

# LAS EDADES DEL ESPACIO

## DESARROLLO DE LA CONCEPCIÓN DEL ESPACIO-TIEMPO FÍSICO Y SOCIAL EN ARQUITECTURA

MAURICIO CORTÉS SIERRA

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS  
PROGRAMA DE DOCTORADO:  
PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS  
LINEA DE INVESTIGACIÓN III:  
APROXIMACIONES A LA ARQUITECTURA DESDE EL  
MEDIO AMBIENTE HISTÓRICO Y SOCIAL

DIRECTOR: DR. JOSEP MUNTAÑOLA THORNBERG  
CO-DIRECTOR: FRANCISCO J. BIURRUN SALANUEVA

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
DOCTOR POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA



BARCELONA, MARZO DE 2013

Esta investigación fue realizada con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México.



Agradecimientos:

A mi director Josep Muntañola y mi co-director Francisco Biurrun por tutelar pacientemente esta investigación y llevarla a buen puerto. Así mismo a los doctores que en algún momento han dado su opinión y consejo respecto a la tesis: Álvaro Sánchez, Juan Ignacio del Cueto, Félix de Azúa. De antemano gracias también a los doctores que han mostrado su interés en formar parte del tribunal. Gracias especiales a Jaap Oosterhoff y el Centraal Museum Utrecht por el acceso al archivo Rietveld Schröder antes de su digitalización; el contacto con los planos y croquis de Rietveld fue sin duda inspirador; así como el tiempo pasado en aquella casa y las entusiastas conversaciones con el personal del museo son experiencias espacio-temporales que quedarán gravadas toda mi vida. Mil gracias a Patricia Sierra por sacrificar sus días de vacaciones para la corrección de estilo de esta tesis. Por último gracias a mi familia y amigos por el apoyo que me han brindado durante estos años de doctorado, especialmente Cecilia Sierra, Arturo Cortés Sierra, Arturo Cortés López, Brian Sutherland e Isabel Cabezón.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
 <b>PRIMERA PARTE</b>	
 <b>CAPÍTULO 1. LAS INVESTIGACIONES PRECEDENTES</b>	
1.1 SOBRE LOS TEXTOS FUNDAMENTALES SOBRE EL TEMA	13
1.1.1 Espacio, tiempo y arquitectura	13
1.1.2 La Mecanización toma el mando	16
1.1.3 La Arquitectura Fenómeno de Transición - Las Tres Edades del Espacio en Arquitectura	18
1.1.3.1 La primera concepción espacial	19
1.1.3.2 La segunda concepción espacial	19
1.1.3.3 Los fenómenos de transición, materiales	22
1.1.3.4 La tercera edad del espacio, motores	24
1.2 OBSERVACIONES SOBRE LAS INVESTIGACIONES PRECEDENTES	27
1.2.1 Comentarios a Espacio, tiempo y arquitectura	27
1.2.1.1 Sobre la confusa relación entre el arte de las vanguardias, las geometrías no-Euclidianas y el continuo espacio-temporal	27
1.2.1.2 El arte espacio-temporal de las vanguardias	29
1.2.1.3 Crono-topos en el arte y en la arquitectura	31
1.2.2 Otras lecturas de la mecanización	32
1.2.3 Sobre los motores que suscitaron la tercera edad del espacio	34
1.2.4 Sobre la división en edades	35
1.3 OTRAS FUENTES	37
 <b>CAPÍTULO 2. LOS COMPONENTES DEL ESPACIO Y SU IMPLICACIÓN EN LA ARQUITECTURA</b>	
2.1 EL ESPACIO FÍSICO Y LA GEOMETRÍA	39
2.2 EL ESPACIO MENTAL	41
2.2.1 El espacio sensible	42
2.2.2 El espacio inteligible	46
2.3 EL ESPACIO SOCIAL O COLECTIVO	48
2.3.1 El espacio social como instrumento de poder	50
2.3.2 El espacio social como mercancía, la Ciudad-Espectáculo	54
2.4 LA SÍNTESIS DE LOS ESPACIOS, LA ARQUITECTURA Y EL LUGAR HUMANO	56
 <b>CAPÍTULO 3. LOS COMPONENTES DEL TIEMPO Y SU IMPLICACIÓN EN LA ARQUITECTURA</b>	
3.1 ESQUEMA DE LOS TIEMPOS	60

