialmente los aspectos distributivos y organizativos de la casa.

Esto afecta a la concepción de las piezas que intervienen en las vivienda, cocina, baños, nº de dormitorios, forma de uso, mantenimiento, materialización, disposición.

Pero es en esencia el concepto de estructura familiar el que se tambalea en estos momentos. La polaridad social consecuencia del individualismo, y la crisis de los valores celulares (familia) en su traducción de la cultura cristiana crean un espectro de disgregación social tan patente que han forzado en las últimas décadas a la desaparición del concepto de "programa". Ya no se producirán dos formas iguales de vivir, de habitar, de usar, consecuencia de la individualidad plasmada en la diversidad de necesitar.

La casuística social producida parece un fiel reflejo de la cultura informática, como técnica de procesos generativos, de combinaciones infinitas.

Como si "el trazado del mapa" de **Ch. Moore**¹ de 1974 o con "diagramas de acción recíproca" de **Chermayeff** de 1960², consecuente con la obsolescencia del diseñador y la heurística del diseño por él enunciada, en 1963, o

¹ "La Casa: forma y diseño". Ch. Moore. G.G. Barcelona 1977.

² "Comunidad y Privacidad". Chermayeff y Alexander. Nueva Visión. Buenos Aires. 1968.

el “método gráfico” para la valoración de pequeñas viviendas de **Klein** de 1927³, asociado a los conceptos y diagramas del Wohneffekt y el Betteffekt⁴, hubiesen sido una premonición de la situación actual en las premisas de flexibilidad, transformabilidad, polifuncionalidad, equipotenciales, Espacio único, Móviles, etc...retoman los procesos generativos propuestos basados en las técnicas ofimáticas.

Nos encontramos en la década previa al cambio de siglo, un siglo el XXI que nos deparará acontecimientos científicos, de envergadura, fuera de las fáciles imágenes futuristas que se nos ofrecen.

En esta década se han concentrado en el campo del alojamiento todos los posibles problemas que pueden surgir en torno a éste; desde aspectos sociales, constructivos, habitables, de uso, necesidad, etc.

Tres son las estructuras sociales que abarcan mayor población y requieren su análisis minucioso:

A) Población sin hogar:

Plantea dos posibilidades, genéricas; por un lado en los países industrializados, la inexistencia de viviendas baratas ha originado un colectivo social, sin posibilidad de acceso a ellas, y por tanto, este colectivo de debate entre los alquileres no ajustados a sus rentas, las viviendas-remolque o la inexistencia de hogar y por tanto, dependiente de instituciones, asociaciones benéficas, o colectivos responsabilizados para la ayuda.

El caso de las casas-remolque, en EE.UU., supone el 50% del parque total de viviendas unifamiliares y en los últimos 30 años, es el producto más vendido y evolucionado, en cuanto a vivienda.

Todo este colectivo surgido de la cultura post-industrial se engloba en el término inglés. HOMELESS.

Por otro lado, en civilizaciones no industriales, esta situación es más compleja. La inexistencia de ayudas, de viviendas en alquiler y colectivos responsables, obliga al hacinamiento de estas familias con soluciones de varias unidades familiares por alojamiento, de escasas condiciones; cabaña, choza, etc. Esta situación se produce de forma inesperada en los cinturones de las grandes ciudades, sobre todo en aquéllas que aglutinan la pobreza de todo un país, Méjico, Bogotá, Buenos Aires, ..., son los únicos centros de riqueza de un país y por tanto, foco de atracción único de la población.

³ “Vivienda Mínima: 1906-1957”. A. Klein. G.G. Barcelona, 1980.

⁴ Wohneffekt = Sup. útil/Sup. con.; Betteffekt = Sup. con./nº camas.

B) Población a partir de la quiebra de la unidad familiar

La familia como estamento aglutinador y estructurador de la Sociedad ha dado y sigue dando, muestras de resultados habitacionales adaptados a ésta.

Que duda cabe que la inmensa mayoría de los resultados del alojamiento, en la historia de la humanidad, responden a esta estructuración. Tan sólo en los orígenes de la civilización, hasta el surgimiento de la cultura romana, incluso en ella, encontramos muestras de alojamientos adaptables a otras estructuras, incluso similares a las hoy planteadas por estos colectivos.

La crisis de la estructura familiar es hoy una realidad, al menos entendida la familia como hasta ahora, formada por padres, hijos y nietos. Crisis surgida de los acontecimientos socio-económicos, políticos, culturales, tecnológicos, etc... que han dado pie a la cultura de la individualidad. Surgen hoy colectivos de madres solteras, con hijos, padres divorciados, ancianos que viven solos, solteros varones y mujeres, parejas sin hijos, colectivos sociales con condiciones muy específicas de vida, víctimas del sida, víctimas del cáncer, colectivos laborales, comunas, cooperativas, el modelo israelita del Kitbuz, etc...

Actualmente en EE.UU. más del 50% de los matrimonios acaban en divorcio, y sólo un 10% de éstos acaba formando nuevo hogar. El concepto familiar convencional forma parte del 20% de la población total.

En Gran Bretaña el 40% de las mujeres solteras desean ser madres a los 40 años, demandando estructuras residenciales apropiadas.

Todo ello obliga a una reflexión sobre el producto de alojamiento que de respuesta a estos colectivos, en donde el modelo familiar convencional ha fracasado y se ha invertido para configurar el “**Half-family**” (media familia), donde padre o madre asume los dos papeles de progenitor o “**community-family**” (comunidad familiar), donde la individualidad de las personas, con características comunes, obliga a su agrupación para hacer frente a la hostilidad social creada por el aislamiento.

C) Población donde la estructura social perdura;

No existe al igual que el apartado anterior una ubicación geográfica para estos colectivos. La ruina o no de la concepción familiar está dispersa. No responde a culturas, sino que son consecuencia de los sinfines acontecimientos que rodean al hombre. Si podemos destacar que las anteriores se producen de forma más importante en sociedades evolucionadas, post-industriales, donde la agresividad moral, ética, cultural, económica, es mayor.

Las culturas propias de países pobres, más enraizadas en tradiciones y creencias ancestrales, son más propias de mantener la estructura familiar como célula básica de sus sociedades.

No obstante, estos colectivos no son ajenos a la problemática social de la vivienda, y la influencia de los aspectos económicos.

Los índices de natalidad de la mayoría de los países europeos es negativo. El programa familiar es cada vez más reducido, siendo la media de habitantes por vivienda de 2 a 2'5 hab./viv. en los países desarrollados.

Las políticas de no incentivar la natalidad ha originado sociedades viejas, sin posibilidad de regeneración apenas y en ningún caso desde premisas económicas de pensiones, seguros, etc.

Hace 20 años la independencia de la familia de origen se producía a los 25 años de media. Hoy se produce entre los 30 y 35 años, incluso existen colectivos que no llegan a abandonar el hogar familiar ante la inexistencia de otro, y por tanto, o bien, se vive en comunidad o se alteran las características formales de la vivienda para subdividirse.

Existen diversas respuestas a esta polarización de la estructura social, las cuales a mi modo de ver retoman esquemas no ya tipológicos sino estructurantes, espaciales, de colectividad social, producidos en los orígenes de la vivienda.

Analizaremos a continuación algunas respuestas formales, innovadoras, llámese tipológicas o esquemas habitacionales, que han dado respuesta a los distintos problemas surgidos y que englobamos en estos tres apartados mencionados, al margen de los proyectos formales-tipológicos acometidos por Administraciones, para dar respuesta a estos problemas.

Dentro del grupo A) Población sin hogar se han producido los siguientes esquemas:

- A.1. S.R.O. Single Room Occupancy Hotels. Surgidos después de la 2ª Guerra Mundial y retomado en los 80.
- A.2. Transitional Housing, propia de los años 70.
- A.3. Unidades de habitación (Francia) Le Corbusier. (50-60).
- A.4. El Strojkom. (U.R.S.S.).
- A.5. Los Vkutemas. (U.R.S.S.).
- A.6. Casas-Remolque.
- A.7. Programas. "Make your self". (Hagáselas usted mismo).

Dentro del grupo B) colectivos con posibilidad de acceso a vivienda pero con una concepción familiar diversa o estructuras distintas muy marcadas encontramos.

- B.1. Estructuras laborales predominantes.
 - B.1.1. Barrios obreros vinculados. (Modelo Anzin ó Robert Owen). 1867.
 - B.1.2. Go-Houses o la Vivienda-trabajo. (Viviendas automantenimiento). Falansterio de Fourier (1842) y Familisterio de Godin (1859).
 - B.1.3. Kitbuz (Israel).
- B.2. Estructuras sociales predominantes.
 - B.2.1. Casas para Mujeres con hijos.
 - B.2.2. Co-Housing.
 - B.2.3. Viviendas para colectivos especiales.
 - B.2.4. Alojamientos intergeneracionales.
 - B.2.5. Las Townhouses.
- B.3. Estructuras económicas.
 - B.3.1. Viviendas en alquiler constante (movilidad de población).
 - B.3.2. Vivienda de primera adquisición.

Dentro del grupo C) colectivos con esquema familiar y social convencional destacamos:

- C.1. "Mietkasserne vienasas y las Hofen (Ehn, Frauk, Hoffmann, Gessner, Schmid...).
- C.2. Las Siedlungen (Frankfurt, Bruchfeldstrasse, Praumheim, Römerstadt, Westhausen, Höhenblick, Riedhofwest, Am Lindenbaum, Hellerhof, Oukel Toms Hutte, Charlottenburg).
- C.3. Barrios de nueva creación, Kiefkhoek, Hoek-vau-Holland, Mathenesse, La cite Moderne de Bourgeois, Weissenhof, Werkbundsiedlung, Hansaviertel, Barrios Dirigidos.
- C.4. Las propuestas de los Pan, European, Nouvelle Architecture.

A.1) S.R.O. Single Room Occupancy Hotels.5

Esta tipología surge como respuesta al problema social ocurrido tras la 2ª Guerra Mundial en Europa. Denominado aquí como alojamiento de una sola habitación u hotel residencia, surge como tal tipología para albergar trabajadores solteros sin recursos y sin otro alojamiento consecuencia de la ruina constructiva post-bélica.

⁵ Término acuñado en EE.UU. y recogido por David Cohn en su artículo de Arquitectura Viva nº 31 Julio-Agosto 1993. Originario de Inglaterra y Francia tras la 2ª Guerra Mundial.

Un antecedente de esta tipología parte de los estudios de **Le Corbusier** previos a la contienda, destinados en Argel, a personas sin hogar, totalmente subvencionadas.

Se trata del Grupo de inmuebles en Ued-Uchaia, Argel, 1933/34 y La torre de alquiler, Argel 1933⁶

Esta tipología se transforma en Europa como alojamiento ocasional, aparthotel, u hotel residencia, con servicios comunes, de comedor, lavandería, salas de estar, biblioteca, lectura, ocio, ..., ..., quedando el alojamiento reducido a la habitación mínima que incluye baño.

Desaparecida como tal, con fines sociales, pues su desarrollo, es claramente enfocado hacia términos más comerciales de rentabilidad económica como en Japón, Francia, Alemania. Se retoma en EE.UU., al final de los 70 y 80, en ciudades como San Diego, Los Angeles, en la forma de residencias mínimas para trabajadores pobres, un segmento intermedio entre los apartamentos de una sola pieza, más caros y los refugios para personas sin hogar.

Como sucede en el Simone Hotel de Los Angeles (diseñado por **Hank Koning** y **Julie Eizenberg**, apoyado por la activista Alice Callaghan y financiado por el ayuntamiento y el estado de California, así como mediante créditos fiscales federales y fondos benéficos locales), suelen incorporar servicios sociales, igual que en las residencias tradicionales dirigidas por organismos benéficos tales como el Ejército de Salvación y el YMCA (Young Men's Christian Association).

Las cuatro SRO que el arquitecto **Rob Wellington Quigley** ha construido en San Diego desde 1988 tienen de insólito el hecho de haber sido realizadas por promotores privados en lugar de por organizaciones sin ánimo de lucro. El primero, The Baltic Inn, fue pionero en la búsqueda de las variaciones de las ordenanzas municipales que hicieron posibles los SRO. La alta densidad y las habitaciones pequeñas propias de los típicos SRO suponen una contravención de las normativas federales sobre vivienda mínima establecidas después de la Guerra. Los cambios en las ordenanzas, por tanto, tenían como objetivo, en palabras de Quigley, "hacer que este tipo de viviendas les resultarán rentables a los promotores", fomentando así el crecimiento de la oferta en una situación de ausencia de iniciativas gubernamentales de importancia.

The Baltic Inn es el más austero de los SRO de Quigley, y aloja 209 habitaciones distribuidas de forma compacta en cuatro plantas, abiertas en parte a sendos patios de luces de 2'5 metros. Cada una de las habitaciones, de 11'2 metros cuadrados, está equipada con un baño, un fregadero, un armario empotrado, una nevera y una televisión, y cada planta dispone de duchas comunes.

⁶ Le Corbusier. 1910-1965. W. Boesinger. G.G. Barcelona. 1971.

A-2) Transitional Housing.

Son muchas y muy variadas las alternativas que han comenzado a surgir en el ámbito de la vivienda como respuesta tanto a los acuciantes problemas de marginación social, como a las nuevas formas de convivencia que están desplazando a la familia como núcleo social.

La vivienda-puente (transitional housing) es una categoría de vivienda institucional con carácter provisional diseñada para reinsertar en la sociedad a las personas sin hogar. Generalmente combina espacios privados mínimos con servicios sociales y un horario estructurado. El Ayuntamiento de Nueva York está construyendo una variedad genérica de viviendas-puente a partir de prototipos desarrollados por el estudio de **Skidmore Owings & Merrill**. Hasta el momento se han construido diez edificios de 100 a 200 unidades cada uno. Están formados por alas residenciales, con dormitorios interconectados para familias y pequeños espacios comunes, dispuestas en torno a un núcleo institucional destinado a comedor, guardería y asesoramiento social. La intención es que los residentes permanezcan entre tres y seis meses mientras el ayuntamiento les busca alojamiento permanente.

Los proyectos de viviendas-puentes para mujeres con hijos en diversas ciudades siguen el mismo modelo, combinando los espacios privados y comunales con servicios esenciales tales como guardería y asesoramiento laboral. El emplazamiento varía desde un conjunto suburbano de viviendas de baja densidad en Edison, Nueva Jersey, destinado a esposas maltratadas, hasta los pabellones rehabilitados de un hospital en Brooklyn.

Todos los tipos mencionados anteriormente son medidas de emergencia tomadas en respuesta a una necesidad extrema. Otras iniciativas dentro del campo de la vivienda tratan de ir más allá de este nivel, atendiendo a los problemas sociales que han acompañado a la **quiebra de la familia**, para ofrecer nuevas formas de estructura comunitaria y social.

Algunos de estos esfuerzos se centran en las poblaciones marginales de los SRO y los refugios-puente. La Delancey Street Foundation de San Francisco es un centro de tratamiento independiente sin ánimo de lucro dirigido por y a ex-presidarios, la mayoría de los cuales son antiguos drogadictos y alcohólicos. El ambiente, firmemente estructurado y dirigido a la auto ayuda, recuerda la intensidad casi religiosa de otros grupos similares que han florecido en los Estados Unidos, tales como "Alcohólicos Anónimos". En este caso, los residentes pasan dos o tres años en el centro, primero rehabilitándose y luego ayudando a los recién llegados. Los residentes comparten apartamentos de dos habitaciones y trabajan en talleres y comercios adjuntos que contribuyen al **auto mantenimiento** del centro⁷.

⁷ Ejemplos: Casas para solteros en Brousrille, Brooklyn, Nueva York, Skidmore, Owings & Merrill.

B.1.2. Go-Houses.

El espíritu innovador en el campo de la vivienda ha alcanzado también a la vanguardia más acomodada. Los arquitectos **Ted Smith y Kathleen McCormick** de San Diego han sido pioneros en el diseño de espacios para la vida y el trabajo que desafían la segregación convencional de usos del suelo. Sus **Go-Houses** están contenidas dentro del típico loft para artistas, con techos de 3'6 metros de alto, balcones-dormitorio, baños mínimos y cocinas comunales. Las 12 unidades están ocupadas por artistas, músicos, estudiantes y una tienda de motos.

Otro prototipo más modesto que combina vivienda y trabajo es el promovido por asociaciones de vecinos en East Oakland, California, destinado a familias de emigrantes con pequeños negocios. El proyecto incorpora un espacio de trabajo de veinte metros cuadrados en el frente de cada casa.

Otra propuesta en esta misma línea y casi como precedente a las Go-Houses, fue desarrollada a mediados del siglo pasado en Francia por **Godin y Fourier**, basándose en los esquemas tipológicos reflejados por **V. Leduc** en su Dictionaire Raisone. Se dice que en 1842 Godin conoció las teorías utopistas de Fourier, leyéndolas por “entregas” en el diario “Le gatteur de Saint-Quentin”; y su espíritu inquieto unido a su curiosa formación queda suficientemente impresionado como para adherirse poco más tarde a la “Ecole Societaire” fundada por Victor Considerant precisamente para difundir e incluso llevar a la práctica las ideas del utopista francés.

El Falansterio

La Planimetría de un “falansterio” o “palacio habitado por una falange industrial” es bien conocida. Está datada en 1829 y en ella puede observarse una cuidadosamente simétrica disposición de piezas en torno a un eje que atraviesa La Gran Plaza y el Patio Bajo.

Poco o nada se indica en este dibujo con respecto a la organización interior de las células habitables, aunque para conocer su teórico fundamento existe suficiente documentación escrita que no hace sino insistir en la nueva organización social en torno al trabajo que preconiza su impulsor⁸.

La organización literariamente descrita del falansterio como habitación a la que más arriba me he referido, incluye una disposición de sus habitantes no precisamente familiar, sino por estratos de edad.

Introduce el concepto de corredor elevado entendido como calle al que acceden las piezas habitables y naturalmente las puertas de acceso a ellas,

⁸ Robert Owen, el primero de los utopistas, que a partir de su fábrica de hilados de New Lanark, intentará más tarde en Indiana la construcción de una aldea en la línea de “la ciudad ideal”.

intercomunicadas mediante escaleras que se van repartiendo a lo largo de su recorrido. Hasta cuatro plantas superpuestas llegan a configurar la idea arquitectónica de Fourier.

En su "Traité de l'association domestique-agricole" publicado en 1862, se llegan a definir con minuciosidad anchos de las piezas, de las galerías, de las salas públicas, etc. y resulta de hecho sencillo reconstruir -como intentara hacerlo en dos ocasiones Godin- el falansterio original de Fourier a través de sus explicaciones.

De hecho, para Godin la arquitectura tiene por sí un valor social y revolucionario y así lo manifiesta literalmente en expresiones como ésta: "El progreso social de las masas está subordinado al progreso de las disposiciones sociales sobre la arquitectura"⁹.

En su justificación del familisterio Godin maneja el concepto de unidad arquitectónica, así como sus preocupaciones higienistas y sociales, ambas cuestiones pueden ser observadas en su crítica a las ciudades y a los pueblos que transcribo a continuación:

"Bajo la influencia de la aproximación, la vivienda reviste en las ciudades un carácter nuevo, en el que la incoherencia y la confusión se marcan todavía en su arquitectura: ausencia de unidad en su edificación y ausencia de unidad en la cualidad de las casas".

"En los pueblos, ningún lazo une a unas familias con otras: las Viviendas están aisladas, colocadas incoherentemente, sin orden, sin alineaciones, mal construídas, bajas, malsanas, de materiales groseros y sin valor. El aislamiento de estas viviendas es perjudicial para la sociedad: constituye el mayor obstáculo al progreso de las luces y a la organización del bienestar".

Por el contrario, en el "familisterio" de Godin, y concretamente en su propuesta de mayor envergadura, la de Guisse, además de la evidente influencia del "falansterio" puede observarse una voluntad de racionalidad que bien permite entender la propuesta en los inicios de la arquitectura moderna tal y como Morris pretendiera acerca de las propuestas de los utopistas.

⁹ "Solutions Sociales", Paris en 1871, contiene críticas específicas a algunas soluciones de barrios obreros contemporáneos basados en la vivienda unifamiliar como los de Anzin y Mulhouse.

El gusto por la Vivienda Unifamiliar -normalmente adosada- que reflejan las actuales intervenciones de "vivienda social" no es otra cosa, que una nueva defensa del concepto de propiedad, prestigioso historiador francés Roger Guerrand, auténtica trampa para el obrero.

Casas Obreras de la Compañía de Minas de Anzin, proyectada en 1867, y recogida en la publicación de Godin. Pequeñas viviendas pareadas dispuestas en parcelas de 300'00 m².

El espacio edificado ocupa una superficie en planta de 50'00 m², desarrollándose una vivienda verdaderamente mínima con una estancia ("chambre principale") y un único dormitorio ("chambre a coucher"). No se han previsto unidades de higiene.

Hay que hacer notar la importancia que Godin presta a la cultura y al uso de la misma como aglutinador y estímulo de relaciones sociales, y de ahí la prioridad conferida a la Biblioteca en la construcción del conjunto, situada en Planta baja.