3.2 EL TIEMPO "NATURAL" Y EL TIEMPO "MECÁNICO"	62
3.2.1 Al igual que al espacio y a la geometría, al tiempo se le otorgaban atributos y origen divinos	62
3.2.2 Restos del tiempo natural, los ritmos, el tiempo o reloj fisiológico mediante el cual los seres vivos reaccionan al tiempo cósmico	63
3.3 IMPACTO DEL TIEMPO MECÁNICO EN EL TIEMPO SOCIAL O COLECTIVO (DESEMBOCANDO EN EL TIEMPO-INSTRUMENTO DE PODER Y EL TIEMPO-MERCANCÍA)	64
3.4 LAS PERSPECTIVAS TEMPORALES	67
3.5 EL TIEMPO INDIVIDUAL O "PSICOLÓGICO"	68
3.5.1 El aprendizaje del tiempo y su relación con el espacio	68
3.5.2 Relación entre los tiempos	70
3.6 EL TIEMPO VIVIDO	71
3.7 LA SÍNTESIS DE LOS TIEMPOS	74

#### **CAPÍTULO 4. SÍNTESIS DE LOS ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA ARQUITECTURA**

4.1 INTERACCIÓN ENTRE LOS ESPACIOS Y LOS TIEMPOS EN LA ARQUITECTURA	77
---	----

### **SEGUNDA PARTE**

#### **CAPÍTULO 1. GERRIT THOMAS RIETVELD**

1.1 CONTEXTUALIZANDO A RIETVELD	85
1.1.1 Contexto físico	85
1.1.2 Contexto social	86
1.1.3 Contexto cultural	87
1.1.3.1 Berlage y Frank Lloyd Wright	88
1.1.3.2 Rietveld y la herencia espacial holandesa	89
1.2 RIETVELD Y DE STIJL	94
1.3 RIETVELD Y EL MOVIMIENTO FUNCIONALISTA NIEUWE BOUWEN	99
1.4 RIETVELD ENTRE LA TRADICIÓN Y LA MODERNIDAD	100

#### **CAPÍTULO 2. RIETVELD SEGÚN LAS HIPÓTESIS DE GIEDION**

2.1 ESPACIO-TIEMPO Y LAS CASAS DE RIETVELD	103
2.2 RIETVELD Y LA MECANIZACIÓN	106
2.3 RIETVELD Y LOS MOTORES DE LA TERCERA EDAD	112

#### **CAPÍTULO 3. RIETVELD DENTRO DEL ESQUEMA FÍSICO-PSICO-SOCIAL**

3.1 ESPACIO FÍSICO Y LA GEOMETRÍA	116
-----------------------------------	-----

3.2 ESPACIO INDIVIDUAL	117
3.3 ESPACIO SOCIAL	124
3.4 EL LUGAR HUMANO	127
3.5 EL TRABAJO CON LOS TIEMPOS	129
3.6 RESUMEN CRONOTÓPICO	132

## **TERCERA PARTE**

### **CAPÍTULO 1. REVALORACIÓN DE LAS IDEAS DE GIEDION EN EL PRESENTE**

1.1 EVOLUCIÓN DE LA TERCERA EDAD DEL ESPACIO	135
1.1.1 Materiales	136
1.1.2 Herencia de la primera edad	138
1.1.3 Herencia de la segunda edad	140
1.1.4 Interpenetración espacial	141
1.1.5 Volúmenes como creadores de la escena urbana	144
1.2 ESQUEMA DE LAS EDADES DE GIEDION INCORPORANDO EL SEGUNDO MOMENTO DE LA MODERNIDAD	144
1.3 LA MECANIZACIÓN TOMÓ EL MANDO	146
1.3.1 Arquitectura, técnica y entono actuales	147
1.3.2 Movilidad	151

### **CAPÍTULO 2. LÍNEAS DE TRABAJO**

2.1 LA LÍNEA TOPOLÓGICA	157
2.1.1 El papel de la geometría, las edades de la arquitectura comparadas con las etapas del niño	157
2.1.2 La metáfora topológica	160
2.1.3 Crítica a la metáfora topológica	164
2.2 LA LÍNEA FENOMENOLÓGICA	166
2.2.1 La experiencia multisensorial	166
2.2.2 La arquitectura conceptual	171
2.2.3 Crítica a la fenomenología	175

## **CONCLUSIONES**

1. LAS EDADES DEL ESPACIO	179
2. DESARROLLO DE LA CONCEPCIÓN DEL ESPACIO-TIEMPO FÍSICO Y SOCIAL EN ARQUITECTURA	181

## **BIBLIOGRAFÍA**

185

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

ESQUEMA 1. COMPONENTES FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL DEL ESPACIO	39
ESQUEMA 2. SÍNTESIS DE LA INTERACCIÓN Y COEXISTENCIA DE LOS ESPACIOS	56
ESQUEMA 3. INTERACCIÓN DE LOS TIEMPOS SEGÚN BARBARA ADAM	61
ESQUEMA 4. COMPONENTES FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL DEL TIEMPO	61
ESQUEMA 5. SÍNTESIS DE LA INTERACCIÓN Y COEXISTENCIA DE LOS TIEMPOS	74
ESQUEMA 6. DIAGRAMA COMPLETO DE INTERACCIONES ENTRE LOS ESPACIOS Y LOS TIEMPOS	79
ESQUEMA 7. RESUMEN CRONOTÓPICO PARA LA "PROMENADE ARCHITECTURALE"	80
ESQUEMA 8. RESUMEN CRONOTÓPICO PARA LA OBRA DE RIETVELD	132
ESQUEMA 9. TERCERA EDAD DEL ESPACIO INCORPORANDO LA ETAPA ACTUAL	146
ESQUEMA 10. RESUMEN CRONOTÓPICO, 4 EJEMPLOS	182

## INTRODUCCIÓN

Sigfried Giedion (1888-1968) narró y acompañó durante décadas, desde una posición privilegiada, el desarrollo de la arquitectura moderna. El hilo conductor de sus libros fue la idea de que una nueva concepción espacio-temporal se había gestado tanto en las ciencias físicas como en el arte de las vanguardias, y a partir de ahí, se manifestaría en la arquitectura.

El título de la presente tesis "Las Edades del Espacio" proviene de la traducción española del libro póstumo de Giedion "La arquitectura fenómeno de transición - Las tres edades del espacio en arquitectura".<sup>1</sup> El argumento central de dicho libro es que a lo largo de la historia de la arquitectura ha habido poquísimas concepciones del espacio diferentes, a pesar de la infinidad de estilos o corrientes arquitectónicas que se hayan sucedido en la historia de la arquitectura occidental y a pesar de la diversidad cultural, geográfica, climática etc. de cada lugar y tiempo. Desde las primeras civilizaciones, Sumeria, Mesopotamia, Egipto, hasta Grecia, se desarrolló una primera edad del espacio caracterizada por el predominio del espacio exterior, por las relaciones topológicas entre los volúmenes construidos, por la capacidad de dichos volúmenes para irradiar espacio y por la aparición del sentido de verticalidad y su contrapunto, el plano horizontal, inexistentes en época primitiva.