Este primer pabellón -de cuatro plantas de altura como el resto- dispone cuatro escaleras ubicadas en las esquinas interiores, con distintos trazados, aunque todos ellos de planta rectangular y diferentes orientaciones internas. Ellas sirven para comunicar entre sí las distintas plantas altas que siempre están recorridas por un corredor interior y en las que se disponen las piezas de habitación y los servicios higiénicos.

Tres años más tarde (1862) se construyó el familisterio central, que albergaba en su planta baja los almacenes de consumo, alimentación, telas, muebles, etc. y las oficinas del economato y administración de las viviendas, así como los bodegas de reserva en planta sótano.

En las plantas superiores se alojaron las viviendas -que en el conjunto definitivo formado por los tres edificios llegarían a ser 860- de dos y tres habitaciones de manera que pudieran unirse, en las esquinas, para formar unidades de cuatro o cinco piezas. Normalmente gozan de un vestíbulo común dos a dos, de reducidas dimensiones, que las separa de la galería y están dotadas de unas pequeñas despensas. Esta es la solución habitual de las viviendas de dos piezas dispuestas en el centro de los lados, ya se trate de los más largos -fachada principal- o de los laterales.

Precisamente junto a la escalera principal y recayendo a la galería de comunicación, en todas las plantas, con los otros dos patios, se ubican los servicios higiénicos comunes “bien iluminados de día por grandes ventanas y de noche por luz de gas”, diferenciando lugar para damas y caballeros, con retretes y vertederos con agua corriente, y urinarios -sólo en planta baja- en el de éstos. En el desembarco de la escalera se colocaron fuentes de agua corriente especialmente diseñadas para hacer cómodo el llenado de recipientes y en el lado opuesto, junto a las escaleras secundarias se dispusieron vertederos de basura. Cuartos de baño y duchas completaban el programa higiénico común¹⁰.

B.2.2. Co-Housing.

¹⁰ En 1882 y en 1883 dado e indudable éxito de la operación, el conjunto se amplió con dos nuevos edificios, los llamados familisterios de Landrecies y Cambrai.

En 1887, treinta años más tarde de la implantación de una nueva factoría, se proyecta el Familisterio de Bruselas.

En una zona típicamente industrial -el “Quai des Usines”-, se dispuso una única unidad conteniendo 72 viviendas asistidas por una Lavandería y pequeñas Escuelas.

La fortuna del familisterio propició otras experiencias contemporáneas, de entre las que deseo destacar la llevada a cabo en La Chaux-de-Fonds (Suiza) en 1868, conocida como “Le Manège”. Según la idea familisteriana supone la aceptación de sus aspectos tipológicos y constructivos, disponiéndose cuarenta pequeñas viviendas de dos o tres piezas en torno a un patio central acristalado y servidas mediante galerías.

La alternativa más audaz a la vivienda familiar es la que ofrece el movimiento de **co-alojamiento (co-housing)**, importado de Dinamarca y Holanda por los arquitectos de **Berkeley Charles Durrett y Kathryn MacCamant**. Una de las primeras co-viviendas, en Emeryville, California, alberga a cuatro personas solteras, seis parejas, una abuela y cinco niños. Combina unidades independientes de vivienda completa con una casa común donde los residentes comparten varias comidas a la semana. El co-alojamiento permite la creación de una fuerte comunidad multifamiliar, pero con más independencia que la típica comuna de los sesenta. El proyecto de Emeryville se aloja en un almacén rehabilitado, mientras que otras co-viviendas han sido adaptadas a conjuntos convencionales de casas, viviendas adosadas y apartamentos. Hasta la fecha, se han inaugurado cuatro co-viviendas en los Estados Unidos, y, según Durrett, están en proyecto más de 150.

B.2.3. Viviendas para colectivos especiales.

Hay muchos tipos de alojamientos especiales que no responden a una tipología única. Entre un tercio y la mitad de las víctimas del SIDA en los Estados Unidos pueden verse amenazadas por la privación de vivienda, pero sus necesidades de alojamiento son muy variables. Además de abrir asilos y casas de salud para los enfermos terminales, ciudades como Boston están construyendo instalaciones para las víctimas en las etapas iniciales de la enfermedad que combinan la independencia de los apartamentos individuales con los servicios médicos y de otro tipo que los ocupantes acabarán necesitando, de acuerdo con un modelo que sigue las tendencias más recientes en lo que se refiere a comunidades comerciales para jubilados.

B.2.4. Alojamientos intergeneracionales.

Existen diversos tipos de **alojamientos intergeneracionales** que buscan establecer alternativas a la segregación por edad común a la mayoría de los conjuntos residenciales. En San Diego se ha promovido un proyecto para familias numerosas de emigrantes consistente en viviendas adosadas con apartamentos independientes en planta baja para abuelos o parientes. En Watertown, Massachusetts, una orden de monjas dominicas ha convertido su escuela no utilizada en una comunidad multigeneracional, combinando apartamentos para monjas jubiladas con un centro comunitario, una guardería, una capilla y casas adosadas baratas de dos y tres dormitorios.

B.2.5. Townhouses.

Consiste en una estructura de implantación celular en la que se combina alojamiento, áreas de ocio y áreas de trabajo. Tiene dos interpretaciones diferenciadas: la primera consiste en alojamientos que disponen individualizadamente

de áreas de trabajo, propio para profesionales liberales, dotándose la planta inferior de equipamientos y servicios comunes así como áreas de relación dotadas de los medios propios de este colectivo.

El otro modelo de disposición se asemeja a estructuras de implantación de edificio híbrido, sólo que desarrolladas en el interior de un volumen edificatorio formalmente reconocible como una entidad. Así este esquema de organización interior a un volumen permite el tratamiento de todas las funciones como si de una ciudad independiente se dispusiera internamente al sólido común. En este caso la estratificación es vertical y no horizontal como en el caso anterior.

6.- La proyectación arquitectónica desde la perspectiva de los requerimientos o necesidades

En esta evolución histórica del concepto podemos distinguir dos grandes etapas, radicalmente diferentes respecto de la demanda de requerimientos o necesidades hacia el hábitat. Dos grandes grupos marcados por un hecho singular producido en el siglo XIX; es el tránsito de la estructura murada a la porticada. Es el fin de un mundo formal, constructivo, estructural, espacial, y el origen de otro inagotado, como así recoge **Giedión** en “Espacio, tiempo y arquitectura”, o el propio **J. C. Argan** en “El Concepto del espacio arquitectónico”, son los hallazgos de **J. B. Papworth** en 1821, o las hilanderías Bolton de 1835, o el proyecto con estructura metálica integral de **Boulton** y **Watt** en 1801.

La adscripción de estos grupos históricos a un acontecimiento constructivo-estructural, es una muestra más de la interconexión de todos los factores que constituyen la arquitectura. Este hecho “productivo”, permite el tránsito de alojamiento, entendido como suma de partes, a alojamiento que permite partes. Será así el tránsito de la dilatación a la contracción espacial durante el primer periodo para pasar al concepto de unicidad en el segundo periodo. Conviene profundizar por un instante en esta afirmación, máxime si pensamos que el concepto de espacio único pertenece a los orígenes de la producción arquitectónica.

La visión que pretendemos hacer de esta cuestión la circunscribiremos al concepto de alojamiento, como término que acumula necesidades, funciones, cultura, sociedad, etc... (alojamiento como modo de habitar, habitáculo como objeto físico respuesta de aquél).

No es casual esta vuelta “histórica” para retomar un concepto antiguo. La unicidad espacial que históricamente identificamos con la estructura del megarón, la cabaña, y que la evolución hará modificar es retomado en la actualidad, por diferentes motivaciones técnicas, aunque esencialmente responden a idéntica problemática de requerimientos. Surge aquella como solución constructiva básica, óptima, capaz de dar respuesta en un recinto de uso polifuncional a toda la actividad humana primitiva.

Desde la óptica de la evolución de las necesidades, es sin duda, el paso del contenedor soporte de cualquier uso a la suma de contenedores de uso limitado o único, durante el Primer grupo histórico. Sin embargo, en el Segundo intervalo de la historia, la estructura adintelada permite la construcción de mayores contenedores, donde producen simultáneamente todos los usos anteriormente diferenciados. Es así cuando la historia reciente ofrece soluciones residenciales ya estudiadas, de indudable interés en búsqueda de la unicidad y la coexistencia de uso, o las células residenciales que de forma convencional disponen el fraccionamiento como atomización funcional.

Pero esta similitud histórica, titulada por nosotros como “Irrupción de un antiguo concepto”, no supone una identidad. Y no es así fundamentalmente por la escala diferente entre éstos. El espacio único original era único por necesidad, y sus condiciones estructurales y dimensionales no permiten discusión alguna sobre el programa (necesidades) a albergar.

Este no es el caso que nos ocupa actualmente. La limitación dimensional interna no existe prácticamente. Y por ello es necesario entrar en una dinámica de “**Requerimientos**”, que supone el listado de las necesidades, las incompatibilidades, compatibilidades y su ordenación mediante reglas de coordinación o normas. Esta estructuración de las necesidades, actúa de forma inconsciente durante la primera mitad del siglo XX, siendo realmente consciente en la segunda mitad, desde la irrupción de teorías proyectuales en torno a la componentística.

No podemos dejar pasar la oportunidad de reflexionar sobre la relación entre las teorías exigenciales y la nueva propuesta de producción. La incorporación de la industria a la arquitectura no permite la infinitud de soluciones como en el sistema tradicional. Por otra parte, la metodología industrial requiere una identificación de componentes específicos y autónomos, y para su obtención de la industria se debe determinar que necesidades dar lugar a ellas, a partir del listado de requerimientos. Todo producto industrial proviene de un estudio de mercado previo. De esta forma, queda justificada la necesidad de las teorías exigenciales. Pero previamente a ellas es necesario analizar en que situación se encuentran los usos, funciones y demandas, que el hombre actual estima como necesarias para su hábitat. Difícilmente podemos entrar en una dinámica de “listado” de modos de vida, que actualmente se producen, por la infinita casuística, la variación en el tiempo de las mismas, y la vinculación a la cultura nacional incluso regional.

Sin embargo, si podemos repasar las propuestas proyectuales de los últimos 20 años, y las publicaciones a este respecto aparecidas, para destacar aquellas pautas de conducta más comunes, y más condicionantes del modo de habitar, y por ello, modificadoras del concepto.

A continuación haremos un breve repaso de las propuestas que durante el siglo XX se han producido con el objeto de centrar la discusión sobre el nuevo concepto de alojamiento. Someramente revisaremos producidas en la primera mitad de siglo para centrarnos en las desarrolladas en la segunda mitad, y que tienen una incidencia mucho mayor sobre el alojamiento actualmente demandado:

1.- Programa suplementario de edificación del gobierno del Reich¹¹

El gobierno del Reich elabora estas directrices y las presenta como normas estatales el 14 de julio de 1930; la realización de este programa contiene indicaciones precisas para la elaboración de diversas tipologías. Según estas normas, la superficie útil de la vivienda mínima deberá estar comprendida entre 32 y 45 m². Los alquileres para éstas también están restringidos. La aparición de esta normativa se produce cuando en los ambientes arquitectónicos existe una opinión formada contraria a la progresiva disminución de las superficies de viviendas. Argumentan que la relación espacio útil-habitante de estos alojamientos están muy por debajo de las condiciones mínimas que se deben exigir desde un punto de vista higiénico; no permiten el aislamiento en el caso de enfermedades contagiosas ni la separación de los inquilinos según su sexo, no es posible mantener una convivencia agradable, ordenada, o una limpieza suficiente. El mismo **Alexander Klein** afirmó en 1926¹², que se necesitaban habitaciones más pequeñas para, con el mismo presupuesto, poder construir un mayor número de viviendas. Pero señaló que no se puede resolver todo el problema por mera reducción de cada una de las exigencias elementales de una vivienda; añadió que para ello es imprescindible elaborar un programa completo de viviendas, crear nuevas tipologías teniendo en cuenta tanto las condiciones sociales y económicas el número de miembros de cada familia y su modo de vida, como la distribución de los diferentes tipos de viviendas según las características de los barrios.

La norma de 1930 especifica que la vivienda mínima estará destinada a familias con niños y su equipamiento simplificado al máximo. Deberán excluirse los muebles empotrados, las instalaciones centrales comunes, como calefacción central, suministro de agua caliente o lavandería mecánica. Serán suprimidos los baños en los alojamientos, estando en cambio permitida la instalación de duchas. Aún con el retorno a las condiciones de "normalidad" seguirá subsistiendo la demanda de viviendas para colectivos específicos.

A. Klein propone con objeto de evitar los efectos que se derivan de una progresiva reducción de la superficie útil lo siguiente:

- A) Obtener una mayor amplitud mediante la creación de espacios conectados visualmente evitando la sensación de espacio angosto.
- B) Potenciar, a través de puertas correderas y una ordenación adecuada de las ventanas, la conexión con el exterior, posibilitando así la visión del exterior para integrar visualmente el entorno con el interior.
- C) Organizar los espacios de circulación de modo que se mantengan superficies amplias, concentradas y continuas, aún después de la colocación de los muebles necesarios.

¹¹ "Zu dem zusätzlichen Bauprogramm der Reichsregierung", en Gesundheits-Ingenieur, n° 4, Berlín, 1931.

¹² Städtebau, n° 6, Berlín, 1926.

- D) Facilitar a los padres el control visual de los hijos.
- E) Aprovechar al máximo el asoleo con objeto de posibilitar la iluminación natural de todas las habitaciones.
- F) Mejorar la ventilación de los dormitorios, especialmente de noche, incorporando el volumen de aire de la sala de estar mediante la utilización de puertas correderas.
- G) Evitar los inconvenientes de una cocina cerrada (difícil vigilancia de los niños, e imposibilidad de controlar la cocción de los alimentos desde la mesa del comedor, recorridos innecesarios para servir la comida) y conservar todas las ventajas especialmente estéticas e higiénicas.
- H) Prever un sistema de calefacción particularmente económico.

El argumento que dá soporte a esta reflexión, y que dará lugar a todo un período de investigación sobre la vivienda mínima en el cual se involucran los viejos maestros del M.M. a través de las ponencias presentadas por **Klein** a los congresos CIAM, se resume en la publicación de este autor de la "Vivienda Mínima 1906-1957", publicado en 1975 por G.G., y que contiene las transcripciones de los artículos por el autor publicados en Berlín entre 1926-1932: «*Indudablemente es preferible poder ofrecer a familias humildes estos alojamientos pequeños pero higiénicos, independientes y cuidadosamente diseñados, ofreciendo un máximo de comodidades dentro del estrecho marco de la normativa, que dejarlas sin casa, obligándolos a vivir en alojamientos mayores con otras familias...*». «*El hombre no está formado únicamente por un cuerpo, sino que es un conjunto compuesto por cuerpo y alma. Las viviendas construídas hasta ahora no satisfacen suficientemente las necesidades espirituales de sus ocupantes*»¹³.

La metodología seguida por **Klein** para acoplar esta normativa a unas pautas arquitectónicas de calidad, supone el empeño en la formulación de nuevos **métodos de valoración**. Con este fin y recogiendo los comentarios del doctor **Gruschka**¹⁴ elabora una metodología de determinación de tipologías racionales en base a un análisis detallado de tres conceptos fundamentales en las relaciones, necesidades-dimensiones, definidos por él como **Nutzeffekt**, **Vohneffekt** y el **Betteffekt**. Por el primer concepto denomina el cociente entre superficie útil y superficie construída; el segundo concepto define el cociente entre la superficie habitable (dormitorios y estar) y la superficie construída. El tercer concepto define la relación entre la superficie construída y el número de camas. Esta incipiente teoría

¹³ Berlín, Agosto 1928.

¹⁴ El concepto de mínimo de vivienda debe entrañar una profunda modificación, tanto cualitativa como cuantitativa, de cada una de las peculiaridades de la vivienda, de modo que el funcionamiento de ésta, se sitúe a un nivel asequible para la economía familiar... Sin que ello suponga un deterioro en las condiciones de vida, tanto físicas como espirituales, de sus moradores.

de cuestación es consecuencia de un programa definido por **Klein** y que afecta fundamentalmente a los aspectos técnicos de la vivienda para lo cual enuncia:

Para la configuración de esta analítica gráfica y teniendo en cuenta los enunciados de modo de habitar antes reseñados establece unas pautas que condicionan las posibilidades tipológicas a definir, siendo éstas:

- 1) Ordenación de las zonas de paso y recorrido de las circulaciones; éstas marcan de un modo determinante las posibilidades de organización racional y sencillez de uso de la vivienda en relación con el gasto de energías físicas. Se tenderá a minimizar las zonas de circulación.
- 2) Concentración de las superficies libres; se consideran así las superficies que permanecen libres tras la colocación del mobiliario imprescindible. De su concentración depende la comodidad, espaciosidad, y posibilidad de colocación de otros muebles.
- 3) Analogías geométricas y relaciones entre los elementos de la planta; por ésto se entiende todas aquellas superficies o zonas que, supuestas a la altura de la vista, pueden ser percibidas de un modo unitario en el momento de entrar en dicho espacio. De ellos depende la impresión general consciente e inconsciente.
- 4) Fraccionamiento de las superficies de pared y estrechamiento del espacio; estos factores vienen determinados por aquellos muebles adosados a las paredes que superan la mitad de la altura de la habitación. También se controlarán las sombras arrojadas de éstos, las circulaciones con gran número de giros en recorridos cortos y la imposibilidad que los cruces de circulaciones acarreen al desarrollar simultáneamente y sin interferencias las actividades principales.

Esta norma de 1930, similar a las desarrolladas en otros países hasta la década de los 50, son el origen de la arquitectura de masas que se produce tras la segunda guerra mundial, dado que en los años 50 e iniciado ya el proceso productivo masificado es cuando se revisa y se adapta a las nuevas necesidades incorporando elementos críticos al Mass Housing.

2.- Hacia una nueva arquitectura humanista; Comunidad y Privacidad.¹⁵

Otra de las aportaciones importantes a la comprensión de las necesidades propias de un tiempo la constituye esta publicación que en 1963 tiene

¹⁵ Serge Chermayeff y Christopher Alexander. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, 1963.

el mérito de enfrentarse a la obsolescencia del hábitat convencional. En 1952 en un Seminario sobre Diseño Ambiental dado en la Universidad de Harvard, **Chermayeff** inició el proceso de búsqueda de una redefinición, tratando de establecer una lista de vocablos capaces de describir la infinita variedad de elementos, situaciones, actividades o acontecimientos que constituyen el complejo organismo "casa". Los métodos más corrientes de plantear un problema a menudo no tienen en cuenta la configuración de los mismos y terminan destruyendo sus posibilidades. Para evitar esto, los autores, consideraron solamente los aspectos más familiares y conocidos de la casa y su enlace con la ciudad, seleccionando sólo los requerimientos específicos que no están oscurecidos por una errónea captación semántica, que puedan ser descritos con precisión, que sean reconocidos como lugares comunes funcionales de nuestra vida y que no constituyan una cuestión de gusto. Ante la imposibilidad de enumerar las minúsculas necesidades plantearon el enlace del dominio público con el dominio privado, utilizando como palabras claves las nueve categorías funcionales que se enumeran a continuación. Lo importante de éstas es que se podrá evitar la confusión entre los problemas sencillos y su evocación por imágenes vividas e irrelevantes. Estas categorías se definen como:

Adaptación y utilización de la tierra: *espacios destinados al uso grupal.*

Problemas de protección: *modos de protegerse contra la sociedad, de asegurarse contra accidentes, de inmunizarse contra la infección y la polución.*

Responsabilidad: *el problema de la propiedad y de su mantenimiento, y de las tareas que corresponde realizar a cada uno, lo que implica una clarificación de límites.*

Control climático: *Qué y cuánto es lo que se puede controlar para establecer un nexo confortable entre el automóvil o el vehículo público climatizados, y la vivienda con clima igualmente controlado.*

Iluminación: *Buena visibilidad en relación con todo lo que implica seguridad y placer, tanto de día como de noche.*

Acústica: *Aislamiento del sonido y transición desde el ruidoso ambiente del tránsito callejero hasta los dominios semiprivados y, por último, profundamente íntimos.*

Circulación: *Según se relacione con la transición entre los vehículos mecanizados, los vehículos no mecanizados y el peatón.*

Comunicación: *Contacto entre el punto de entrada al conjunto de viviendas y el punto de entrada a la vivienda individual, a efectos de que ambos puntos resulten convenientes y seguros.*

Equipamiento y servicios: *Comodidades adecuadas que deben ser provistas por las autoridades públicas y la administración o los propietarios o inquilinos, en la “tierra de nadie” semiprivada que constituye la zona de entrada.*

Debe señalarse una vez más que estas categorías no esclarecen de por sí la estructura o la configuración del problema. Pero, al ser emocionalmente neutrales, nos ayudarán a enumerar en la próxima etapa los requerimientos más precisos exigidos por la necesidad de privacidad. Bajo estos encabezamientos podemos proceder entonces a descubrir las presiones que podrían afectar nuestro plan.