La segunda edad, a partir de Roma y hasta antes de la Revolución Industrial, se caracterizó por la aparición de la axialidad y con ello la desaparición de la disposición libre de los volúmenes en el espacio; pero sobre todo por el predominio del espacio interior que se consiguió gracias a los materiales de construcción y al desarrollo del muro, el arco y la bóveda romanos y que prolongarían la hegemonía del espacio interior durante dos mil años; trabajando hacia el perfeccionamiento del vaciado interior, así como su aligeramiento y su apertura a través de los vanos en los muros. De esta manera es posible ver una expansión de la espacialidad interior desde los grandes ventanales de las termas romanas, a las grandes tracerías vidriadas

<sup>1</sup> **GIEDION**, Sigfried. La Arquitectura Fenómeno de Transición - Las Tres Edades del Espacio en Arquitectura, prólogo de Josep Muntañola. Gustavo Gili, Barcelona 1975.

de las catedrales Góticas y a la luminosidad de las escalinatas y salones del Barroco.

A partir de la Revolución Industrial, de la mano de los ingenieros, los científicos e industriales, las construcciones acristaladas de hierro colado, posteriormente hierro forjado y por último acero, como los grandes pabellones de las ferias mundiales o las estaciones del ferrocarril, cambiarían nuestra idea del espacio construido de manera radical, incorporando transparencias, luminosidades y relaciones entre interior y exterior nunca antes experimentadas; de la misma manera las nuevas velocidades de comunicación y de transporte cambiarían de manera profunda e irreversible nuestra concepción y nuestros usos del tiempo.

La edad moderna del espacio heredaría el predominio del espacio exterior de la primera edad, combinándolo con la espacialidad interior de la segunda. Combinaría las nuevas posibilidades técnicas, con nuevas propuestas estéticas para conseguir la desaparición de los límites dentro-fuera, la fluctuación entre volúmenes y vacío, un espacio dinámico que no pudiera percibirse desde un punto de vista fijo, etc.

Para que se materializara una tercera concepción espacial, se necesitarían a partir del XVIII, más de dos siglos para que se descubrieran y desarrollaran nuevos materiales y nuevas técnicas constructivas, para que posteriormente se llegara a una expresión estética propia de dichos materiales y técnicas, para que los arquitectos asimilaran dicha nueva concepción espacial y para que se dieran los presupuestos sociales y culturales para la aceptación pública de la nueva espacialidad; puesto que cada edad del espacio siempre coincide con cambios sociales profundos y con cambios en el entendimiento del mundo, en especial de los conceptos y usos, no sólo del espacio, sino también del tiempo.

Giedion llegó así a dos conclusiones fundamentales: primero, que la arquitectura es "espacio-temporal"; segundo, que la espacio-temporalidad de la arquitectura es, no sólo física, sino también social. De aquí el subtítulo de nuestra tesis: "Desarrollo de la concepción del espacio tiempo físico y social en arquitectura"; por lo tanto, supo-

ner válidas las hipótesis de Giedion nos brinda un punto de partida muy sólido. Aceptar la naturaleza físico-psico-social del espacio y el tiempo arquitectónicos es también aceptar que hay una interacción entre arquitectura y sociedad, es decir, por una parte entender los objetos arquitectónicos, saber leerlos como reflejos espacializados de la sociedad que los construye y los habita, en palabras de Giedion:

*<<We are looking for the reflection in architecture of the progress our own period has made toward consciousness of itself - of its special limitations and potentialities, needs and aims. Architecture can give us an insight into this process just because it is so bound up with the life of the period as a whole. Everything in it, from its fondness for certain shapes to the approaches to specific building problems which it finds more natural, reflects the conditions of the age from which it springs. It is the product of all sorts of factors - social, economic, scientific, technical, ethnological>>.<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> GIEDION, Sigfried. Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition. Harvard University Press, Cambridge 1952. P.19.

Pero también inversamente, la potencialidad de la arquitectura y el urbanismo para favorecer los usos sociales, lo cual fue una de las principales aspiraciones del movimiento moderno en las primeras décadas del siglo XX.

Respecto a la espacio-temporalidad de la arquitectura; así como Giedion describe las operaciones o estrategias espacio-temporales de las diversas vanguardias: la simultaneidad, múltiples puntos de vista del Cubismo, o el movimiento, la evolución de los cuerpos en el espacio del futurismo; en arquitectura utiliza la ville Savoye de Le Corbusier: interior y exterior compenetrándose, la imposibilidad de comprender el espacio desde un punto de vista estático y con ello la necesidad de deambular por el espacio, la creación de la "promenade architecturale", el espacio dinámico.

A lo largo de la primera parte construiremos unos esquemas de los componentes físicos, mentales y sociales tanto del espacio como del tiempo arquitectónicos, veremos que queda mucho trabajo para descubrir todas las operaciones, estrategias o interacciones espacio-temporales que se

pudieran explorar o desarrollar para romper con la unidimensionalidad de la visión espacio-temporal en la arquitectura. Con el fin de avanzar en dicho trabajo la tesis pretende, una vez recopiladas y analizadas las investigaciones precedentes, construir un marco teórico espacio-temporal, físico-psico-social con la ayuda de fuentes multidisciplinarias, en la medida que enriquezcan nuestro debate arquitectónico.

Puesto que en la arquitectura dialogan: el espacio físico en sí mismo (natural y construido), con el entendimiento que tenemos de él, totalmente relacionado con las geometrías (euclidianas y no euclidianas); al mismo tiempo entran en juego nuestros modos de percepción que están determinados por nuestras limitaciones sensoriales naturales, pero también condicionados social y culturalmente, aprendidos durante la niñez y autoregulados en edad adulta. Por último los usos sociales, la historia o memoria espaciales, el imaginario colectivo y la significación que adquiere el espacio para una sociedad.

Igualmente convivimos con múltiples intuiciones y usos del tiempo que muchas veces se materializan o tienen signos visibles en el espacio. Es entendido como un fenómeno natural: a través de ritmicidades, crecimientos, cambios, edades y ciclos; como un constructo mental: co-relación de velocidades de desplazamiento en el espacio, como duración de los eventos, como perspectiva y conciencia temporales; por último como un constructo social: herramienta de cuantificación y regulación, como mercancía y valor, como devenir histórico, etc.

En afán de construir los posibles diagramas espacio-temporales de la arquitectura, podemos valernos de la idea de "cronotopo" con la que Mijail Bajtín analiza las relaciones espacio-temporales en la novela. Por ejemplo podemos construir el cronotopo de la "promenade" que estaría constituido por la relación entre el espacio recorrido y un tiempo real determinado, a la vez, la percepción sensorial del tiempo y el espacio durante el trayecto y, por último, el recuerdo del trayecto y la interpretación subjetiva de la experiencia espacio-temporal. Así como este ejemplo, es necesario buscar arquitecturas cronotópicas que incorporen los componentes mentales y los sociales a los componentes físicos del espacio y el tiempo.

Los arquitectos, en la década de 1920, consiguieron por primera vez aplicar la nueva espacialidad a la esfera doméstica: las primeras casas de Mies van der Rohe, Le Corbusier y de Gerrit Rietveld,<sup>3</sup> lograron materializar los proyectos que en la década anterior se habían quedado en el papel. En la segunda parte de la tesis nos centraremos justamente en la obra de Rietveld debido a que resulta de especial interés, no únicamente por su relevancia dentro de la historia del movimiento moderno, sino además por las relaciones que estableció entre lo físico, lo mental y lo social de su entorno. Por su capacidad de combinar la nueva estética elemental, que propuso junto con los miembros del grupo De Stijl, con una renovación de las tipologías históricas de la vivienda holandesa, al tiempo que replantear las relaciones dentro-fuera, público-privado, etc. Combinar la búsqueda de un nuevo lenguaje plástico basado en líneas y superficies planas y neutras con el proyecto de nuevas formas de habitar para el siglo XX, críticas contra las ideas de confort burgués imperantes y consecuentes con la nueva realidad social que se presentaba.