Para formalizar una metodología proyectual de definición de necesidades se opta por la elaboración de una tabla de requerimientos compuesta de 33 enunciados a modo de encuestación previa, con objeto de establecer un análisis de interacciones entre los distintos controles (33 inputs del cuestionario) para posteriormente diseñar un diagrama compuesto que contemple las interacciones antes reseñadas.

La enunciación de estas acciones recíprocas evidentes no pueden despertar demasiada oposición, puesto que deriva de un cuerpo común de conocimientos, accesible a todo aquél que esté familiarizado con el manejo de elementos pertenecientes al contexto cultural y técnico. Cada uno de los juicios se basa sencillamente en la experiencia suministrada por la tecnología y en las posibilidades físicas del planteamiento dentro del contexto cultural. Una vez se ha logrado captar la configuración derivada de estas relaciones, uno puede proceder a analizarlas y utilizarlas.

En el fondo de esta metodología se encuentra una crítica a las tradicionales relaciones entre el hábitat y el entorno urbano. Pero también pretende hacer frente a la imposición de los usuarios de una nueva forma de habitar en donde las relaciones de comunidad y privacidad de las partes intervinientes sean consecuencia del problema anterior, y por ello, se restrinja al máximo las piezas que necesariamente deben ser dotadas de características privativas, manteniendo en el resto un criterio de comunidad en donde es posible distinguir grados; comunidad parcial y comunidad total, en función del uso de estas piezas a lo largo del día y el tiempo.

3.- La teoría de los tres órdenes de Charles Moore, Gerald Allen y Donlyn Lyndon¹⁶

Definimos así la propuesta de estos arquitectos que enuncian como: el orden de las habitaciones, el orden de las máquinas, el orden de los sueños. Se identifican así los tres cuerpos que intervienen en la distribución del alojamiento

¹⁶ La casa, forma y diseño. Edit. G.G. Barcelona, 1976 (Original 1974).

compuesto por el ya clásico esquema, zona de día, zona de noche y servicios. Esta triada en parte obsoleta en el momento de su aparición trata de identificar las cuestiones específicas del alojamiento traducido a las áreas de intervención. Decimos obsoleto porque a finales de la década de los 60, propuestas como la de **Martegani, Ciribini, Habraken o Friedman**, dan lugar a la reconsideración no sólo de esta triada, sino también de los distintos elementos que intervienen en ella. La incorporación de la variable tiempo en la definición espacial intuída por los maestros del M.M. en algunas de sus propuestas, da pié para comprender que la polifuncionalidad, polivalencia, movilidad, y transformabilidad, son conceptos que la técnica permite, y por tanto, dejan sin excesiva justificación, una teoría que asume postulados inertes.

De cualquier forma es positivo reflejar las conclusiones a que dá pié esta propuesta consistente en:

- 1) Agrupar las habitaciones; entendiéndolo como células estancas que permiten la individualidad de sus moradores. No se comprende estas celdas como formando parte de un cosmos superior sino que ellas mismas en su configuración y formalización tendrán entidad propia.
- 2) Inclusión de las máquinas; que se formula en el sentido que las habitaciones se deben formar en torno a ellas; se incluirán las máquinas dentro de las habitaciones; o se colocarán las máquinas fuera de las habitaciones; o se situarán emparedadas entre las habitaciones. Estas cuatro posibilidades permiten un análisis de los proyectos más recientes de arquitectura pero no constituyen una postura de estos técnicos, de pronunciamiento sobre la optimización en cada caso.
- 3) Adecuación de la casa al terreno; responde a la ya vieja tradición americana, iniciada por **Wright**, en torno a la aperturación de la vivienda al exterior en una actitud doble; de colonización del medio externo, o de intrusión de éste en el espacio interior. Esta propuesta tampoco facilita las suficientes opciones ni se observa en los autores un posicionamiento frente a ellas.

Para estos autores el problema de la evolución de las necesidades se centra en la reutilización de modelos creados en el pasado sometidos a una liviana reinterpretación, afectada bajo mi punto de vista por la permanencia de una conciencia de clase o sector económico fuerte. Un ejemplo claro es la nula incidencia en el alojamiento colectivo lo que provoca una interpretación durante los años posteriores a su publicación sobre la necesidad de un reencuentro entre estos modelos del pasado y la tecnología presente.

4.- La definición de necesidades del SAR (Stichting Architecten Research)

En diciembre de 1965, con motivo de la convención de invierno de la Asociación de Arquitectos Holandeses, se presentaron propuestas específicas que subrayan un método para el diseño de “**viviendas adaptables**” por medio de **soportes y unidades separables**. Estos dos conceptos se basan en el principio de participación o control por parte del usuario. Se aceptó que el elemento que faltaba en el proceso de construcción masiva de viviendas era precisamente el habitante individual que había dejado de ser un participante activo en dicho proceso. Es así el resultado de la interacción de dos esferas de responsabilidad y toma de decisiones; las del usuario y la colectividad.

Para ellos la idea de “soportes” es básicamente el reconocimiento de la condición humana tradicional, en tiempos pasados, tal como se reflejaba en el ambiente físico. Con esta teoría la planta final del hábitat, no necesita estar predeterminada, actuando éstos como prevención de la posibilidad de variación, a lo largo del tiempo, y por tanto no es posible fijar que unidades separables se van a emplear, pues es el usuario quien lo decide. Para ello se establece la necesidad de una coordinación métrica previa.

Puesto que el conjunto de las unidades separables consta de todas aquellas unidades sobre las que el usuario puede decidir como individuo, está claro que la cuestión de lo que es o no una unidad separable es una cuestión sobre el **control**.

Esta formulación teórica y gráfica nos conduce sin duda hacia la flexibilidad absoluta, la variabilidad y adaptabilidad. No obstante, es necesario recordar, la postura de **Habraken** frente a estas circunstancias. “...*nosotros sugerimos que la máxima flexibilidad no necesariamente conduce a las mejores soluciones... A más variación mayor número de unidades separables... haciendo difícil al residente identificarse con los espacios abiertos dentro del esqueleto... El soporte probablemente mejor no es aquél que resulta neutral en sus insinuaciones espaciales...*”.

Para la formulación teórica, hoy todavía válida, del grupo SAR, se parte del análisis pormenorizado de conjuntos residenciales, donde desde la evaluación gráfica se representan las modificaciones introducidas por el usuario.

No pretendemos elevar esta casuística parcial a axiomas de necesidades de un momento histórico, pero si constatar que el carácter de generalidad que tienen permiten su extrapolación al resto de la sociedad, como necesidades contenidas, o deseos de realización y transformación en sus propios hábitats. De esta analítica en cuya realización participaron los estudiantes de la Technische Hogeschool, de Eindhoven podemos destacar:

1. Tendencia a agrandar el baño principal.
2. Adaptar la dimensión de los dormitorios a las necesidades cambiantes. Personalizados.

3. Incorporar servicios sanitarios extra. Bien incorporando piezas de aseo o incorporando lavabos en los dormitorios.
4. Modificar el mobiliario de la cocina; por su durabilidad y tendente a incorporarse al espacio de salón-comedor y por ello, materializar un gran espacio polifuncional.
5. Materializar una pieza de almacén, lavadero, tendedero bien dimensionada.
6. Contemplar la extensibilidad como respuesta al aumento del programa.
7. Personalización de los ambientes.
8. Adopción de elementos “practicables” como solución a la adaptación continua.
9. Diversificación de las relaciones dentro de la misma familia. Tendencia al recogimiento individualizado en la habitación propia. Incorporación de un espacio común para actividades múltiples pero compartidas.
10. Ruptura de la concepción generalista sobre espacios comunes e individuales, dada las peculiaridades de los usuarios.
11. Las nuevas tecnologías dan pie a nuevas necesidades; la calefacción central permite la planificación abierta; la televisión requiere de un entorno concreto específico...
12. Asunción de la flexibilidad del programa con el tiempo. No sólo como cambio numérico sino también como cambio en las relaciones y modos de vida común. También afecta al tipo y número de aparatos y equipamientos.

5.- Recherche pour un habitat personnalisé. Atelier 3. P. Vuarnesson. 1971.

Las propuestas del Atelier 3, sobre el nuevo alojamiento, son el resultado, en continuidad, de las formulaciones previas surgidas en los años 60 y ya comentadas. La búsqueda de una metodología gráfica no sólo como resolución proyectual sino también espacial, ha sido comentada en el capítulo 4º de esta Parte.

Para llegar a la formulación de un proyecto informatizado basado en la parametrización de los habitáculos mediante la teoría de los márgenes (extraída de los trabajos del Ministerio de la Vivienda Portuguesa de 1967), requiere como paso previo la introducción de una teoría de encuestación, que posteriormente desarrollaremos. Sin embargo, resaltaremos aquí la revisión de las necesidades efectuada por este grupo francés que da origen a la propia encuestación de requerimientos.

Cuatro son los fundamentos en que se centra la revisión formulada por L'Atelier 3, en torno a las nuevas necesidades;

a) Variación de las relaciones padres-hijos; se centra la discusión en la inconstancia en el tiempo de las mismas, y fundamentalmente en el tiempo de dedicación a éstas.

Inicialmente se requiere una mayor atención que se traduce en áreas de juego comunes a otras dependencias, esencialmente. Con el paso del tiempo la comunicación decrece, y la independencia de éstos se traduce en la necesidad de espacio habitable propio, claramente diferenciado. Esta situación llega a crear la necesidad de acceso al hogar independiente como las propuestas últimas de **Ives Lyon** en París.

Por otra parte, esta evolución de relaciones, también conlleva el aumento de requerimientos a los espacios comunes. Debe formalizarse espacios de comunidad y relación pero donde se pueda producir una coexistencia independiente. Su traducción inmediata es la polifuncionalidad espacial y el aumento dimensional de estas áreas. Su posición también variará conjuntamente con las relaciones. Si inicialmente el área común ocupa una posición centrada vinculada a la función de control que desde ésta se ejerce, con el tiempo esta última función desaparece e incluso la tendencia es contraria traduciéndose en una independencia paulativa.

b) Presencia de Padres e hijos en el hogar. Es preciso centrar esta cuestión específica por la gran dificultad resolutive de cara a su traducción espacial. Padres e hijos tienen una clara inversión de las funciones que representan su estancia en el hogar con el paso del tiempo. Mientras los padres permanecen más tiempo fuera de casa trabajando cuando son jóvenes los hijos permanecen más tiempo (induce a pensar la necesidad de contemplar el personal que los atiende). Con el paso del tiempo se invierte el proceso; los hijos tienden a salir más y los padres a permanecer. Esto afecta claramente a las relaciones vistas en el apartado anterior.

Su traducción distributiva parece a priori clara; una mayor permanencia en el alojamiento supone una caracterización mayor por el ocupante, traduciendo en mayor dimensión, mayor espacio, y mejor adecuación de éste. Desde este punto de vista las dependencias de los padres crecen en el tiempo y las de los hijos decrecen.

Pero no sólo radica en este apartado el problema; los espacios comunes polifuncionales se adaptarán con el tiempo a esta evolución, y los servicios vinculados también. Las soluciones a estas cuestiones formuladas por L'Atelier 3 y los técnicos de este periodo tienden a independizar la ubicación del sector de padres e hijos, vinculándolos a la zona común de relación, sufriendo el límite entre éstos las alteraciones propias. Pero también se formula la situación contraria; la agrupación a modo de pabellón de noche separados por elementos ligeros de armarios permite la adecuación en el tiempo, absorbiendo la zona de padres, las pérdidas de las demás estancias de hijos.

c) Cohabitación; uno de los fenómenos más característicos en los finales del siglo XX, es la dispersión en las relaciones entre usuarios y la agrupación de éstos en colectivos de problemática común. No podemos inhibirnos de la

transcendencia que estas relaciones tienen sobre los requerimientos y necesidades demandadas al hábitat. Tres son los colectivos que analizan L'Atelier 3; Cohabitación entre jóvenes, adolescentes y adultos. Responden estos casos de forma genérica a viviendas para estudiantes, viviendas para parejas o solteros (célibataires) de igual sexo y alojamiento para ancianos que formen estructura familiar o no.

La incidencia de estas cuestiones sobre el programa y su dimensionamiento es evidente. La respuesta no puede ser un hábitat convencional (dirigido a núcleo "familiar"), pero con reducción dimensional o del número de estancias.

Ante esta situación las propuestas gráficas desarrolladas en los últimos años, tienden a reinterpretar la estructura celular de asentamiento urbano, previamente mediante soluciones, radicalmente distintas.

En el primer caso la individualidad de los moradores se traduce en esquemas semejantes al aparthotel o S.Q.R., con reducción de zonas comunes al máximo. En el segundo caso, se contempla una zona común compuesta de espacios segregables de los individuales o bien mediante elementos correderos. Se permite la polifuncionalidad discontinua.

El tercer caso es más complejo. Se adoptan las estructuras antes definidas por transposición, pero existe una tendencia a dotar de tantas áreas comunes, de salón, como ocupantes independientes concurren.

d) Aceleración del momento de independencia de los miembros.

Dos implicaciones claras tiene esta cuestión; por una parte la rapidez con que se producen los cambios en las relaciones, y consecuentemente en la movilidad interna de los espacios, la adaptación.

Por otra parte, la coexistencia de estructuras celulares, y la inadecuación dimensional tras la marcha. Esto conduce por un lado a la "contratación" del hábitat óptimo, y la dilatación espontánea en caso de retorno casual. Pero también a la existencia de sobrantes superficiales, que las estructuras actuales celulares no permiten reciclar.

6.- Las propuestas de los concursos PAN y EUROPAN17

Se destacan en esta publicación de forma muy minuciosa, los distintos epígrafes a que dan lugar las nuevas necesidades, y requerimientos para con el hábitat. Dividimos estas cuestiones en dos grupos.

Espaciales - Definición de espacio primordial.

¹⁷ "L'habitation en projets". Monique Eleb et al. 1989.

- Definición de espacio complementario.
- Dominios y alianzas entre usuarios.
- Ocupaciones espaciales transitorias.
- Reencuentro de vidas privadas.

- Organización**- Vertical: - grupo familiar
 - adolescentes, estudio, juego
 - celibataires
- Horizontal: - viviendas en dos accesos.

A estas cuestiones se llega a través del análisis de las propuestas gráficas en donde se destacan las siguientes cuestiones relativas a las necesidades.

1. Individualización del alojamiento.
2. Partición del hábitat; esquema tripartito y esquema bipartito. También se contempla la posibilidad de la separación por la banda sirviente de estas áreas y su posible reagrupamiento.
3. Asunción de la movilidad y temporalidad del hábitat.
4. Coordinación espacial múltiple; a establecer entre zona de día y noche, y habitaciones y baños.
5. Asunción de la modificación de las pautas culinarias y sociales; respecto de la primera la tendencia es a la integración y no segregación. El segundo aspecto se centra en las cuestiones de orden y desorden, de los espacios polifuncionales que asumen la representatividad del estatus del usuario.
6. La valoración de las posibilidades de los muebles servicio, o bloques técnicos particionales.

Todo ello nos permite el nuevo modo de habitar, su nueva formulación conceptual y las importantes implicaciones que sobre las cuestiones organizativas del proyecto, producción y espacio, tienen.

La conclusión inmediata, es que estamos ante una situación desigual a otras históricas y la respuesta, por ello, con los objetos arquitectónicos no puede ser similar. Se formula un mundo de necesidades al que el hábitat debe responder de una forma activa y positiva.

Esta muestra no pueden ser todo lo precisa que desearíamos. Hemos dejado fuera de esta exposición a autores como **Martegani, M. Oliveri o Ciribini**. No obstante, debemos precisar que la identificación de las nuevas necesidades no constituyen por sí mismas patrones de identidad y reproducción. Caer en el error de la seriación idéntica, en una propuesta de individualidad y autonomía del sujeto, sería una incongruencia.

7.- La proyectación arquitectónica derivada de la técnica y la nueva producción

Alfred Barr, en el catálogo de la Exposición dedicada al estilo internacional, hace mención a factores técnicos y utilitarios, volumen, regularidad, flexibilidad y perfección técnica, como los garantes de esta nueva arquitectura.

Suscribimos estas palabras como principios generales de la nueva ecuación de edificación y en cuanto al espacio recordamos lo escrito por **Reinach**, Apollo 1904, "En el conflicto que se establece entre los dos elementos de la construcción, la solidez y el espacio abierto, todo parece indicar, que será el principio de los espacios libres el que prevalezca". Esta fue la apuesta de toda la generación de arquitectura del Movimiento Moderno, el estudio de la planta, el espacio, y la libertad absoluta como propuesta final. Para los funcionalistas de principios de siglo, cualquier propuesta estética de estilo es irreal, defendiendo que la construcción es una ciencia no un arte.

Dos principios generadores básicos se darán cita a partir de ahora en la producción arquitectónica:

- 1) Por una parte la asunción del diseño industrial fundamentado en la creación de bloques técnicos con gran arraigo desde las propuestas de **Fuller**, así como la incorporación de marcas comerciales a partir de los concursos celebrados en Francia e Italia para la promoción de esta industria. Innumerables ejemplos se recogen en la publicación de **Diotallevi** y **Maresscotti**, o en los números de la revista Domus de 1974 (Prefab). Esta actividad transpasará los límites iniciales de bloques de servicio para propiciar la incorporación al proceso de las unidades de armarios, estanterías, muebles de noche, compactos polifuncionales, etc.
- 2) El segundo principio lo constituye la imposición de la mecánica productiva propiamente fabril, que obliga a la coordinación métrica y dimensional de todos los elementos que conforman el proyecto, previa elección del mínimo número posible de ellos.

Estos condicionantes materializan una nueva forma de concepción arquitectónica centrada en el principio de los espacios libres asociado a una minimización de los elementos que participan. Y esta cuestión se soporta en virtud de la tendencia hacia la polifuncionalidad que presidirá la mayor parte de las decisiones del proyecto. No sólo en lo concerniente a la forma y la función, sino también a la estructura y la construcción.

El utilitarismo y la perfección técnica son la base de la durabilidad frente a la fungibilidad habitual de las partes más tecnificadas. Ello obligará a la

investigación de nuevos materiales que den respuesta a estos requerimientos, que proporcionará al mercado productos de escasa permanencia fruto de su comprobación y renovación constante, lo cual incidirá negativamente en la predisposición de los constructores a su empleo. No obstante, todo este cúmulo de circunstancias originan una modificación en la forma de concebir las decisiones del proyecto, las fases, la jerarquía y su concatenación. Pero fundamentalmente es la alteración de las herramientas que dará lugar a una nueva mentalidad.

- Definiciones; método, sistema, proceso.

Diversos autores identifican la nueva forma de producción arquitectónica surgida en la época prebélica y desarrollada con mayor ímpetu tras la finalización de la misma, como Arquitectura de Sistemas. Otros, sin embargo, atribuyen estos resultados a la modificación de la Metodología productiva. No están exentos de razones unos y otros, pero parece conveniente analizar la diferenciación terminológica de estos conceptos.

MÉTODO: Es el modo ordenado de proceder o hacer una cosa. Referido a producción arquitectónica con utilización de la tecnología más avanzada en su momento de aplicación, significaría la organización correcta y el montaje ordenado incluso ensamblaje de los distintos elementos intervinientes, previamente diseñados y producidos incluyendo su código de agregación.¹⁸

SISTEMA: Es el conjunto de reglas o principios sobre una materia enlazados entre sí, o también conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a determinado objeto. Por tanto, y aplicado a la producción de los mismos objetos arquitectónicos, diremos que un sistema consta de una componente material, los elementos o partes de un objeto y de una componente inmaterial, las reglas o método.¹⁹

Así vemos que estas dos nociones se complementan, aunque no recogen con fidelidad el espectro creativo originado en este período.

La diversidad de "Sistemas" que se han originado desde los años cincuenta hasta los años setenta, puede ser considerada sin temor alguno como la de mayor trascendencia en la evolución de la productividad en términos técnico-económicos, de la arquitectura o más precisamente en su faceta constructiva. Pero también la más lesiva en cuanto al objeto mismo producido, la célula habitable, que

¹⁸ "Construir con células tridimensionales; Análisis de un método constructivo". Steffen Huth. Edit. G.G. Barcelona. 1977.

¹⁹ Matthys Levy, Profesor asociado en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Columbia, cita en publicación "Alojamiento y Tecnología". Julián Salas. C.S.I.C. 1980. Afirma que la expresión "Systems building", significa la integración sistemática de las partes en un todo, sin especificar el modo de producción, integración obtenida a partir de sistemas de prestaciones previamente definidas y relativas a las partes mismas, comprendiendo las prestaciones dimensionales.

al carecer de la reflexión intelectual propia de la actividad arquitectónica, ya que procede de una demanda no social-funcional, sino económico-utilitarista, existe un resultado que, excepto casos muy concretos, se encuentran alejados de las demandas del hombre.

No obstante, definido así el concepto de Sistema nos encontramos con la imposibilidad de referirlo a la totalidad del hábitat, ya que dentro de éste se pueden distinguir cuatro grandes familias de conceptos agrupados en los términos: Producción, Construcción, Estructura y Organización, como los cuatro bloques de nociones que articulados originan las divisiones definitorias del Espacio, objetivo último del quehacer arquitectónico. Por ello nos referiremos a Sistemas Productivos, Sistemas Constructivos, Sistemas Estructurales o Sistemas Organizativos para que su adición y combinación nos permita la determinación del Espacio.

Es a partir de la década de los setenta, cuando se produce de forma simultánea en toda Europa y en los países más desarrollados, la celebración de diversos concursos internacionales para el desarrollo de Sistemas en términos genéricos, vinculando reglas y elementos. Desde estructuras productivas fabriles, se ha querido identificar este término con el de PATENTE.

Algunas soluciones aportadas, además de otras propuestas innovadoras, aglutinan una proposición moderna y coordinada de los cuatro Sistemas anteriormente citados. A estas propuestas las denominaremos PROCESOS, o Arquitectura de Procesos, dado que contienen el conjunto de fases sucesivas de la operación artificial que es la propia creación arquitectónica. Fases sucesivas pero también indisolubles.

No obstante, durante los últimos 40 años, esta distinción terminológica no se ha establecido. Desde la publicación de **J. Prouvé** los "Procesos de Producción", identificando por dicho término, la cadena de producción, los materiales, el now-how y la disposición en obra, independientemente del resultado espacial del hábitat, o construcción obtenida por procedimiento fabril, se han sucedido suficientes hechos arquitectónicos para poder remarcar la diferencia entre estos conceptos y las relaciones entre Sistema, Método o Proceso.

Hemos diferenciado estos dos primeros términos y trataremos de ceñirnos a la vinculación con el tercero; el concepto de Proceso; si asumimos por Sistema, la forma de proceder, que aglutina como un todo vinculado, el método y la materialidad escogida, entenderemos por Proceso "el conjunto de fases sucesivas intervinientes en la creación arquitectónica".

Pero conviene distinguir los "sentidos" subyacentes del término Proceso; evolución y progreso. De evolución debe diferenciarse por ser el paso de un estado a otro según una ley de desarrollo (Sistema; Método). De progreso, se ha

de distinguir, pues éste se puede considerar como evolución en la cual van incorporados valores.²⁰

Ni las teorías filosóficas “procesualistas”, o las diversas formas del “realismo” y “pragmatismo” que entienden que toda realidad se da bajo el aspecto de un proceso y por ende, que el proceso puede significar el modo mismo como está constituida cualquier realidad, nos aproximan a una comprensión del término vinculado a la producción de alojamiento colectivo.

Deberemos comprender de que está compuesto el alojamiento actual, para poder enunciar que fases son necesarias. Si convenimos en distinguir cuatro grupos de conceptos esenciales en la materialización del nuevo alojamiento a saber, Producción, Estructura, Construcción y Organización, y estando éstos constituidos por reglas y materialidad, es decir, constituyen por separado cuatro Sistemas intervinientes, concluiremos que PROCESO, es el conjunto de operaciones encaminadas a la materialización del edificio que aglutine los cuatro sistemas convenidos.

De esta forma y por exclusión, no consideraremos como Arquitectura de Procesos, aquellas formas, patentes, metodologías o conjunto de fases que no incluyan todas y cada una de los sistemas enunciados, y puesto que tan sólo algunos contemplan el Sistema Organizativo, como garante distributivo encaminado a resolver las cuestiones espaciales nuevas demandadas, sólo éstos podrán ser considerados como tales procesos.

Así, prefabricación, industrialización o metaproyecto constructivo sólo significan algo respecto del alojamiento, en tanto en cuanto constituyen distintos estadios del Sistema de Producción.

El filólogo **Bergson** y **Whitehead**, reconocen en esta definición del proceso un acercamiento a la metafísica de la fluencia ya descubierta en el Siglo XVII, por contraposición a la metafísica de la substancia y entienden en la fluencia dos tipos; la concreción y la transición. La primera alude a la constitución real interna de algo particular existente y la segunda, al paso de algo particular existente a otro particular existente. Es así como enunciamos el proceso macroscópico y microscópico.^{21 22}

Nuestra particular forma de entender la arquitectura procesual estaría del lado de la CONCRECIÓN, ya que tratamos de asumir una actualidad que proyectamos como realidad.

Especial importancia tienen las aportaciones de **Ciribini** que parte de la diferenciación de componentes de la siguiente forma:

²⁰ “Ensayos sobre el progreso”. Manuel García Morente. 1934.

²¹ “Process and Reality, an Essag in Cosmology” 1929.

²² Morris Giusberg “The idea of Progress” 1953.

- a) **Componentes específicos;** agrupados en repertorios, cuyos términos identifica por operandos. Sus leyes asociativas, sintaxis, el operador; ambos constituyen el código de lectura. La optimización de estos repertorios de c.e., se consigue a través de la teoría de la información, en sentido probabilístico.
- b) **Componentes autónomos;** sistemas de partes y de subcomponentes, que sirven cuando funcionan, revisados bajo el concepto de fiabilidad, en términos de esperanza de vida o durabilidad y manutención. Fiabilidad primero de las partes, de los Sistemas después, y recordando que los Sistemas pueden asimilarse a REDES, disponiéndose las partes, en serie, paralelo o ambas.

Vemos así como la concepción de Ciribini se fundamenta en el campo de las exigencias de los usuarios, el nuevo concepto de alojamiento, al cual da salida proyectual desde una perspectiva analítica-cibernética. Transformando las demandas en requisitos y proponiendo para su materialización dos cuerpos de elementos intervinientes, traducidos en componentes.

La cuestión más sobresaliente de esta exposición teórica consiste en la incorporación combinatoria y probabilística, así como el entender los componentes autónomos, como posibles dentro de un Sistema Organizativo, que asocia a Redes, trazados, leyes de disposición...

Esta concepción que enlaza directamente con las teorías de **N. Habraken** "La teoría de los soportes" y con los postulados de carácter más general, vinculados a las teorías, sobre metaestructuras urbanas de **Yona Friedman**, supone la aceptación del concepto de "Sistemas de Organización" como posibilitadores de las prestaciones y calidad, conceptos éstos dependientes del usuario, sus necesidades, modo de vivir, nuevo funcionamiento, etc. No se trata con ello de hacer un culto a la compatibilidad, intercambiabilidad, sustituibilidad, entre componentes, garantes de las concepciones espaciales actualmente demandadas, flexibilidad, autotransformabilidad, movilidad, sino de situar el problema en su estricto y riguroso estadio resolutivo; el análisis combinatorio, permutatorio con repetición (calidad combinatoria de la coordinación modular), fundado en el cálculo de las diferencias (no dimensional sino numéricas), cuyo objeto es la **optimización**.

Por último, Ciribini entiende los "procesos abiertos" dentro de la industrialización, como los posibles resolutivos de la problemática de los componentes. Siempre que cumplan estos procesos las condiciones de aquellos:

- a) Basen sus motivaciones en una normativa con carácter de PRESTACIONES exigenciales.
- b) Se entiendan como instrumento de comercialización, a disposición de los **componentes compatibles** (mercado masivo).

- c) Apunten hacia una potencial **sistemática**, donde se den cita la aleatoriedad de contenidos y el determinismo de la estructura de sus relaciones. (Teoría de las REDES).

Todo ello serviría de puntualización metodológica a lo expuesto por **Harold Chestnut** a propósito de los "systems engineering", trasladado a la producción de alojamientos o análisis de la estructura de relación entre las partes de un conjunto integrado, base teórica del componenting, que enuncia de forma genérica en cinco principios:

1. Sistemas abiertos; de carácter dinámico, es decir, se verifican en el tiempo.
2. Cambio; implica probabilidad, previsión, alternativas, regulación.
3. Sistemas tecnológicos; valorados desde las prestaciones, fiabilidad, durabilidad, mantenimiento, idoneidad económica.
4. Acciones cíclicas de intercambio; entre los distintos sistemas, hasta encontrar el equilibrio dinámico.
5. Técnicas específicas de tratamiento de datos en aras al control del comportamiento (análisis y optimización).

8.- Teorías de la Arquitectura de Procesos.

La década de los setenta constituye uno de los periodos más fértiles en cuanto a producción de arquitectura industrial, o también fiel al nuevo concepto de alojamiento.

No sólo es importante la aportación del sector fabril y constructivo, si no también el capítulo de la teoría y la reflexión intelectual.

Ya hemos visto las aportaciones de Chestnut en EE.UU., Ciribini, Martegani, Magoní en Italia, o el mismo Julián Salas en España. En su conjunto podemos distinguir dos vías de investigación

- a) **La industrial-productiva;** encaminada a centrar los medios de producción, el máximo aprovechamiento del mercado fabril polarizado, y la optimización de los recursos en aras a conseguir la industrialización integral y real del alojamiento. Es aquí donde se produce el debate entre sistemas cerrados y abiertos, y dentro de éste último la estratificación del mercado por componentes de ubicación y características físicas y funcionales diferenciadas en el alojamiento. (Teoría de las Fronteras). De especial interés es la aportación del Ministerio d' Equipament en Francia, con sus Concursos PAN, y Nouvelle Architecture, que permiten una inversión en el Sector productivo importante, logrando una diversificación y puesta al día.
- b) **La intelectual;** concentrada fundamentalmente en Italia, en torno a los personajes comentados e instituciones, como el C.R.A.S.I., Centro Recherche Abitazione e Servizi Integrati, del Instituto de Metodología Arquitectónica, dirigido por Giulio Roisecco y participando el propio Martegani o Jodice. Por supuesto, que no absorben la totalidad del pensamiento escrito producido, destacando otros autores como Y. Friedmann, Habraken, Marcuse, o los viejos maestros del M.M.

La mayoría de las cuestiones teóricas expuestas se fundamentan en las nuevas condiciones de espacialidad del alojamiento, a partir de la reflexión sobre una nueva forma de habitar, nuevas demandas, forma de usar, etc...Es así un proceso invertido al empleado or el sector industrial-productivo, que consiste en detectar las demandas y necesidades así como forma de uso, exponerlas a modo de listado, requerimientos y establecer una iterconexión entre sus términos en clave espacial, objeto último de la producción arquitectónica.

De esta forma podremos hablar de nuevo espacio, de la nueva disposición, sin invadir todavía el aspecto material de la propuesta. Es tan sólo cuando se enuncia, cuando intervienen las herramientas, las distintas partes integrantes del alojamiento (llámese componentes o fronteras), estableciéndose una dieléctica biyectiva objeto-medio, que permite traducirse en exposición teórica de la organización interna del **hábitat**; o lo que es lo mismo, la incorporación del llamado Sistema Organizativo, como conjunto de leyes y relaciones, que permiten articular y disponer los elementos constitutivos en consecuencia con la finalidad prevista; es decir, la definición espacial previa.

Así nos encontramos con exposiciones teóricas sobre el espacio, sobre la construcción, sobre las relaciones, sobre la propia producción, que su fuero interno van más allá de la simple visión sesgada de una realidad, completa, orgánicamente constituida y por ello, las destacamos y en algún caso puntual las elevamos a teorías más amplias de articulación, entre objeto (espacio) y medios (técnica).

1. Teoría A-S; l' integrazione abitazione-servizi.

Expuesta por **Romano Jodice** desde el C.R.A.S.I. en 1976. Tiene a mi entender tres aspectos relevantes a destacar:

- a) Propuesta de Macroescala; ciudad, territorio, planteado como una relación de orden socio-económico y cultural que articula el tejido urbano, materializado en la propuesta de "La Ciudad Social" de **Alessandro Giorgi**, para el concurso "La ciudad como ambiente signifiante", celebrado en Italia. Se basa ésta en la reestructuración de contexto urbano degradado, proponiendo la creación de "punti-quartiere", con conformación arquitectónica-urbana fuertemente caracterizados, realizados con estructuras pluriuso planteando la plena fusión entre la vivienda, los servicios y los equipamientos. Se plantean estas zonas aperturadas al resto del tejido, dialogando con él, aunque su misión sea dotar a las viviendas incluidas de una flexibilidad y adaptabilidad óptimas.
- b) Propuesta de escala reducida, afectaría al conjunto de un edificio. Se plantea la vinculación indisoluble entre servicios y equipamientos con el propio alojamiento. Es por tanto partícipe de una reinterpretación de los servicios y dotaciones exclusivos y comunales. De esta forma la reducción del tamaño y ventajas espaciales a partir de la eliminación de programa de la célula, permiten una optimización de ésta. Se traduce en integración "attrezzature-servizi". Su evolución iría encaminada hacia las town-houses, edificios híbridos y co-houses, de reciente actualidad.

- c) Propuesta habitacional; parte de la comprensión de las necesidades del nuevo hábitat que traduce en términos de “expansión” no sólo física, sino también programáticas, que dan pie a la definición de **potencialidad y equipotencialidad**, ya enunciadas por **Renato Severino**.

Esta teorías se sumerge completamente en el debate de las Componentes Tecnológicas, enlazando con la componentística, pero enfocado fundamentalmente a resolver el concepto de hábitat, reconduciendo el alojamiento hacia la “proyectoración participada”, como nueva metodología de intervención.

1. Proyecto di abitazione Integrata

Este planteamiento esbozado en términos genéricos constituye una huída hacia adelante en el entendimiento del concepto de habitar como “servicio social”. Pero no terminan aquí sus implicaciones.

El objetivo de encontrar toda aquella “potencialidad” funcional para alimentar la pluralidad de las experiencias existenciales, se enfrenta al mito del alojamiento como sede total de la experiencia habitativa sustituida por una concepción más articulada e innovadora, asemejando el valor de los modelos cambiantes (comportamiento), al nucleado del alojamiento, e identificado por otra parte los cuerpos de interés social y comunitario o segundo cuerpo de alojamiento.

Esta exposición contiene diversas pautas a seguir como criterio organizativo del alojamiento:

1. Contiene al alojamiento una categoría de estructurante social.
2. Parte de la distinción entre A-S comunes y privados.
3. Propone una metodología de enucleación del programa propio, A-S privados y otras estancias.
4. Propone la identificación de estos “nucleados” con componentes bloques tecnológicos, obtenidos de un sistema abierto industrial; catálogos basados en la coordinación dimensional.
5. La organización interna es resultado de un proceso de “feedback”, entre los inputs (necesidades) y los outputs (componentes satisfactorios), teniendo por objeto la consecución de un espacio “polivalente” o “equipotencial”.
6. El proyecto residencial se basa en la “integración”, no sólo industrial, sino organizativa, obtenida al asumir el concepto de “contracción” espacial.

Esta teoría conforma lo que nosotros denominamos en la tabla clasificatoria del Sistema Organizativo, el Subsistema integral; mediante proceso integrado cuya Ley organizativa está basada en volúmenes alojamiento.

Sólo a través del acercamiento al concepto de potencialidad y equipotencialidad expuestos por **Martegani** y **Renato Severino**, permitiremos aproximar esta teoría general a otras leyes organizativas, como la constituida por Redes Verticales y Redes Horizontales.

2. Teoría de los volúmenes funcionales y volúmenes alojamiento.

Tienen su origen propositivo en las investigaciones de **Le Corbusier** para la Unite d' Habitación en su búsqueda por acoplar la tecnología punta del momento al planteamiento proyectual. Es evidente la ingenuidad del maestro en dicho momento productivo expresado en: "otro preparará ágiles y variadísimos planos de viviendas para incorporar a los esqueletos de acero"²³, escrito en 1946, a raíz del concurso de Marsella, cuyo programa preveía la estructura independiente y la prefabricación de los elementos de la vivienda, corresponden estas teorías a las expuestas sobre "L' habitation en serie".

Aún siendo amigo íntimo del Ministro de Urbanismo y Reconstrucción francés, E.C. Petit en 1948, no pudo llevar a la práctica sus ideas.

No obstante, la teoría de Le Corbusier comenzó a raíz de la Ley Loucheur de 1928 que pretendía un programa de construcción de 260.000 viviendas, en cinco años.

Ya en aquellos años estaba claro en su mente que el problema de la casa quedaría con la adopción de elementos estandarizados, tales que pudieran ser utilizados como componentes de viviendas de distintas dimensiones y distribución; nace así el proyecto Dominó de estructura portante estandar para la ejecución de grandes series²⁴.

Tres años después lanzaba el reto a los industriales para la construcción de una ventana modular que respondiera como elemento mecánico tipo de la casa, para componer libremente (Pavellón L' esprit Nouveau 1925).

Concluyendo, la "maison Standardisée" es preludio de la experiencia de Pessac y conclusión de este tipo de investigación de la casa Loucheur.

Esta experimentación concluye con el edificio pretensado realizado para el Salom Des arts ménagers en 1930 con **H. Saurage**, sin dejar de lado a otros autores como **Lods**, **Beaudouin**, etc...

²³ "Sur les routes". Le Corbusier Edit. G.G. Barcelona 1972.

²⁴ "Le Corbusier". Obra completa.

Sin embargo este planteamiento no tubo éxito por la elevada tenificación, “une maison comme une auto”, y sin embargo, evolucionó hacia propuestas afines a **Gropius**, quien entendía la solución no por la fábrica de casas para ser montadas, sino la fábrica productora de componentes neutros para utilizarlos de modo polivalente, a través del montaje en seco.

Esta tendencia es retomada a finales de los años 60 y durante los 70, incluida de forma global como arquitectura a base de sistemas cerrados, o empleo parcial de componentes (Julián Salas Serrano). Su mayor proyección radica en la evolución del empleo de elementos volumétricos o tridimensionales, ya analizado.

No obstante, dentro del planteamiento general existen tendencias encaminadas a entender un modo de espacio actual, móvil, transformable, flexible..., incorporado a células, las cuales se fraccionan para su tratamiento individualizado.

Esta metodología puede afectar a toda la célula o parte:

- a) Si afecta a partes de ella, nuclearización de habitáculos, encapsulado de los mismos, y elección según un catálogo restrictivo pero combinatoriamente sobrado, se denominará metodología de volúmenes funcionales, en clara identificación con las partes del hábitat con mayor carga tecnológica, núcleos húmedos, susceptibles de catalogación. El resto de alojamiento tratado de forma más aséptica permite múltiples combinaciones y particiones internas, mediante elementos móviles o ligeros.
- b) Si la fragmentación afecta a la totalidad del hábitat entendido como un todo, técnicamente elaborado y fraccionado por cuestiones de montaje, albergando su diseño las, múltiples combinaciones posibles, para su adaptación al cliente, desde el estudio de la implantación tecnológica. Esta metodología la denominaremos de volúmenes alojamiento o alojamiento integrado.

En este caso la catalogación existe de forma reducida para las partes perimetrales en que se divide, y una absoluta opcionabilidad para los elementos incorporados al interior.

Esta teoría viene refrendada por proyectos más recientes como el premio del concurso del centro Italiano de Estudios sobre la Prefabricación, la propuesta “Structurapid” o la propuesta del grattacielo de **Mamfredi Nicoletti**, o la de **M. G. Rossetti, K. Tange** en Osaka, **Luigi Pellegrin**, o las propuestas de M.G. Consulence, entre otras.

Require, estos Sistemas de Organización (hablamos de sistemas pues lógicamente se asociarán materiales y tecnologías concretas, en cada caso al método) de la existencia de unas reglas previas de implantación que garanticen no

sólo la respuesta espacial deseada sino, la materialidad física de la propuesta. Dado que la variabilidad, y opcionabilidad son consecuencias de la elección del usuario, deben existir unas reglas de juego que lo posibiliten. Estas reglas, traducidas las combinaciones informáticas planimétricas, permiten adoptar los siguientes criterios:

- a) Bandas paralelas a fachada (para volúmenes funcionales)
- b) Bandas perpendiculares a fachada (para volúmenes funcionales)
- c) Núcleos (para volúmenes funcionales)
- d) Modular (para volúmenes alojamiento).

3. Teoría de las Redes.

Fundamentada ésta de forma muy diversa entre los distintos autores que la abordan. Se dan dos campos claramente expositivos de la misma; por un lado las propuestas gráficas, proyectuales de los concursos PAN, European, Nouvelle Architecture, etc...elaborándose como salida viable a las expectativas espaciales concretas del proyecto, casi todas ellas partiendo de criterios de FLEXIBILIDAD, entendiendo bien como extensión o como variación del programa interno, transformabilidad. Por otra parte recogidos en los postulados conceptuales, teóricos de los últimos 20 años. Entre ellos caben destacar las propuestas de **Martegani**, **Atelier 3**, todas ellas consecuencia de los postulados de **Prouvé** y el **Grupo Archigram**, elaborados materialmente por los **Metabolistas** Japoneses, y el **G.U.P.** (Grupo Universitario de Prefabricación) dirigido desde Londres por **G. Utida**.

Su estrecha vinculación a cuestiones distributivas y espaciales del alojamiento, nos obligan a enunciarla partiendo de una reflexión previa sobre estos aspectos. Bajo el título "Habitatione Integrata" del Instituto C.R.A.S.I., aparece un artículo de **Martegani**, titulado "La vivienda hoy; evolución y tendencia" (1976) posterior a la publicación en 1975 de su libro "Spazio Minimo". Entre ambos se halla un hilo conductor que nos muestra esta concepción.