<sup>3</sup> Ver **GIEDION**, Sigfried. *Arquitectura y Comunidad*. Editorial Nueva Visión, Buenos Aires 1958.

A parte de resolver las necesidades funcionales, que Rietveld daba por sentado, el objetivo principal de la arquitectura para él era componer el espacio vacío con la máxima claridad y mínimo de distracciones posibles con tal de no entorpecer su percepción. Potenciar la percepción multi-sensorial y la experiencia del espacio y el tiempo como la manera de cobrar mejor conciencia de uno mismo y del entorno; porque a final de cuentas, al hacer arquitectura, el hombre modifica el entorno de una manera que se convierte la verdadera imagen de sí mismo.

De nuevo surge la idea de la arquitectura como reflejo espacializado del hombre o la sociedad, Rietveld lo entiende como reflejo de lo social, pero más específicamente a nivel del individuo, del habitante; espacio físico en relación con el mental y el social.

Casi cien años han pasado de aquella etapa utópica y heroica del movimiento moderno y es necesario dedicar una tercera parte de la tesis a revisar: ¿Qué sucedió con aquellas ideas de interpenetración espacial, de transparencia, no únicamente física, sino también transparencia

mental y social?, ¿Qué hemos hecho con las posibilidades que la nueva espacio-temporalidad dejó abiertas?, ¿Hasta qué punto las hipótesis de Sigfried Giedion respecto a la tercera edad del espacio son vigentes o por lo menos permanecen latentes?

Esta revisión resulta muy compleja sobre todo al carecer de una distancia crítica respecto a nuestra arquitectura actual, sin embargo lograremos un avance si podemos identificar en ella los ideales modernos que le sobreviven y los que han sido abandonados, distinguir los elementos progresivos de los regresivos en ella, en su espacio-temporalidad. Aclarando que no existe tal cosa como el progreso lineal en arquitectura, ni la arquitectura es mejor o peor si sigue o no los ideales modernos, pero lo que esta tesis intentará demostrar es que sí existe una arquitectura "cronotópicamente" más rica o más compleja que otra.

Entonces las preguntas claves son: ¿Cómo puede la arquitectura articular espacio y tiempo vividos de maneras que evidencien la multiplicidad y riqueza de los espacios y tiempos que el entorno actual tiende a ofuscar?, ¿Cómo pueden interactuar los componentes físicos, mentales (sensibles e inteligibles) y sociales o colectivos (uso, memoria, imaginación y expectativa espaciales y temporales)?

## **PRIMERA PARTE**

## CAPÍTULO 1.

### LAS INVESTIGACIONES PRECEDENTES

#### 1.1 SOBRE LOS TEXTOS FUNDAMENTALES SOBRE EL TEMA

El punto de partida de esta investigación lo constituyen las publicaciones del teórico suizo Sigfried Giedion (1888-1968), principalmente "Espacio, tiempo y arquitectura", "La mecanización toma el mando" y "La arquitectura fenómeno de transición"<sup>1</sup>. Las razones para utilizar sus libros como punto de partida son: en primer lugar porque representaron los primeros y, por mucho tiempo únicos, estudios sobre la concepción del espacio-tiempo en la arquitectura; en segundo lugar porque nos muestran la visión que el movimiento moderno tenía sobre sí mismo, gracias a la posición de Giedion como primer Secretario General del Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM), además de su papel como historiador, crítico y propagador del ideario del movimiento.

En cada uno de sus libros, Giedion trabaja de maneras distintas sobre una nueva concepción del espacio-tiempo que llegaba a la arquitectura por caminos tan distintos como las ciencias físicas y la pintura abstracta. En virtud de la extensión de las fuentes, remitimos al lector directamente a las originales. Con el fin de establecer un hilo conductor, aquí nos limitaremos a mencionar las ideas principales en torno a la nueva concepción espacio-temporal con las que trabajaremos en nuestra investigación.