El grupo de Archigram, exponen en 1963, su Living City en Londres; la arquitectura como producto de consumo, los conceptos de obsolescencia e intercambio, el progreso tecnológico, la comunicación, la movilidad personal, la producción en serie, etc..., forman la base teórica de sus propuestas formales; en concreto los supuestos derivados del PLUG-IN CITY (ciudades enchufables 1964) de **Peter Cook**, basadas en una estructura generalizada como soporte de servicios, energía, y una serie de "enchufes" o empalmes de unidades habitables, constituyen la esencia generatriz de esta teoría.

Todo ello es retomado por Martegani y el grupo C.R.A.S.I., enlazándolo con un contenido socio-espacial del hábitat, conscientes de la disminución de la superficie del hábitat por incremento de coste, aumento de factor suelo, sumergido en un mercado especulativo, y conscientes de la necesidad de

contención del coste social de los servicios, propugnan, lo que ellos denominan la CONTRACCION, del espacio hábil para alojamientos.

Por otra parte, se producen fenómenos de índole social, como la incorporación de la mujer al trabajo, la eliminación del personal de servicio doméstico, y la constante desocupación del hábitat por las condiciones laborales de la pareja, obligan a una reflexión en el sentido de recualificación del espacio; contracción con mayor calidad, más dotaciones, no sólo comunales, sino individuales.

Es por ello por lo que asistimos al incremento de las piezas húmedas, su reorganización y ajuste métrico, así como el floreciente incremento de tecnologías de línea marrón y blanca, lo que supone a la vez una modificación en los hábitos de uso, necesidad y espacialidad.

Surge consecuentemente el mueble componente o “mobili componibili”, cocinas, armarios, baños, constituyéndose en bloque técnicos disociados, de mayor elaboración. Son innumerables las muestras de preocupación y auge de esta industria en los años 60 y 70; M. G. Consulence, AEG, Westinhouse, Philips, Italsider (Grupo Finsider) o “Total Furnishing Unit” de **Joe Colombo** para el “The New Domestic Landscape”. Visiona 69 de **Ettore Sottsass**, para la exposición de diseño italiano en New York, y L’INA, Casa de GESCAL, Las propuestas de la Bager, o **Oliver Morgue, Marco Zanuso, Richard Sapper** entre otros.

La reducción del espacio obliga a una mayor elaboración redundando en una mejor utilización. Esto supone un incremento del valor cualitativo del mismo. Así partiendo de la métrica, las series, se puede constituir variables infinitas de combinación, aceptando las leyes numéricas, para lograr la variabilidad de los ambientes los cuales ya no serán estáticos, sino dinámicos a incorporar la variable tiempo; por todo ello al consentir el alojamiento la transformación y la pluralidad del destino de uso, se constituirá la POLIVALENCIA dle alojamiento. Esta concepción sería claramente puesta en práctica si asociásemos dos conceptos.

- Las paredes constituídas por elementos modulares, desmontables, en seco, sin instalaciones.

- La concentración de las instalaciones y canalizaciones, en pocos puntos, verticales, zonificando posteriormente en horizontal a través del “soffitto integrati” (cielo raso tecnológico) o “doppio fondo”, suelo de doble fondo .

Como solución intermedia se plantea la PARETE ATTREZZATA, o pared técnica, dotada de canalizaciones en horizontal superior e inferior, que conectan con una única columna, con una presencia distributiva nula. Esta propuesta ejemplificada por **Anónima Castelli** del Grupo Finsider permite la

reflexión crítica en el sentido de su inconveniente para la rápida y frecuente transformación.

Para abordar esta cuestión y dotar de una mayor transparencia al alojamiento (interior) se proponen dos fórmulas organizativas que dan lugar a la teoría de las Redes Verticales y la Teoría de las Redes Horizontales, recogidas en torno a los siguientes conceptos:

A	Teoría de las Redes Horizontales
A-1	LAY-OUT; Extender, disponer; concepto que nos induce al planteamiento de los bloques técnicos dejados caer como objetos sobre un mantel.
A-2	FRAME-WORK; entramado; en este caso bidireccional planimétrico de instalaciones, a través de suelos técnicos.
A-3	PLUG-IN. (PLUGGED IN); enchufarse. Supne la constalación de una posibilidad tecnológica. Si la instalación tecnológica es tramada, permite la ubicación indiscriminada del núcleo húmedo.
A-4	SOFFIETTO; techo, entendido como suelo de doble hoja o forjado tecnológico (SOFFIETTO ATTREZZATA)
A-5	MONOBLOCHI; monobloque; constituyendo los núcleos integrantes de la vivienda en unidades de producción diferenciada, (sistema abierto de componentes por catálogo)
A-6	COLLEGAMENTI; enlace, conexión; del monobloque con el entramado técnico.
A-7	ARREDI-FUNCIONE; funciones decorativas; si los componentes técnicos, monobloques, se producen bajo un control métrico y modular permitirían combinaciones. Si su acabado , al ser industrializado, participa del diseño, el espacio interior quedará constituido y definido por la serie combinatoria dipuesta.

B	Teoría de las Redes Verticales
B-1	PLUG IN WALL; toma; entendido como surtidor, es decir, a partir de la configuración de columnas técnicas.
B-2	PLUGHOLE; tubo de salida; columna vertical técnica.
B-3	COLLEGAMENTI; conexión
B-4	BUILT-IN; empotrado, incorporar; relativo a la forma como se conectan los núcleos técnicos o monobloques a las columnas.

Es evidente, la similitud entre los objetos “componentizados”, de ambas soluciones. Se trata de establecer catálogos comunes para ambas teorías, de elementos monobloques, pudiendo adaptar una conexión horizontal o vertical posterior para estos nuevos electrodomésticos. Sin embargo, la trascendencia de su decisión es fundamental en cuanto a la organización del hábitat, no tanto los resultados obtenidos, que en algunos casos serán comunes, sino por las pautas condicionantes del planteamiento proyectual.

En el caso de la **Red horizontal**, su trazado supone un sobre coste y por tanto su optimización consistirá en traducirlo a bandas y áreas técnicas en el doble suelo. Consecuencia sin duda del análisis tipológico posible, permitiría una superposición informática de estas combinaciones, deduciendo las áreas susceptibles de tecnificar por la mayor incidencia porcentual de electrodomésticos.

Es obvio que todo trazado horizontal requiere de la existencia de montantes verticales de servicio general. Su ubicación y presencia innecesaria permitirían su reducción al mínimo y su “ocultación” por zonas comunes de registro, situación por otro lado habitualmente incompatible con un desarrollo coherente del hábitat.

El reduccionismo máximo de este planteamiento se traduce en él ya enunciado “parete attrezzata”, en donde desde la columna oculta de servicio, se traza una red única horizontal oculta en el interior de un mueble longitudinal único, preparado para ello con servicio superior y evacuación inferior, cuya disposición organiza la distribución del hábitat, al albergar todos los servicios en él.

Esta definición se basa en la condición gravitatoria de los fluidos, en cuanto a su servicio y evacuación, permitiendo este mueble la absorción de las pendientes necesarias. Así definido enlaza con la teoría de las **Redes Verticales**, en el sentido de ubicar puntualmente en el plano, columnas técnicas, que incidiendo en la posibilidad de conexión directa o en el área de servicio, los cuales se disponen de forma precisa en la convergencia de las áreas planimétricas más solicitadas.

Es así necesario contar con una tecnología importante de proyectación, y consecuentemente la distribución de círculos solicitados, que se

traducen en columnas. Estas teorías corresponden a la sistemática expuesta por **N. Habraken** en su Teoría de los Soportes, traducido a áreas y círculos de solitación.

La incidencia de estas cuestiones en la proyectación son radicales. Sólo desde la concepción proyectual a través de teorías espaciales en su esencia traducidas a códigos de implantación se producirá una optimización de la técnica, parte integrante de la necesidad de alojamientos muy reducidos y fuertemente "caracterizados", funcionales, en su trazado bien inicial u opcional.

En este sentido la arquitectura de los Procesos se muestra resolutive en cuanto a la organización técnica; se asocia deliberadamente a la tecnología, el uso, y permite la reinversión del procedimiento de generación de la obra. Por contra a lo que expone Mario Oliveri y Julián Salas, el primer estadio de generación, lo debe ocupar la definición espacial, y consecuentemente la elección del Sistema Organizativo garante de aquel.

Las teorías expuestas no son exclusivas del alojamiento colectivo, más al contrario obedecen a planteamientos edificatorios con problemáticas dispares en su origen y cercanas en la actualidad a las demandas. Se trata en especial de la tipología de edificio en altura, de uso exclusivo o híbrido, con fuerte carga superficial destinada a oficinas. Es este caso, desarrollado fundamentalmente en Estados Unidos, donde se experimenta con estas aportaciones tecnológicas. La conclusión que deseamos sacar de estos ejemplos se basa en las siguientes reflexiones:

- 1.- La superficie de las plantas es diáfana.
- 2.- La partición es a gusto del consumidor, con unas reglas dimensionales mínimas.
- 3.- Los condicionantes técnicos son inexistentes.
- 4.- La casuística es infinita.
- 5.- Los costes técnicos, aún estando ajustados, son muy superiores a los productos en arquitectura residencial.

Todo ello permite una libertad de trazado y disposición amplísima. La traslación de esta concepción a la producción residencial, supone acometer el proyecto desde premisas organizativas similares; redes verticales, horizontales o mixtas.

9. La organización proyectual propia de la estructura a base de componentes; diagramas del ciclo productivo del sistema abierto.

Hasta el inicio de la “componentística”, la actitud del arquitecto frente a un proyecto concreto, con características tecnológicas importantes, se reducía a la incorporación del técnico al sistema, proyectando para él y desde él, asumiendo sus condiciones y limitaciones, de carácter económico-productivo y no técnicas. Así es como se procedía con los sistemas cerrados:

- 1 Según **Walter Meyer-Bohe**²⁵, la organización del proyecto que representa en el siguiente cuadro tiene tres importantes observaciones a realizar: La división entre técnicos, arquitectos e ingenieros por niveles o estadios de complejidad.
 - a) La división entre técnicos, arquitectos e ingenieros por niveles o estadios de complejidad.
 - b) Sólo existe posibilidad de elaboración previa elección del sistema y con conocimiento de sus leyes.
 - c) Como conclusión del trabajo sólo existe la opción del modelo, sistema cerrado, sin observar en ningún nivel, la posibilidad de alteración, variación, combinación.

Ciribini, en el prólogo a la obra de **Mario Oliveri**, resume en un breve comentario en el fin de la Prefabricación, en sentido absoluto y su regeneración en la parte de contribución a la industrialización.

“Pienso que ya es hora de dejar de lado el engañoso término “prefabricación” que, sólo a con sus atributos, (pesada, ligera, abierta o cerrada) ha dado lugar a tantos equívocos como para hacer olvidar los motivos primarios de su aparición: contribuir a industrializar una actividad que, durante siglos, ha permanecido indiscutiblemente bajo el dominio de la artesanía”.

En este mismo sentido se manifiesta **J. Yayeton**²⁶, “existe industrialización cuando se traspasa el límite del error incontrolado, para llegar al estudio sistemático de las tolerancias de elaboración y de las uniones”.

²⁵ “Prefabricación”. W. Meyer-Bohe. Blume, Barcelona. 1964.

²⁶ “La industrialización de la Construcción”. Convención CECA 1964.

- 2) Frente a esta actitud rígida y condicionadora, pero que sin embargo ha dado importantes resultados en los Países del Este y Francia, fundamentalmente, surgen otras propuestas, defendidas por **Van Onck**, **A. Magnghi**²⁷ y **G. Mario Oliveri**²⁸, precursores del Metaproyecto.

Denominado por el primero de ellos, Metadesign, o “programa del que el proyecto no es otra cosa que una de sus múltiples posibilidades”. No se trata de representar en el proyecto un sistema estático, sino por el contrario dinámico, o como diría **M. Oliveri**, “trata de establecer las reglas según las cuales los elementos adquieren movimiento”. Así el metaproyecto afecta a la organización de las decisiones que intervienen en la materialización de la obra y en este sentido maqueta el proyecto de manera que no se formaliza en un todo concreto, pero donde se especifican las **prestaciones** y **servicios** que el proyecto final debe cumplir.

La teoría del metaproyecto surge con un claro enfrentamiento a lo defendido por **Spadolini y Zanuso** en Italia, pero a la vez profundizando en las posibilidades de una metodología por ellos rechazada. Enfrentados a la tendencia en clave combinatoria que arrojará la industrialización, a la cual califican de restringida y condicionadora del arquitecto. Frente a ellos **Mario Oliveri**, defiende un procedimiento con limitaciones compositivas pero estrechamente consustanciada; incluso defiende posiciones de flexibilidad, como combinaciones, de pequeñas piezas, con muchas juntas, y por tanto, defensor de las posibilidades tecnológicas de producir en serie dentro de los límites de versatilidad de los respectivos “procesos”, producidos en “flow line”, es decir, procesos uniformes y continuos.

La conclusión de esta publicación se centra en la llamada teoría de las **tres libertades**, como metodología organizativa:

- a) Libertad que tiene el producto arquitectónico de poseer efecto retroactivo en las confrontaciones del in put de exigencias variables en el tiempo.
- b) Libertad de la industria de insertarse en el proceso constructivo dentro de una visión totalizadora y de su dinámica.
- c) Libertad del proyectista de expresarse según su propio lenguaje respetando las libertades a) y b).

Como respuesta a esta metodología, **M. Oliveri** reivindica la **coordinación modular**, como estímulo actual, para la iniciación de la producción que deberá trasladarse a los orígenes del proyecto (**sugestión correlativa**) si se pretende formalizar la industrialización integral. Cuando se defiende la

²⁷ “L' Organizzazione del Metaprogetto”. A. Magnghi. F. Angeli Editore 1973

²⁸ “Prefabricación o metaproyecto constructivo”. G.G. Barcelona-

coordinación modular, implícitamente se está avalando un orden superior del proyecto “en el cual la **acción correlativa** al abordar necesariamente en forma global el conjunto de los sistemas que están dentro y fuera del hecho específico, esté representado por una serie de condicionamientos vinculados a los sistemas que denominaremos “estructura” de aquel orden”²⁹.

En este mismo sentido se manifiesta **K. Wachsmann**³⁰, “sólo combinando idealmente las nociones y las posibilidades técnicas con el conocimiento de la psique humana, sus exigencias y su progresiva facultad de sabiduría, se obtendrá el edificio simple, natural y comprensible para todos, es decir, adecuado al modo de pensar y de vivir de nuestro tiempo”.

A mi modo de ver la propuesta denominada Metaproyecto, trata esencialmente de profundizar en una línea industrial de la construcción a través de la rehabilitación de los aspectos positivos de la Prefabricación, aportándose a esta secuencia los oportunos matices, para pasar de sistemas cerrados a sistemas abiertos. A esta preocupación por la flexibilidad, que enuncia como:

- a) Variabilidad de los factores del territorio; (obsolescencia urbanística, economía, sociedad).
- b) Variabilidad de las necesidades de uso (obsolescencia tipológica) debido a los cambios de destino, de las costumbres, y del nº de habitantes del alojamiento.
Cambios cualitativos, cuantitativos, psicológicos, físicos y sociales de los usuarios.
- c) Evolución técnica y científica (obsolescencia técnica), debida a la necesidad de incorporarse a la renovación tecnológica e industrial.
- d) Variabilidad del mercado (cambios del mercado)
- e) Variabilidad de la sensibilidad formal (obsolescencia formal).

Con estas premisas de partida, **M. Oliveri**, plantea como resumen, su propuesta de nuevo alojamiento a partir de la nueva tecnología de flexibilidad espacial de la siguiente forma:

“Sintéticamente, el problema de la construcción está expuesto, por lo menos de momento, prescindiendo de los condicionamientos tipológicos y topológicos e investigando por lo tanto, en la línea de los componentes a base de elementos adaptables a los cambios cualitativos, cuantitativos, psicológicos, físicos y sociales, de los usuarios, que tengan una relación con el modo de vivir y la personalidad del individuo.

Expuesto de este modo, el problema aparece a primera vista en una superficie libre de vínculos exteriores de las paredes perimetrales, con

²⁹ Ciribini. Prólogo al libro de M. Oliveri.

³⁰ “Una volta nelle costruzioni” K. Wachsmann. J. Saggiatore. 1960

simples tomas de energía, de agua y escapes para conducir los desechos líquidos, colocados en el pavimento y derivados de una red de instalaciones dispuesta según una malla modular situada por debajo del mismo”

Esto mismo se identifica con las propuestas de industrialización francesas³¹, que consisten en disociar las dos clases de estructuras que constituyen la vivienda.

- a) La **MACROESTRUCTURA**; o estructura propiamente dicha del edificio, constituida por fundaciones y terrazas e instalaciones tecnológicas generales. Como una parcelación vertical con posibilidad de comprar o alquiler. La macroestructura será un elemento estructural de la ciudad, como las calles.
- b) La **MICROESTRUCTURA**; que constituye la disposición interior y particular de la vivienda; el equipamiento individual (fachadas, tabiques, equipamiento sanitario, pavimentos...)

En este sentido la determinación del standar habitacional puede conducirnos a dos opciones (por grupos de población).

- 1) Superficie a habitar “vasta y convencional”.
- 2) Superficie habitable “restringida” pero fuertemente mecanizada y hecha de la lista de “necesidades de orden funcional y confort”, enlazando con el planteamiento fullerriano de máxima funcionalidad al menor peso.

Según **M. Oliveri** el metaproyecto se estructura, atendiendo a los conceptos establecidos en el siguiente cuadro y cuyas definiciones son:

1. **Requisitos:** enumeración y listado de demandas en términos generales, sobre funcionalidad, uso, necesidad...
- 2.2 **El gran Módulo:** “el máximo común denominador y de cuya incorporación derivarán las dimensiones espaciales del edificio. Por módulo no se entiende la vinculación módulo-medida sino módulo-objeto, puntualización ya realizada por **G. Carlo Argam** en 1958, a consecuencia de una reunión del RIBA de 1957, sobre informe de la “Modular Society” 1953. “El **estándard**, en efecto no es un tipo de forma sino un tipo de objeto: utensilio, máquina, enseres, casa y, si se quiere, ciudad. Y, como tal, toma el puesto que tenía en la proyectación clásica el módulo, hasta el punto que puede afirmarse que el gran descubrimiento de la arquitectura moderna es la sustitución del módulo-medida por el módulo-objeto. Este es el punto

³¹ D. Chestnut, A. Dottelonde, H. Planacassagne, R. Sarger. “Une Proposition pour l’industrialitiation de la construction de logements” T & A n°6- 1964.

de partida, de los nuevos procesos operativos, de una nueva evaluación de la función constructiva, de una nueva (pero posteriori) concepción del espacio, así como, y no es necesario decirlo, de la industrialización de los procesos constructivos”.

- 2.3 **Teoría de las anomalías concentradas:** nace de la exigencia de evitar problemas a la libre asociación de los módulos-objeto y de integrar en el concepto de una construcción industrializada todo cuanto sea necesario para la perfecta funcionalidad y confort. El concentrar en pocos puntos vacíos del edificio todos los elementos heterogéneos que interrumpen la continuidad estructural, resulta útil para conservar la independencia, desde el punto de vista de la producción de estos elementos. Elementos anómalos: cajas de escalera, elevadores, canalizaciones, conductos, instalaciones. Esta teoría implica el reagrupamiento en un único núcleo, basado en una tecnología constructiva apropiada y homogénea con respecto a todo lo que perturba la libre incorporación de los elementos de base estándar; partes heterogéneas. La reunión de éstas constituye una macroestructura.
- 2.4 **Teoría de las adaptaciones.** El edificio debe poder ser adaptado por el usuario a su ambiente a través de la libre introducción de oportunos elementos ocasionales técnicamente compatibles.
- 2.5 **Teoría de los espacios de categoría.** Sanciona el principio de individualización de los límites del espacio en el que puede ejercitarse la libre iniciativa de los productores (abarca la totalidad de los sectores mercadológicos).
- a) Definición de objetivos generales de la intervención (generalmente de carácter político)
 - b) Definición de los objetivos funcionales y su gerarquización en relación a los objetivos (fase interdisciplinar).
 - c) Traducción de los anteriores en requisitos espaciales y definición de la unidad espacial (fase disciplinar)
 - d) Cuantificación de los requisitos específicos en la unidad espacial (Performance).

Y una fase denominada local, en donde el proyecto debe satisfacerse por distintas soluciones tecnológicas que alcancen semejantes prestaciones de servicio.

- 4) Otra propuesta surgida para determinar el ciclo productivo industrial, y así gerarquizar los aspectos intervinientes en la definición del hábitat parte de **G. Ciribini**³² al definir el **Proyecto integral** entendiéndolo por éste, “entero y completo en todas sus partes, asumiendo los periodos fundamentales de la operación construcción”, incluyendo la fabricación de productos intermedios y su unión final en obra.

Estos productos intermedios estarán sujetos a las leyes del mercado industrial, es decir, planificación de la producción, exposición, contraste, aceptación de variaciones, control, producción y comercialización.

Este ciclo tiene como característica fundamental su resultado; la industrialización de un **modelo** y por tanto, es un ciclo cerrado.

Contempla en él tres fases del proyecto a saber:

1. El **proyecto funcional**. .Etapa en la que se someten a examen las características técnicas y sico-sociales del modelo o tipo a producir. Esta etapa tiene una cierta similitud con las contenidas en el metaproyecto y más con la redacción de un cuaderno de cargas de carácter exigencial.

2. El **proyecto de producción**. Trata de relacionar el modelo, hasta entonces concebido según exigencias puramente simbólicas, con la realidad estrictamente económica, de volumen, costo-precio de venta del producto, etc.

3. El **proyecto de ejecución**. Combina los ciclos de producción, descripción de tipos, secuencias y ritmos de trabajo según las previsiones del proyecto de producción.

- 5) Paralelamente a esta estructuración se produce la propuesta de **T. Schmid y C. Testa**³³ denominada **Proyecto Invertido**, que como recoge Julián Salas Serrano en su publicación “en concepto de proyecto invertido claramente productivista, difícilmente puede producir resultados apreciables en el actual estado de desarrollo

³² “Industrializzazione dell’ edilizia”. G. Ciribini. Dedalo. Bari. 1965.

³³ “ Systems Buildings” T. Schmid y Carlo Testa. Edit. Artemis. Zurich. 1969.
EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE ESPACIO

tecnológico, en el que no es factible cocebir, la existencia de procedimientos satisficados de programación y producción que permita el lanzamiento de pequeñas series. La importancia de adaptar sistemas cerrados a proyectos realizados, sin pensar en sus características intrínsecas (se define primero el sistema y después el alojamiento) es el motivo de su fracaso”.

Ya hemos comentado las distintas definiciones del término componente y su vinculación a la concepción de la industrialización (entre ellas el sistema abierto). Estos “productos fabricados bajo la forma de unidades distintas dispuestas para entrar a formar parte de la construcción de la obra” (ISO), se dividen según la Comisión Tecnológica del Plan de la Construcción francés, en componentes específicos y autónomos, retomando las teorías enunciadas por G. Ciribini.

Por las primeras entendemos los fabricados por un equipo bien determinado, de manera que éstos puedan combinarse entre ellos de formas muy diferentes permintiendo arquitecturas muy variadas. Por los segundos se entienden aquellos variables y susceptibles de ser empleados dentro o fuera de un sistema en no importa que tipo de uso.

Así entendido de forma general, por componentes podemos entender los sistemas cerrados, los que empleen parcialmente componentes, el sistema mecano, y los sistemas abiertos.

Por esta razón las propuestas de estructuración proyectual antes comentadas, se incluyen dentro de la amplia clasificaión que abarca la componentística.

El resultado de la propuesta de **G. Ciribini** en la industrialización integral o **Mario Oliveri** en el Metaproyecto, es un sistema cerrado, o de otra forma se concluye en la maquetación de un modelo o prototipo que una vez elaborado y concretado es producido en serie, albergando o no las posibilidades de flexibilidad, variabilidad, autotransformabilidad, etc...En un caso, el metaproyecto, como paso previo a las decisiones proyectuales (disciplinares) y en el planteamiento de Ciribini, como posibilidad dentro del “proyecto funcional”.

COMPONENTES
ESPECÍFICOS

+

RESULTADO CONSTRUIDO COMPONENTES
AUTONOMOS

+

EJECUCIÓN
INDUSTRIAL O
TRADICIONAL

Hemos expuesto así, los diagramas del ciclo productivo de metodologías incluídas dentro del campo de los componentes pero sin embargo falta explicar el propio de la industrialización de sistemas abiertos. De cualquier forma la diferencia fundamental radica en el propio calificativo abierto, cerrado, entendiendo así la frontera entre el todo y las partes, en relación a la variación de tipos fabricados por productores (independientes o no.

En caso de ser cerrado el producto está preestablecido, mas o menos, pero siempre analítica conduce a una única solución para cada proyecto, variable o no. En caso de ser abierto, estas circunstancias no concurren necesariamente, si bien es cierto que se fundamenta en una coordinación métrica-dimensional, inerindustrial de difícil desarrollo.

Dos propuestas presentamos como ciclo productivo para los sistemas abiertos, la elaborada por **Julián Salas** y la de **Chemetof y Devillers**³⁴. El primero asigna a la fase previa, el proceder del Metaproyecto. El segundo lo identifica por anteproyecto; es una diferenciación semántica aparentemente, puesto que metaproyecto supone un estadio supraproyectual; la vinculación a un Sistema Organizativo, que **Julián Salas** identifica por distinción entre sistema ambiental y sistemas tecnológicos, centrando dichos contenidos en el primero de ellos, siguiendo la definición de Magoni.

Pero evidentemente no significan lo mismo; la teoría de las anomalías concentradas y la teoría de las adaptaciones, como principios previos generadores no forma parte de la preocupación espacial del hábitat de áquel.

De hecho se propone el procedimiento del Performance como aglutinador de las premisas del Metaproyecto distinguiendo los siguientes conceptos:

³⁴ -" Descripción de Obras con Industrialización abierta" Chemetof y Devillers. T & A nº 327 Nov.1979.
EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE ESPACIO 82

1) **Performance requirements (EXIGENCIAS)**: los propósitos o las necesidades se hacen explícitas de manera que no restringen incesantemente la respuesta del diseñador hacia ellos.

2) **Performance specification (CARACTERÍSTICAS)**: prestaciones de que es capaz un objeto, producto o edificio.

El performance lleva a fijar un procedimiento organizativo en el que expresar las características exigibles a un material, componente o sistema para satisfacer las exigencias de un determinado uso y expresar éstas abstrayéndose de los medios particulares a adoptar para obtenerlas.

6) La propuesta que establecemos, como Ciclo Proyectual del Arquitectura de Procesos, estará por tanto, contenida en el apartado anterior, incorporando las matizaciones expuestas en el apartado 3.3.1.

En el gráfico trazado a continuación representamos la concepción teórica supraproyectual o Normas, por el término D^4 , al entender, así explicitado la necesidad de incorporar la variable tiempo, cuarta dimensión del espacio, como garante de las relaciones entre el nuevo alojamiento, traducido en necesidades y funciones, e incorporando a la producción en base al Performance como Normas y Objetos.

Sólo la supervisión del concepto D^4 sobre los demás garantizará el Proceso propuesto.

10. El Espacio Tridimensional

10.1.- Reflexiones sobre el concepto de tipo.

En 1978 **Rafael Moneo** publica el artículo “On Typology” en el número 13 de la revista “Oppositions”. Supone la aportación más clara concepto del tipo que se ha desarrollado en el último cuarto de siglo, y fija la base del entendimiento de futuras intervenciones, dado lo clarividente de su exposición.

Surge como consecuencia, según manifiesta, de la desaparición de dicho concepto y su imposibilidad de recuperación, en el ambiente cultural arquitectónico que se daba en la década de los 60 y 70. Lo define como “lo constitutivo de la verdadera naturaleza de la obra” y aboga, con añoranza, por su recuperación dado que éste confiere unidad y confía en él para sacar a la arquitectura del aislamiento a que le somete los continuos personalismos de sus autores.

En otro punto de su exposición lo define como “la naturaleza misma de la arquitectura, pudiendo a partir de él definir su singularidad y el reconocimiento de rasgos estilísticos”. Es por tanto, la obra arquitectónica, reproduce a través de una serie de “atributos” añadidos o sonsacados del propio concepto. En otro punto definirá “Construir una cabaña pasada por solucionar problemas de forma y diseño similares, es decir fabricación de un objeto útil”. Para él queda definida la arquitectura una vez escogido el concepto, a partir de las características formales que nos hablan de problemas que van de la construcción al uso y que permiten su reproducción; la esencia del objeto arquitectónico se encuentra por lo tanto en su repetitividad.

Retomamos aquí lo definido por **J.A. Fernández Ordóñez** en el punto 2, “sólo la aplicación de un proceso industrializado integral donde el producto obtenido sea un módulo completamente acabado que se ensambla en obra”, permite compaginar este planteamiento de repetitividad, asociada a su concepción, con la introducción de las nuevas tecnologías estructurales y la industrialización global.

Es pues para **Moneo**, “el tipo, el concepto que describe un grupo de objetos caracterizados por tener la misma estructura formal”, y se basa fundamentalmente, en la posibilidad de agrupar los objetos sirviéndose de aquellas similitudes estructurales que les son inherentes, y por tanto esta noción permite pensar en grupos. Se rechaza pues la idea de individualidad que tanto preocupaba a los bienpensantes de los 70, aunque se retorna a ella cuando en última instancia se concreta el proyecto.

El proceso que plantea es el reconocimiento del tipo y su actuación sobre él en un segundo estadio. Por ello los “elementos de una tipología son a su vez de una estructura formal, en la situación concreta y precisa para caracterizar la obra singular. Esta **estructura formal** se puede entender desde la teoría de la Gestalt como la centralidad o linealidad, grupos o cuadrículas, pero también como la ligazón íntima con la realidad, intereses que van desde la actividad social a la construcción”.

Si reducimos la estructura formal a simple abstracción geométrica podemos concluir que el espacio de la cabaña primitiva y las naves románicas pertenecen al mismo tipo: el espacio único. En el análisis que nosotros estableceríamos de la evolución histórica, definimos las distintas propuestas en el tiempo, desde el punto de vista espacial y constructivo. Ello deja de lado otros condicionantes de tipo social-económico y político, así como adecuación al medio, pero responde a la necesidad de objetivizar aquellos rasgos que permitan una lectura clara de las bases de partida en el desarrollo de una nueva propuesta. Es por ello, un esfuerzo por obtener el concepto de los distintos hitos históricos, para extraer los rasgos que el hombre ha enfatizado en cada estadio de desarrollo. Esta visión sesgada, enlazará directamente con nuestra propuestas cuyos condicionantes más importantes son la revolución del concepto, la industrialización y la nueva forma de habitar.

La asunción de la tecnología y la industrialización hacen necesaria una lectura en términos geométricos espaciales constructivos de la evolución histórica.

Los aspectos sociales y económicos responden en cada etapa de la historia a unos condicionantes que se superponen o acomodan a un tipo, o que provocan la decisión de elección y desarrollo de uno determinado, desechando el resto. Hoy, con la capacidad potencial de este planteamiento asumimos la definición de Moneo, en los siguientes términos:

- Tipo es esencia, y naturaleza misma del habitáculo.
- Tipo lleva consustancialmente asociadas la idea de reproducción y repetición, desde el conocimiento del esquema y la agregación de otros componentes.
- La lectura de la estructura formal sí puede ser desde aspectos espaciales-constructivos, dejando las condiciones socio-económicas, como elementos externos, incorporados por la propia historia.
- El tipo como concepto, no descarta la creación de otros nuevos; de hecho el propio Moneo lo plantea como la misión más difícil del arquitecto, “cuando el arquitecto es capaz de descubrir el juego de relaciones formales, que produce una nueva categoría de edificios , cuando su contribución alcanza el nivel de generalidad , y de anonimato que caracteriza a la arquitectura como disciplina”

Nuestra propuesta pasa por la definición de un nuevo modo de sociedad, de proceso de producción, y de necesidad, que provocan el replanteo de los conceptos hasta ahora conocidos.

En primer lugar porque el proceso de producción entendemos que no puede realizarse de otra forma en el siglo XXI, y por ello supone una revisión de la evolución histórica ¿nos sirve el desarrollo de la génesis de la vivienda a lo largo del tiempo, cuando estamos introduciendo variables hasta ahora no contempladas?.

Creemos firmemente que la irrupción de la informática rompe todos los conceptos anteriores: Si de la lectura de la historia realizada en el capítulo 1.2 - podemos comprender los pasos evolutivos que se dan de la cueva al palafito, del zigurat al megarón, y posteriormente a partir del resurgimiento de la casa patio romana, el edificio de viviendas colectivas romanas, y posteriormente las aportaciones espaciales del gótico, los espacios centrados cristianos, los palacios agrícolas ingleses de final de siglo XVIII, la revolución industrial y el desarrollismo introducido en la concepción de las viviendas, las aportaciones americanas de nuevas tecnologías, etc. hasta llegar al principio de siglo XX, en donde por primera vez se experimenta con la planta libre y su estructura conformadora, es porque nuestra visión de hace desde el conocimiento de la evolución de la materialidad. De las paredes de madera, ramas y troncos, se pasó a la creación de muros de piedra más o menos trabados, muros de adobe que marcarían la evolución de la historia a lo largo de diez siglos.

No ha existido en este tiempo ninguna otra concepción del espacio. El hombre imaginaba sus necesidades traducidas a un volumen de unas determinadas dimensiones que posteriormente trataba de resolver con la tecnología que su tiempo le proporcionaba, es decir, permanentemente muros de carga.

Tan sólo los esfuerzos por obtener soluciones nuevas y distintas de los técnicos de principios de siglo imaginaron un sistema estructural basado en pilares y vigas como sustitución mimética de la anterior. Es por ello lo que **Freisenett y Perret** ubican los elementos portantes verticales en las esquinas donde anteriormente se producían encuentros de muros, colocando las líneas de carga de las vigas en la misma posición en que trabajaban aquéllos. El resto de la evolución estructural pasa por **Le Corbusier** y el desarrollo de la planta libre; **Terragni** con quien la estructura conformará el espacio, lo acotará y delimitará, pero siempre desde la conciencia de que es un sistema estructural sustitutivo del empleado históricamente.

Si bien es cierto que estas aportaciones estructurales marcan una evolución en el concepto de espacio habitable, no debemos olvidar que no suponen una ruptura coherente con el desarrollo tecnológico de su tiempo, con los esquemas impuestos por la Historia.

La propuesta que subyace en esta reflexión parte de la ruptura con cualquier esquema preconcebido, un análisis de nuestro tiempo nos ofrece conocimientos técnicos e industriales suficientemente desarrollados para hacer una propuesta ex-novo. El espacio que proponemos es el que el hombre ha demostrado a lo largo de la historia que necesita, adaptándolo a las necesidades que nuestro tiempo propone. Nuestro concepto de privacidad es distinto (tan sólo pretende la eliminación de la promiscuidad). Nuestro concepto de familia, sociedad, relaciones, demanda, espacios dinámicos, cambiables, flexibles. Los mecanismos que hoy se comercializan permiten tabiques móviles, puertas automáticas, elevadores eléctricos, aire acondicionado independiente a través de lectura de sensores. Ya no es una utopía que la vivienda sea una máquina informatizada, que no, una máquina para habitar. Pensamos que la vivienda es más parecido a un organismo, que nace, crece, se desarrolla, cambia, consume, respira, se adapta al tiempo ¿Cuál es entonces el concepto de tipo de un organismo?

Mies van der Rohe³⁵, en un comentario personal realizado en 1964, decía: “La técnica avanzada dotó al constructor de nuevos materiales y de métodos operativos que a menudo estaban en franco contraste con la concepción que tradicionalmente teníamos de la arquitectura. Creí, sin embargo que con tales medios cabía desarrollar una arquitectura. Estimé que era posible armonizar en nuestra civilización lo viejo y lo nuevo”. Estas palabras contienen el grado de ilusión, que la visión de una cercana ruptura con la Historia produce.

Asumiendo el concepto de tipo expuesto por Moneo, pero matizando que la **estructura formal** de la que él habla es exclusivamente resultado de la **dialéctica** entre espacio y método constructivo, podemos aseverar que las mayores aportaciones realizadas bajo la óptica de la ruptura con la Historia, las han proporcionado **F.L.L. Wright y Mies Van Der Rohe**. El primero por eliminar de los dos polos de la dialéctica la estructura. Su concepción del espacio no dependía en absoluto de ella. Estructura podría ser desde el marco de carpintería hasta un armario delimitador del espacio sin olvidar la chimenea. De esta forma el límite entre interior y exterior es sólo un juego relativo de planos. Su limitación reside en que toda su indagación tecnológica se fundamenta en la madera, puesto que hasta muy tarde en su obra no confió en el hormigón.

El segundo, **Mies**, respeta los dos términos de la dialéctica, pero con un falso propósito; “la estructura sólo será una malla que acote la totalidad del espacio actuando de escalímetro del mismo. Las distintas funciones que se desarrollan en el **todo-espacio** sólo son delimitadas a través de objetos”. Estos elementos se extraen de la deformación del concepto de muro portante; lo que antes era elemento estructurador que resolvía la partición pasa a ser un elemento de mobiliario. Los muros no llegarán al techo. tampoco los muebles, ni los armarios. De esta forma, Mies representa “el escenario” de su concepto de alojamiento, un contenedor espacial transparente, como una gran **carpa** bajo la cual se desarrolla la función de habitar.

³⁵ “Mies Van der Rohe. David Spaeth. G.G. Barcelona. 1986-

Como todo ello, si del planteamiento de Moneo, válido para la lectura de una arquitectura histórica, deducíamos que tipo dera el concepto-materializado y éste se definía en base a “características formales”, léase uso, construcción, estructura, función, es decir, que la estructura formal es consecuencia de la dialéctica espacio-método constructivo y las tendencias del Movimiento Moderno demuestran la ruptura de esta dialéctica, por introducción de nuevos conceptos de espacio, se deduce que o bien traducimos tipo por concepto espacial, o invalidamos dicha definición para analizar la arquitectura de los últimos 20 años.

Ambos caminos enunciados veremos posteriormente que nos conducen a un único planteamiento teórico.

Con estos precedentes, el concepto espacial que se ha desarrollado con más vigor en las propuestas más radicales de los años 80. tiene cuatro modalidades:

a) Partiendo de un contenedor volumétricamente acotado, que pasa a tener categoría de **volumen óptimo** o ideal, se delimitan en su interior las funciones mínimas del alojamiento, conformando subespacios dependientes del “todo-espacio”. Este planteamiento extraído de los principios de Mies pero revisado bajo la óptica de la propuesta constructiva de Le Corbusier para las “Unités”, tiene el inconveniente de predefinir cual es el óptimo del hombre y por otra parte, tiene la rigidez de su incapacidad de crecimiento. Tan sólo la asociación de varios todo-espacio hacen posible su crecimiento.

b) El espacio viene acotado por la separación entre dos **bandejas técnicas**. Sobre ellas se dejan caer volúmenes compactos y elementos mobiliarios como si de un juego se tratara. Las funciones de alojamiento se producen en los interespacios que estos elementos permiten. Tiene la ventaja de no predeterminar tamaño, permitiéndose así su elección por el usuario. De nuevo el todo-espacio se identifica con el habitáculo.

c) Organización del alojamiento mediante columnas técnicas que permiten la concentración de los locales tecnificados en torno a ellas. No presuponen tamaño, liberan la planta de objetos condicionadores, y el concepto espacial de unicidad vuelve a dominar el hábitat.

d) Materialización de fracciones de hábitat, analizadas a modo de volúmenes óptimos pero de parte, cuya incorporación al alojamiento se produce por adición tangencial. Pueden contener los núcleos más tecnificados o no y permiten la concepción de espacio único pues liberan de condicionantes el mayor porcentaje (en m²) del mismo.

Estas cuatro modalidades, reproducidas incesantemente en los últimos años, llevan asociadas unas características productivas, industriales,

tecnológicas y espaciales, siguiendo con el análisis establecido en el capítulo tercero, y bajo el punto de vista de las cuatro categorías de análisis, Sistema Productivo, Estructural, Constructivo y Organizativo, se definirían en su conjunto como Proyectos que constituyen arquitectura de Procesos, por partir de un Sistema Organizativo previo, y utilizando en general el máximo grado de tecnificación para construcción, con estructura portificada en su mayoría colaborante o independiente, y cuya producción se basa en los componentes.

Ello nos conduce a dos reflexiones, que alterarán la concepción moneista del término tipo, a) La dialéctica espacio-redes técnicas, b) los nuevos conceptos de espacio.

Sin profundizar excesivamente en cuestiones que abordaremos en futuros capítulos adelantaremos las cuestiones fundamentales de este razonamiento.

- a) El espacio es el objeto del alojamiento colectivo, y sus configuración esencial en la arquitectura. Las redes técnicas son la traducción literal de las teorías de organización preproyectuales. Si todo se reduce a estos dos factores sus relación nos dará el concepto nuevo, y por ende tipo.
- b) Si los nuevos conceptos de espacio parten del entendimiento de la vivienda como organismo técnico, cambiante, variable, adaptable, ya que no son invariables el uso, las necesidades y las funciones, no podremos valorar del nuevo alojamiento sino las condiciones posibilistas permitidas, futuribles; "su capacidad para".

Así definida la estructuración teórica de Moneo no nos da respuesta alguna, porque no movemos en un estado previo, a la concreción del hábitat.

En nuestra propuesta concreta "Los Procesos", puesto que las teorías de organización son la vinculación con el nuevo espacio y se imponen al hábitat previa su proyectación, y por el grado de tecnificación se vinculan claramente con la disposición de las redes hidráulicas, cabría la conclusión que tipo deviene en clasificación de posibles organizaciones de redes.

Sin embargo, si podemos entender que los "atributos" posibles de sonsacar del concepto, son sólo las propias redes, y que el mismo concepto se basa en el espacio único.

Por todo lo cual no podemos hablar de concepto de tipo referido a la Arquitectura de Procesos, aunque si de su **estructura formal**, que queda definida por la ley organizativa previa o Sistema Organizativo.

Todo ello constituía el corpus intelectual que soportaba la estabilidad Universal. Estas verdades incuestionables, casi dogma, mantenían el mundo en su posición y su influencia sobre las estructuras terrestres, socio-político-económicas, eran incuestionables.

A continuación analizaremos esta influencia en las distintas actividades connaturales al hombre. Será el reflejo de la visión estática y antiflexible de la geometría euclídea tridimensional (paralela en el infinito) en la experimentación humana.

ARTE; Experiencia e inflexibilidad.

“Esta relación no parece extraña en el caso del arte, si consideramos el aspecto reflexivo de éste, y su estrecha afinidad con el pensamiento general de la época. El mundo plástico está compuesto de múltiples detalles. Tomados de las formas de experiencia perceptiva, pero los procesos que intervienen en la armonización de estos detalles son puramente psíquicos y ligados así a los factores psíquicos de la época³⁶

Las coordenadas fijas sobre las que se erigían las medidas newtonianas tiene su paralelo en las manifestaciones estéticas, ya que se basan en la percepción de la realidad.

Desde los tiempos de **Giotto**, los artistas han soñado la belleza duradera. Su voluntad creadora ha recibido su ímpetu de principios rígidos y específicos, basados en su mayoría, en la verisimilitud, las proporciones arquitectónicas, el ritmo y la composición clásica. A la verdad no se podía llegar sino a través de los dictados de la **experiencia**.

Han existido muchas corrientes y movimientos pictóricos o artísticos desde la época de **Giotto**, y sin embargo, todos ellos tuvieron su origen en **ideas inflexibles**, como la lógica de luces y sombras, estructura anatómica perfecta y perspectiva. Incluso en el ritmo, el equilibrio entre acciones y contra-acciones quedó normalizado y la composición degeneró en una construcción mecánica de pautas.

METAFÍSICA; Materialismo o concepción atonista de la realidad.

“Si la ilusión del método escolástico es que a partir de nuevas formas podemos deducir esencias, entonces la cosmovisión que llamamos materialismo es sólo un pasatiempo escolástico”. Frase final del libro de **Hermann Wege** “Raum, Zeit, Materie”.

³⁶ **Thomas Jewell Craven**, “Art and Relativity” 1921, historiador y crítico de arte.
EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE ESPACIO

“Por materialismo no se entiende ninguna teoría concreta de la naturaleza de la materia, sino la cosmovisión general de que la materia (algo de facto objetivo, independientemente su constitución de la razón) existe y constituye la realidad del universo, incluidas la razón y la voluntad, que, en tanto que cualidades o propiedades de algunas de sus formas, dan origen a un conocimiento de aquélla³⁷”.

El materialismo es, en esencia, una concepción monista y atonista de la realidad. La materia es primordial; la mente, derivada. Desde el origen de la filosofía se ha sido consciente de la dificultad intelectual de tal concepto y sin embargo, se constituyó en un supuesto previo necesario de la ciencia física.

Autores como **Bergson** y **Croce**, han intentado ya desmontar la invalidez filosófica de esta concepción, que se asienta sobre el principio científico que afirma que “la mente no puede existir independientemente de la materia” o que la mente es función de los organismos materiales.

PSICOLOGIA; Objeto reunión de partes.

El hombre primitivo veía en la empresa humana, la voluntad de buenos y malos espíritus. En la naturaleza, el rayo y el huracán expresaban la ira de un Dios.

Newton considera los valores del espacio y el tiempo como independientes de la posición del observador humano y presupone que son idénticos para cualquier porción del cosmos. Así la combinación de velocidades resulta una cuestión simplemente aditiva, es decir, en el nivel puramente físico el total es la suma de las partes. Idéntica respuesta tendrá la Psicología clásica.

Para la psicología tradicional, las experiencias concretas y los fragmentos del comportamiento poseen un carácter más o menos absoluto. Esta contempla la percepción humana, por ejemplo, como un mosaico, como un haz de átomos psíquicos originariamente carentes de significado y llamados sensaciones simples. La percepción no es algo que vaya más allá de la suma de sus supuestas partes, sino que estas partes son percepciones absolutas en sí mismas.

FISICA; Absolutismo y Perspectivismo.

La mecánica clásica reconoce la relatividad de todas nuestras determinaciones sobre el movimiento, por tanto, de toda posición en el espacio y el tiempo que sea observable por nosotros. El relativismo de **Galileo** y **Newton** consiste en que las determinaciones empíricas de duración, colocación y movimiento son relativas porque creen la existencia de un espacio, un tiempo y un movimiento absoluto. No podemos llegar hasta ellos, pero se cree en su existencia, y por tanto, todas las determinaciones que efectivamente poseemos quedarán

³⁷ H. Wildon Carr “Metaphysics and Materialism” Nature, Octubre 1921

descalificadas como meras apariencias, como valores relativos al punto de comparación que el observador ocupa.

La física de **Galileo** y **Newton**, diremos, es relativa, significándose como DEFECTO.

La geometría euclídea, que, sólo es aplicable a lo cercano, era proyectada sobre el universo. A mediados de siglo, en Alemania se comenzó a llamar al sistema de Euclides, "geometría de lo próximo", al considerar su validez exclusiva en estos casos, pero incapaz de justificar la totalidad del universo.

No obstante, para **Galileo** y **Newton** existía, entre los infinitos puntos de vista, uno excepcional, considerando a los demás como deformadores o meramente subjetivos. Así es como definían el espacio absoluto o sensorium Dei (el órgano visual de Dios), espacio contemplado desde un punto de vista que no es ninguno concreto; podríamos decir la perspectiva divina.

FILOSOFÍA; Utopismo y Racionalismo.

"La propensión utópica ha dominado en la mente europea durante toda la época moderna: en ciencia, en moral, en religión, en arte. Ha sido menester de todo el contrapeso que el enorme afán de dominar lo real, (específico de lo europeo), oponía para que la civilización occidental no haya concluido en un gigantesco fracaso. Porque lo más grave del Utopismo no es que dé soluciones falsas a los problemas, sino algo peor, es que no acepta el problema -lo real- según se presenta; antes bien, desde luego -a priori- le impone una caprichosa forma. [...].

La desviación utopista de la inteligencia humana comienza en Grecia y se produce donde quiera llegue a exacerbación el racionalismo. La razón pura construye un mundo ejemplar -cosmos físico y cosmos político- con la creencia de que él es la verdadera realidad y, por tanto, debe suplantar a la efectiva. La divergencia entre las cosas y las ideas puras es tal, que no puede evitarse el conflicto. Pero el racionalismo no duda de que en él corresponde ceder a lo real.[...]

De la obra de Kant quedará imperecedero un gran descubrimiento: que la experiencia no es sólo un montón de datos transmitidos por los sentidos, sino un producto de dos factores. El dato sensible tiene que ser recogido, filtrado, organizado en un sistema de ordenación. Este orden es aportado por el sujeto, en a priori. Dicho de otra forma: La experiencia física es un compuesto de observación y geometría. La geometría es una cuadrícula elaborada por la razón pura.[...]

Galileo y Newton hicieron euclídeo al universo simplemente porque la razón lo dictaba así³⁸.

³⁸ **José Ortega y Gasset** "El sentido histórico de la teoría de Einstein, Revista de Occidente" 1947.

En el barroco, **Leibnitz** llegó al descubrimiento del cálculo infinitesimal, basándose en un principio filosófico. Partió de un punto de vista cosmológico, para llegar a este descubrimiento particular.

Esta exposición nos permite tener una visión global sobre los aspectos del conocimiento humano en sus distintas facetas. No obstante, debemos precisar que hasta el siglo XIX y en el transcurso de la historia se han producido diversas interpretaciones sobre estas mismas teorías.

Tan sólo recordar que **Sir Isaac Newton**, publica en 1687 su libro "Philosophiae naturalis principia mathematica", culminación expositiva de las teorías iniciadas por **Galileo**, y que aún así ciertos experimentos físicos eran indemostrables. Ante esta situación, la física y la matemática realizarán un esfuerzo por demostrar la inexistencia de fisuras en la explicación de los principios que rigen el universo, sin cuestionar lo enunciado por **Newton** y por tanto, actuando como feattarios de dicha teoría.

Todo ello se prolonga hasta el año 1887, cuando los científicos **Albert A. Michelson y Edward W. Morley**, realizan un experimento concebido para detectar el "viento del éter", cuya existencia predecía la teoría física en vigor.

Su fracaso supuso el hundimiento de los cimientos científicos que gobernaban las leyes del universo.

Se inicia así una etapa de inconsistentes justificaciones, mas teológicas que científicas, que perdurará hasta que en 1905 se publica "La Teoría Especial de la Relatividad".

Sin embargo, conviene sintetizar la influencia producida por la física de **Galileo** y **Newton** en toda la actividad humana y en concreto en la visión espacial de la arquitectura.

10.2.- La ausencia de la variable tiempo en el espacio arquitectónico.

Hemos de hacer constar antes de centrarnos en el tema específico que nos ocupa, el ambiente dividido que existía entre el pensar y el sentir de este periodo histórico anterior al siglo XX.

Este dualismo era manifiesto, dando origen a la presencia de individuos cuyo desarrollo espiritual se hallaba falto de equilibrio. Esto se manifestó en la ausencia de personajes destacados en distintos campos de intelectualidad y artística. Durante el siglo XIX, las diversas manifestaciones de la actividad humana, perdieron toda clase de contacto mutuo. En palabras de **S.Giedión** “los principios de Laissez-faire y del laissez-aller se extendieron a la vida del espíritu³⁹”

El sentimiento no podía seguir el ritmo que imponían los acontecimientos científicos y se produjo la rotura.

Hasta la enunciación de la Teoría de **Einstein** en 1905 y la proposición matemática de **Hermann Minkowsky** en 1908 concibiendo un mundo de cuatro dimensiones, son espacio y tiempo en función formando una indivisible continuidad, no se producirá la reunificación entre el sentir y la ciencia. Simultáneamente surgirá el Cubismo, el Futurismo...

Pero es con toda seguridad el creciente analogía de métodos, lo que aproxima las diversas actividades del hombre. Nunca hasta el siglo XX, ha sido más científico el arte, ni más estética la ciencia. Las fuentes de expresión del arte se encuentran en nuestra época, en logros y acontecimientos científicos.

La variable tiempo sólo fue el origen de este proceso. Después surgió la Informática (la probabilidad y la estadística), las posibilidades de la Combocatoria, y recientemente nos encontramos en el origen de la era Infográfica.

Sin embargo, se han producido decenas de siglos de historia sin la incorporación de esta variable-tiempo.

Para poder comprobar la magnitud de este acontecimiento trataremos de analizar este vasto periodo, llamado por algunos autores preindustrial.

En torno a 1400, Florencia se constituye en la capital de un nuevo estado moderno, se dan cita el espíritu creador y artístico transformando la condición social y política del Estado.

Se manifiestan aquí el esprit nouveau, del Renacimiento. Y es sin duda en la nueva concepción espacial donde más se observa; la aparición de la PERSPECTIVA. En los cinco siglos siguientes a este hallazgo fue uno de los

³⁹ Espacio, Tiempo y Arquitectura, 1955.

hechos fundamentales de la historia, entendido como inflexible principio al cual toda representación artística debió acomodarse.

Como define **Jacob Burckhardt** en “La Civilización del Renacimiento” 1860, “en la perspectiva lineal -vista desde lejos-, etimológicamente hablando, los objetos están trazados sobre una superficie plana, de conformidad con la manera en que son vistos, sin referencia alguna con sus formas absolutas o sus relaciones. Un dibujo o una pintura, en su conjunto, están calculados para ser vistos desde una determinada situación o desde un único punto de observación”.

Este logro supuso la ruptura con la visión plana y desarticulada del espacio medieval.

La invención de la perspectiva supuso también la introducción de la noción de **individualidad**. En una representación en perspectiva, cada elemento de la representación se halla relacionado con un único punto de vista, el foco, que es a su vez espectador.

(X-Y). Analicemos la verdadera magnitud de este hallazgo: si la representación medieval era producto de dos dimensiones, largo y ancho, supone que el espacio era estático y simétrico. La sección transversal se reproduce mediante su repetición, fruto del deslizamiento de la misma a lo largo del eje directriz longitudinal. La planta es de igual forma una sección horizontal, reproducible en altura, siendo habitualmente única. Idéntica situación se produce con el eje de simetría transversal cuando éste existe.

El espacio medieval se define por ser todo-uno, materializándose un intervalo temporal infinito fruto de una visión cosmogónica bajo el absolutismo teológico y consecuentemente una visión no focal, ni parcial. La profundidad no es un valor añadido de incorporación espacial, sino una condición de repetición que provoca estaticidad.

La formulación de este resultado sería:

$E = X + Y$ y en los casos más elaborados.

$E = (X_1 + X_2) + (Y_1 + Y_2)$

(X-Y-Z). Frente a estas premisas surge la dimensión de profundidad. Largo, ancho y profundo serán las tres variables que condicionarán y definirán el espacio. Analicemos esta concepción en el espacio de la Catedral Santa María del Fiore de Florencia, obra de **Brunelleschi**.

- 1.- La incorporación de la profundidad permite un dominio del espacio absoluto. Ya no será suficiente la sección transversal y la planta. También la sección longitudinal será parte integrante del desarrollo espacial.
- 2.- La concepción del volumen habitable con la incorporación de esta variable profundidad, equivalente a perspectiva, supone una preocupación en la secuencia de los espacios colaterales a la bóveda central. Surgen así capillas laterales de dispar escala, que provocan un sinfín de posibilidades.
 - 2.1 Dilatación del espacio; ensanchamiento visual y efectivo.
 - 2.2 Formalización del ritmo de fuga.
 - 2.3 Secuencia de escala diversa laterales y centro, en su lectura transversal.
 - 2-4 Formalización de la fuga central, mediante el cambio de escala respecto a la fuga longitudinal.
- 3.- La materialización de la cúpula, incorpora al espacio central de la nave un elemento de focalidad. Tras el recorrido visual de la misma la amplitud volumétrica y capacidad lumínica de la misma retienen la visión. Retienen el trayecto, centralizándolo.

Cuando se representa un espacio similar en una obra pictórica del renacimiento, supone el foco lumínico que provoca el resalte de las figuras por contraste. Provoca su claridad la atracción visual.

Su situación al fondo de la fuga se asemeja a una representación de la divinidad; haz de luz en el foco.

De esta forma la perspectiva es única, pues sólo hay un punto de referencia, una visión, un foco.

En términos matemáticos del espacio supone la definición de forma única del eje Z, en el punto de cruce entre ambas directrices. Por supuesto no es variable sino fija.

Así de esta forma es como se definen y materializan los tres ejes XYZ. Todos ellos son contribuyentes en la configuración espacial.

Respecto de la inexistente variable tiempo, podemos comprobar, que la imagen representada en un lienzo, supone una visión única. Perspectiva con único punto de vista, estática.

En la arquitectura esta variable tampoco interviene.

El hecho de configurarse un espacio centralizado y focalizado obliga a un único movimiento, físico y visual; el recorrido hasta el mismo foco, trazado con la suficiente escala y monumentalidad, así como recursos lumínicos como para obligar a su captación inmediata. Desde todo punto el foco es el mismo.

Posteriormente se desarrolla una etapa arquitectónica más compleja. En manos de estos arquitectos se produce la transmutación de las formas maduradas durante el Renacimiento. Sus elementos básicos de composición estaban extraídos de la etapa anterior. Nos referimos sin duda al periodo comprendido entre los años 1600 y 1750 denominado Barroco.

Esta etapa de la histórica está marcada por unos acontecimientos científicos, en distintas materias, que condicionan el devenir de toda actividad artística producida. Un exponente fundamental de este periodo, en las ciencias, es Blas Pascal (1632-1662). A los dieciseis años había escrito un libro clásico acerca de las lecciones cónicas; siguió estudiando la curva cicloide para desarrollar la teoría de la profundidad. Combinaba este autor sus conocimientos físicos con un profundo misticismo religioso.

Profundizó matemáticamente en la formulación del infinito, y ante sus creencia, en la indeterminación del mismo antepuso su visión cosmológica y la que Dios ocupaba dicha posición y conocimiento.

Se observa en este físico relevante pero también en los demás autores y obras de este periodo una dualidad difícilmente reconciliable; por un lado la formulación demostrativa, y de gran complejidad, y por otra, el carácter creativo e imaginativo de las obras, claramente visionarias y místicas.

Es pues la primera contradicción que se recoge en la historia entre las normas del pensar y el sentir. La traducción arquitectónica de ello, es un control constructivo sobre lo imaginado. Es también la conciencia de dominio y moldeo del espacio. Es el desarrollo de una particular forma de universalidad.

Esta época perdura hasta el hecho histórico de la Revolución industrial. Y es precisamente ésta, el eclipse de la forma universal frente al resurgir de la desintegración conceptual de la dualidad expuesta.

Esta dualidad se manifestará de forma clara en las obras arquitectónicas, misticismo e infinitud. Para ello ponían en juego simultáneamente todos sus recursos de pintura, escultura, arquitectura y teorías ópticas, sobre todo en aquellas obras de escasa dimensión.

Destaca entre todos los arquitectos polifacéticos del momento Francesco Borromini (1599-1667). Revela su obra la clara herencia renacentista y el

dominio de los elementos proyectuales. Pero también es el más claro ejemplo de la dualidad reinante en su época. Destacamos en su obra, los siguientes aspectos:

- 1.- El trazado de la pared curva supone no sólo un dominio de la materialidad constructiva, que le permite llegar a su moldeo, sino la incorporación del elemento estructural, en la concepción espacial. No existe posibilidad todavía para la independencia conceptual entre estructura y plentería pero sin embargo si se consigue la ruptura de los cánones clásicos respecto al uso del muro, su fenestración, acabado y contribución a la definición espacial.

Se considera un elemento más en la configuración, junto con la estructura y el manejo de la perspectiva, del espacio imaginado; todo misticismo.

Es un paso más hacia la descomposición de la universalidad, tendente a determinar los elementos de composición intervinientes en la definición espacial.

- 2.- No obstante espacialmente no existe aportación en lo que respecta al manejo de la variable tiempo. Seguimos con una visión centralizada, focal, estática, pero donde la perspectiva es tratada con una maestría inusual.

Este aspecto obliga al manejo de recursos lumínicos y escultóricos, tratándose el intradós de la bóveda como si de un cúmulo de casquetes entrelazados y esculpidos se tratara. Ello permite una visión muy distinta según la iluminación y por tanto, según la hora del día.

Se ha interpretado por algunos autores esta escenografía, como dinamismo y flexibilidad. No son tales los adjetivos a emplear. Estos hacen mención a su relación con el movimiento, dependiente del recorrido y el tiempo.

Diremos que es un espacio cambiante, dentro de su estaticidad, por sus condiciones lumínicas. En el caso del adjetivo flexible, se aplica a los espacios de San Ivo, en Roma 1642 y San Carlo alle Quattro Fontane, Roma 1634-41. Hay que destacar que sólo existe un recinto, el constituido bajo la cúpula, y por tanto, la "flexibilidad" es en estos casos, sinónimo de "espacio único", con la implicación de versatilidad y recorrido propios. Sin embargo, su materialidad y configuración son inalterables. Estos adjetivos tan sólo pertenecen al techo de los entidos (sensaciones) no al de la ciencia, (física o matemática). Es el triunfo de la infinitud sensorial, frente a la materialización gravitatoria.

En términos de ecuación paramétrica destacaríamos el interés de la variable altura Z , la cual es objeto de un desarrollo extenuante, dando dentro del mismo recinto una gran casuística. Así podemos enunciar $Z = Z_n$

mientras que las variables X e Y sólo varían en función de la altura de Z, pero no como términos independientes.

$$E = (X \times Y) + Z; (X \times Y) = (Z)$$
$$E = (Z) + Z; E = m^2 + h$$

Hasta este momento histórico hemos centrado la reflexión en torno a la inexistencia de la variable tiempo en la arquitectura, sobre ejemplos de monumentales obras, no alojamiento colectivo.

Esto es así porque en este amplio periodo la arquitectura religiosa es el exponente más claro de la cultura; ésto no sólo significa un protagonismo sino también la asunción de toda la carga técnica, científica y filosófica de cada momento histórico y siendo así y no incorporando la variable T que duda cabe de lo extraordinario de sus resultados. Pero no dejemos engañarnos por la escala. el análisis de la arquitectura civil Renacentista y Barroca, se nos muestra como carente de riqueza espacial en si misma. Si hacemos un esfuerzo por desvestirla y tratarla en sus elementos esenciales, muros, contrafuertes, costillas, secuencia de celdas, vemos que el espacio está conformado por elementos planos en sus 6 lados, con misión portante todos ellos y por tanto con claras limitaciones de fenestración.

Esta arquitectura mural es esencialmente la definitoria de toda la producción hasta mediados del siglo XIX.

Tan sólo un personaje de gran trascendencia en la historia de la arquitectura, conseguirá proponer nuevos caminos espaciales: se trata de Andrea Palladio. Tan sólo un ejemplo: La biblioteca de Sansovino.

El enorme espacio configurado, su volumetría, la configuración de unicidad y su entendimiento ya no planimétrico sino tridimensional, son aspectos perdidos en la historia pero que los autores del XIX retomarán.

Y es precisamente este siglo, el denominado "Siglo de las Transformaciones"⁴⁰ el que de una forma más profusa investigará en la línea expresada.

Coinciden en este periodo importantes revoluciones, no sólo sociales (Revolución Francesa), sino industriales (máquina de vapor) y económicas (modificación de los sistemas productivos). Todo ello conforma un ambiente de clara incidencia histórica en la evolución de la concepción espacial del hábitat que centraremos en los siguientes puntos:

- a) La repercusión de ciencia, arte, filosofía, tecnología, ya no se producirá fundamentalmente en la arquitectura de gran escala, como

⁴⁰ S.Gideon. "Espacio, tiempo y Arquitectura"

iglesias, catedrales, palacios, etc. sino más bien al contrario, arquitectura doméstica, pequeñas instalaciones y sobre todo nuevas tipologías; pabellones, feriales, invernaderos, equipamientos docentes..., quedando la arquitectura representativa del poder y la administración completamente descolgada, voluntariamente apartada y requerimiento lenguajes clásicos como proyección de imagen.

- b) La incipiente industrialización se traduce en la tecnificación de todo tipo de objetos, desde juegos, objetos domésticos, creando un sustrato de creatividad técnico-científica que afectará a la arquitectura.
- c) La irrupción del pilar de fundición como soporte supone un hito histórico en la arquitectura, no sólo por sus posibilidades espaciales sino por la afección a todos los campos de la construcción. La batalla por la consecución de grandes luces de cubrición extremece a una sociedad acostumbrada a luces murales.
- d) Todo este cúmulo de circunstancias, crean un sustrato cultural en torno al funcionalismo, de indudable trascendencia en la evolución del concepto de espacio.
- e) Por otra parte la Escuelas de Beaux Arts, (en 1806 Napoleón la funda en París), se desvinculan parcialmente de esta dinámica científica. Tan sólo Boullé al establecer los elementos de composición intervinientes en la arquitectura y el esfuerzo de seriación, modulación, estandarización, formalización, parecen enlazar con un nuevo concepto de producción, más fabril y sin duda suponen la aceptación del funcionalismo tipológico, como camino inequívoco de aproximación del objeto al fin (en términos de uso).

Se atribuye a **J.B. Papworth**, en 1821, la invención de la estructura de acero, pero sin embargo hacia 1780 ya se emplean pilares de fundición de hierro, concretamente con las hilanderías Bolton en 1835. Se produce la primera sustitución de estructura de madera por metálica íntegramente. La diafanidad, continuidad espacial, profundidad, perspectiva y volumetría útil, constituyen sus logros. Pero ya antes la estructura puntiforme había modelado espacios habitables; Librería londinense 1794, hilandería en Manchester 1783, y Pabellín Real de Brighton de Joan Nash 1818-1821, son algunos ejemplos. El primer empleo de pilares y vigas de fundición se experimenta en la hilandería de Salford (Manchester) 1801. Obra de **Boulton y Watt**. Realizado transversalmente con tres crujías supone el primer ejemplo de contenedor continuo y homogéneo, cuyo espacio interior queda jalonado por una estructura ortótropa. Siguiéron otros ejemplos de **Fairbairn** en 1845, **Bogardus** 1854, **Saulnier** 1871, hasta las propuestas de **Le Baron Jenney** en el Home Insurance Company de Chicago en 1883-85, clara muestra de incorporación masiva del acero a la estructura y su aceptación social.

Otro logro fundamental en este periodo es la conquista de las grandes luces, estructurales, adoptadas en edificación pública, habitualmente, dejando al margen los logros en arquitectura civil, como puentes.

En este capítulo destaca **H. Labrouste** y la biblioteca de Santa Genoveva de 1843-1850, o la Biblioteca Nacional de París de 1858-68, o el garaje de la calle Marboeuf de París de 1929, pero también otros autores como **Victor Baltard** con el mercado de París de 1853, o el mercado cubierto de la Magdalena, París de 1824, o **H. Horeau** con el mercado de 1849, o el Gran Almacén de Joan Wanamaker de Filadelfia 1876.

De entre todas estas obras destaca sin duda la biblioteca de **Henry Labrouste**, en París. La disposición de las bandejas de uso en torno al patio central, los forjados de rejilla de fundición, con una transparencia inusual, y las pasarelas de comunicación que cruzan el gran espacio central de los Depósitos, son sin duda de gran trascendencia en la evolución del concepto de espacio, flexibilidad de planta, capacidad de adecuación y transformación, unicidad volumétrica y transparencia que marcarán la línea de entronque con los postulados de los primeros maestros del Movimiento Moderno.

Esta nueva arquitectura multiforme, multiuso, transformable, tiene en su íntima concepción de la posibilidad de independizarse de la fachada. Incluso en los ejemplos citados la materialización del perímetro se constituye por dos líneas de pilares, por motivos de absorción de inercias, o como un espeso muro aligerado, que deviene en casillas dispuestas en línea, tomándose los pilares de borde en celosías planas. Transversalmente dispuestas a la fachada que son arriostradas longitudinalmente...Esto tiene una trascendencia sólo comprendida por

Füller y Kant, a mediados del siglo XX, y retomada finalmente en la década de los 80, en las tipologías residenciales de espacio único, con fachada técnica autoportante. Un claro ejemplo lo observamos en la Exposición Internacional de París, 1855, con luces de 48 m. Sin tirantes, por tanto esta doble línea de soportes configuraban los contrafuertes.

Sin duda se sientan las bases para la incorporación de la variable tiempo, aunque no podemos afirmar que se produzcan. Quizás la prueba clara de esta nueva concepción la encontremos en otros campos de expresión plástica; "Las bailarinas" de E. Degás o "El beso de la ola" de 1889, son ejemplos de captación del movimiento en una instantánea. La imagen del cuadro parece todavía moverse, los contornos no se definen, no hay una silueta por contraste. La luz proviene de la atmósfera ya no es puntual; la luminosidad lo invade todo. Así es esta arquitectura, ágil, dinámica, fluida, inexistente de ejes estáticos, no focal.

Sólo su recorrido permite su comprensión volumétrica. La homogeneidad, seriación, y repetición en su longitud rompen con la simetría y

focalización clásica. De esta forma el espacio sólo puede definirse por incorporación de las tres variables X,Y,Z, sin vinculación entre ellas, y por tanto,

$$E = X \times Y \times Z; E = m^3$$

Representa este punto, la culminación de una estructuración constructiva basada en la configuración de la CAJA; el gran contenedor de espacios, “tipología” repetida a lo largo de la historia, fundamentalmente en estructuras celulares de alojamiento de menor tamaño, que la técnica, permitirá el salto de escala pudiéndose configurar así la “gran caja de espacios”.

A menudo es difícil precisar dónde empieza o dónde termina el paralelismo. La razón de esta variedad y a la vez de esta imprecisión radica en la dificultad de dar una interpretación unívoca a las cosmologías helénicas, especialmente a las de los presocráticos. Tomemos dos ejemplos: **Parménides y Demócrito**. Al negar que se pueda hablar del no ser, Parménides niega al mismo tiempo que se pueda hablar del vacío: lo único que hay, y de que puede hablarse, es el ser, y el ser es enteramente lleno. Mas este ser lleno puede ser, entre otras cosas, la materia compacta, o el espacio. Al afirmar que existe el vacío, Demócrito afirma a la vez que puede hablarse en cierto modo del no ser; tanto lo átomos como el vacío existen, ya que de otra suerte no podría haber movimiento, pero son dos distintas formas de existencias que parecen equivaler respectivamente a la materia y al espacio.

1. Antigüedad:

Mayores precisiones sobre la noción de espacio como tal se encuentran en **Platón**, aun cuando este autor ha tratado el problema solamente en un pasaje de sus obras(Tim. 52 A sigs.), y este pasaje es susceptible de varias interpretaciones. Según Platón, hay tres géneros de ser: Uno, que es siempre el mismo, increado e indestructible, invisible para los sentidos, que nada recibe de fuera ni se transforma en otra cosa: son las formas o las ideas. Otro, que está siempre en movimiento, es creado, perceptible para los sentidos y la opinión, y siempre llegando a ser en un lugar y desapareciendo de él: son las cosas sensibles. Otro, finalmente, que es eterno y no susceptible de destrucción, constituye el habitáculo de las cosas creadas, es aprehendido por medio de una razón espuria y es apenas real; es el espacio, ... Formas (o ser), devenir y espacio han exitido, según Platón, antes de la existencia del cielo. El espacio, además, ha tomado las formas de los elementos. Por eso, como indica A. E. Taylor en su comentario al Timeo, el nombre “espacio”, ..., se da a lo que luego es definido como receptáculo. Como el espacio carece de figura, la definiciones que pueden darse de él son, al parecer, solamente negativas: es lo que propiamente no es, sino que únicamente es llenado. Ahora bien, el problema que se plantea al respecto, y que ha ocupado desde muy pronto la atención de los comentaristas del filósofo, es el de si, en tanto que vacío receptáculo, el espacio no debe ser también el lugar donde se hallan las formas. Platón parece negar que esto sea posible. Las formas no están propiamente

hablando en ninguna parte: la negatividad del espacio no lo convierte en aquello en lo cual está todo, sino en un ser intermedio entre el ser y las cosas sensibles. El espacio como receptáculo es un continuo sin cualidades, pero en el seno del cual emergen, llenándolo, las cualidades.

Es discutible si la teoría **aristotélica** del lugar corresponde o no a una doctrina del espacio; no hemos referido con algún detalle a este punto en el artículo sobre el primero de dichos conceptos. Señalemos sólo que muchas de las discusiones posteriores en el pensamiento griego sobre aquello en que están las cosas se refiere mas bien al lugar aristotélico que al receptáculo platónico. Así ocurre con los estoicos, quienes aunque se opusieron a Aristóteles en puntos decisivos (defendiendo, por ejemplo, contra el Estagirita, la interpenetrabilidad de los cuerpos), tomaron como base de sus análisis los conceptos del filósofo. También sucede con Plotino. Aunque éste declara, platónicamente, que el lugar es una realidad incorpórea y puede concebirse como un intervalo (si bien como un intervalo vacío), indica también, aristotélicamente, que todo tiene un lugar propio (Enn. IV iii 20 y IV viii 2). Ahora bien, ello no significa que el lugar se distinga del “dónde”, pues en todos los casos que indicamos un “dónde” designamos un lugar. (Enn. VI i 14).

2. Edad Media:

Durante la **Edad Media**, en cambio, se tendió a acoger las diferentes concepciones griegas del espacio y del lugar; sobre todo en la escolástica influida por el aristotelismo se advierte un esfuerzo para precisar el significado de los distintos términos usados para diferentes formas de la extensión. Así, se distinguió entre tres nociones: la de locus, la de situs y la de spatium. Aunque todos ellos designan lo extenso, cada uno de ellos posee una significación propia. El espacio como locus es (como señaló Santo Tomás), terminus immobilis continentis primum. El espacio como spatium es la distancia entre puntos o entre las partes de una extensión. Advertimos que las distinciones propuestas no se agotan con las mentadas. Santo Tomás señalaba, por ejemplo, que el espacio puede ser concebido de varias formas: como absoluto y como finito, como real y como imaginario, etc.

3. Edad Moderna:

Asistimos en la **Edad Moderna** a una curiosa mezcla entre las concepciones antiguas y medievales y las que pueden considerarse como propiamente nuevas. Estas últimas están determinadas en gran parte por los requerimientos de la teoría física. Ejemplos de la mencionada mezcla la hallamos en dos autores: Descartes y Newton. **Descartes** considera el espacio como res extensa que posee ciertas propiedades formales, tales como la continuidad, la exterioridad (o el ser partes extra partes), la reversibilidad, la pluridimensionalidad, etc. (a las cuales puede agregarse, desde el punto de vista epistemológico, la cognoscibilidad a priori). Pero dentro de esta concepción general de la extensión hay una tendencia a distinguir entre el lugar (si bien negando que ningún cuerpo tenga un “lugar

natural” definido), la situación y el espacio propiamente dicho. EL lugar indica la situación concreta o el modo como un cuerpo se orienta, y ambos se hallan en el espacio como pura exterioridad. En cuanto a **Newton**, considera el espacio (lo mismo que el tiempo) como algo absoluto dentro del cual hay los cuerpos y sus movimientos, hipostasiándolo de tal modo que llega a ser un sensorium Dei. De este modo el espacio se aproxima al receptáculo. Ahora bien, hay en el curso de la filosofía moderna dos tendencias que predominan en dos grandes grupos de pensadores. Por un lado, los filósofos ingleses (con excepción de los pensadores de la Escuela platónica de Cambridge) se inclinaron a subrayar -según hizo **Hobbes**- el carácter fenoménico y “fantasmal” del espacio. Por otro lado, los filósofos continentales tendieron a acentuar la idealidad del espacio. Curiosamente, esta tendencia a la idealidad fué precedida por concepciones de índole objetivista y “exteriorista”, tales como las que encontramos en Descartes y Spinoza. Según vimos, el espacio era para Descartes la pura extensión. A ella se reduce la esencia de los cuerpos, de modo que la física se convierte en geometría. Pero como el filósofo supone que todo está lleno de una “materia sutil” que gira perpetuamente en torbellinos, puede decirse que la geometría se convierte en física. En cuanto a **Spinoza**, consideró que los modos finitos del atributo de la extensión constituyen las formas espaciales y, por consiguiente, los propios entes materiales. Hasta aquí no parece haber ninguna concepción del espacio como algo ideal. Pero al señalarse que el espacio no se bastaba absolutamente a sí mismo (pues era substancia finita en Descartes, y modo de la substancia infinita en Spinoza) y que era enteramente transparente e inteligible, se abrió la posibilidad de su idealidad. Esto último sucedió en **Malebranche** al distinguir entre el espacio sensible y el espacio inteligible. Pero sucedió sobre todo en **Leibniz**; al convertirse la fuerza en la verdadera substancia de los cuerpos, la materia ya no pudo ser simplemente identificada con el espacio, y hubo que sostener el carácter “ideal” de éste. El espacio fué, pues, definido por Leibniz como un “orden de coexistencia”, así como el tiempo había sido definido como un “orden de sucesión “. La madurez de esta concepción fué alcanzada, sin embargo, sólo cuando Kant -precedido por Tetens, Lambert y, en cierto modo, por Boscovich- anudó en su concepción crítica los hilos diversos que habían tejido la ciencia y la filosofía moderna. **Kant** desenvuelve ante todo su concepción en las exposiciones metafísica y trascendental del espacio y del tiempo, dadas en la primera parte de la Estética Transcendental. El espacio no es para Kant “un concepto empírico derivado de experiencias externas”, “porque es imposible concebir que no existe espacio, aunque se le pueda pensar sin que contenga objeto alguno”. El espacio será así la “condición de la posibilidad de los fenómenos”, es decir, “una representación a priori, necesario fundamento de los fenómenos”. El espacio no es ningún concepto discursivo, sino una intuición pura y, finalmente, el espacio es representado como un quantum infinito dado. En la Exposición Transcendental se demuestra a su vez que “el espacio no representa ninguna propiedad de las “cosas”, que no es más que la forma de los fenómenos de los sentidos externos, es decir, la única condición subjetiva de la sensibilidad, mediante la cual nos es posible la intuición externa”. El resultado de la investigación kantiana es la adscripción al espacio de los caracteres de aprioridad, independencia de la experiencia, intuitiva e idealidad trascendental. Como intuición pura, el espacio es,

por consiguiente, una “forma pura de la sensibilidad”. Estas proposiciones sobre el espacio en la Crítica de la Razón Pura, son, por lo demás, la profundidad y sistematización de lo que Kant había ya anticipado al respecto en la disertación inaugural *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis* (1770). En efecto, aquí es presentado el espacio “no como algo subjetivo e ideal”, como “un esquema que surge por una ley constante deducida de la naturaleza del espíritu para la coordinación de todos los sentidos externos” (III, 15 D). Con lo cual queda rechazada tanto la fenomenalidad del espacio (Hobbes) y su irrepresentabilidad sin los cuerpos (Berkeley) como el mero orden sucesivo dado por el hábito (Hume). Ahora bien, es sabido que el llamado idealismo alemán acentuó el constructivismo del espacio en una proporción que Kant no había imaginado. En **Fichte**, por ejemplo, el espacio aparece como algo puesto por el yo cuando éste pone el objeto como extenso. Y en **Hegel** el espacio es una fase, un “momento” en el desenvolvimiento dialéctico de la Idea, la pura exterioridad de ésta. El espacio aparece en este último caso como la generalidad abstracta del ser-fuera-de sí en la Naturaleza. Podemos decir entonces que la subjetivación del espacio da lugar a una idea muy distinta según la forma en que sea admitida precisamente tal subjetivación. Desde la idea constructivista hasta la vuelta a su fenomenalidad por parte de las tendencias criticistas orientadas en un predominio de lo regulativo sobre lo constitutivo, la idea del espacio ocupa un lugar destacado en todas las corrientes importantes del siglo XIX. Sólo el naturalismo radical admitirá, sin crítica, una objetividad exterior del espacio. Las corrientes criticistas o las que parten del análisis del yo llegarán, en cambio, a admitir el espacio como categoría o inclusive un “espacio interno” por el cual se constituirá, mediante una especie de “desenvolvimiento”, la exterioridad del espacio. En todo caso, puede decirse que después de Kant el análisis metafísico de la noción del espacio ha ido siempre aparejado con el examen de su origen. De ahí la continua discusión sobre el carácter absoluto o relativo, objetivo o subjetivo, del espacio con el tiempo y la materia. Las distintas consideraciones de que ha sido objeto el espacio: la geometría, la física, la gnoseológica, la psicológica y la metafísica, no han conseguido, con todo, establecer una separación rigurosa entre supuestos aspectos irreductibles del problema del espacio, que en Kant aparecen unificados y que fueron materia de profundos atisbos entre los primeros pensadores griegos. Desde el punto de vista psicológico, el espacio es considerado como objeto de la percepción, y la respuesta al problema al espacio es considerado como objeto de la percepción, y la respuesta al problema ha dado por resultado diferentes teorías acerca de los distintos espacios (táctil, auditivo, visual, etc.), así como de adquisición de la idea de espacio (empirismo, nativismo, etc.) Desde el punto de vista físico, el problema del espacio se relaciona íntimamente con las cuestiones referentes a la materia y al tiempo, y, en realidad, la respuesta a estas cuestiones afecta también, como en la reciente física, a la constitución geométrica. Se habla así en física de espacios pluridimensionales, hiperespacios, continuo espacio-tiempo, etc. Desde el punto de vista gnoseológico, el espacio es examinado en cuanto clase especial de las categorías. Desde el ontológico, como una de las determinaciones de ciertos tipos de objetos. Finalmente, desde el punto de vista metafísico, el problema del espacio engloba el problema más amplio de la comprensión de la estructura de

la realidad y va ligado casi siempre a concepciones típicas que vinculan el predominio de la especialización al de la comprensión de la estructura de la realidad y va ligado casi siempre a concepciones típicas que vinculan el predominio de la espacialización al del racionalismo y el inmanentismo, y el de la temporalización, al del irracionalismo y el trascendentismo. Pues, en efecto, el proceso de racionalización de lo real a que tiende casi siempre la ciencia cuando se llevan a las últimas consecuencias sus impulsos iniciales, parece desembocar en una especialización radical de toda existencia, especialización que no es a su vez sino un momento de tránsito hacia una reducción de todo lo real o lo idéntico. **Meyerson** sobre todo ha puesto de relieve esta “marcha hacia la especialización” a que conduce la razón asimiladora e identificadora y que puede descubrirse en los secretos postulados tanto del racionalismo tradicional como de la ciencia mecanicista moderna. Contra tal marcha se ha opuesto diversas tendencias filosóficas contemporáneas. Una es la fenomenología, que niega la identificabilidad racionalista en nombre de una pura descripción del espacio como el resultado de una detención, como la inversión de un movimiento originario, como la distensión de una tensión consistente en última instancia en duración pura y en pura conciencia. Ni en uno ni en otro caso el espacio es, pues, un “algo” dentro del cual tienen lugar los fenómenos o procesos de la Naturaleza, pero tampoco es una realidad ideal o el resultado de una construcción.