##### 1.1.1 Espacio, tiempo y arquitectura (1941)

*<<En torno al 1830 fue creada una geometría que difería de la de Euclides por su empleo de más de tres dimensiones. (...) En torno a 1910 las ciencias físicas fueron sacudidas por un cambio interior, el más grande quizás después de Aristóteles y los Pitagóricos. Afectaba particularmente el concepto de tiempo>>.*

<sup>1</sup> **GIEDION**, Sigfried. Espacio, tiempo y arquitectura: el futuro de una nueva tradición. Dossat, Madrid, 5a ed. 1978.; **GIEDION**, Sigfried. La mecanización toma el mando, Gustavo Gili. Barcelona 1978.; **GIEDION**, Sigfried. La Arquitectura Fenómeno de Transición - Las Tres Edades del Espacio en Arquitectura, Gustavo Gili, Barcelona 1975. También recurrimos a las ediciones en inglés que aparecen en la bibliografía; en ocasiones presentan diferencias importantes que iremos mencionando.

Giedion fundamenta la nueva concepción espacio-temporal de la arquitectura como resultado del diálogo entre ciencia-arte-técnica, como el producto de la reconciliación del pensar y el sentir, que nunca tendrían que haberse escindido; además como una expresión de un estado de ánimo colectivo y casi inconsciente.

Paralelamente a la revolución científica, en el campo del arte acontecía una revolución sin precedentes: El Cubismo, Picasso y Braque eliminaban la perspectiva renacentista e introducían en la pintura la idea de "simultaneidad"; es decir, los objetos vistos desde el interior y el exterior al mismo tiempo; no un punto de vista, sino varios puntos de vista al mismo tiempo. Más aún, no se trataba de pintar los objetos como eran vistos sino como pudieran ser pensados, con lo cual hablar de perspectiva se vuelve irrelevante.

Por su parte, la arquitectura asimila estas revoluciones, la científica y la artística, para conseguir nuevas interpretaciones incorporando el "tiempo" en la experiencia del espacio. Giedion habla de la Villa Savoye de Le Corbusier como literalmente una construcción según el principio de espacio-tiempo, interior y exterior, compenetrándose ambos inextricablemente. No se puede comprender el espacio de la villa desde un punto de vista estático, es necesaria la "promenade architecturale", es decir, caminar alrededor y a través del edificio y hasta el solárium, para apercibir realmente la espacialidad de la villa; mejor dicho, su espacio-temporalidad, gracias a estos desplazamientos y a la percepción dinámica.

Por lo tanto, el cambio fundamental es que el espacio en la arquitectura moderna es inseparable del movimiento; dicho de otra manera, el movimiento, que es una de las manifestaciones más inmediatas del tiempo, es indispensable para la percepción del espacio.<sup>2</sup>

Giedion encuentra el apoyo a estas hipótesis en las diversas vanguardias de principios del siglo XX; el tema del movimiento es sin duda heredado del Futurismo Italiano, pero toma ideas también de los Constructivistas y muy en especial de los escritos de Theo van Doesburg y el grupo De Stijl.

<sup>2</sup> En el apartado 3.6 sobre el tiempo psicológico veremos cómo por caminos muy distintos Jean Piaget llegó a una conclusión parecida: que los movimientos son el origen de los conocimientos espaciales, en este caso la manera como los niños aprenden el espacio y el tiempo simultáneamente.

El trabajo de dichas vanguardias es siempre teórico-práctico, a través de la publicación de sus manifiestos y de su producción artística, donde buscaban reflejar de manera auto-consciente el espíritu de la época.

Espacio, tiempo y arquitectura es sin duda el pilar de los escritos sobre el espacio-tiempo arquitectónicos; sin embargo, ha recibido críticas, principalmente en dos sentidos: primero, hasta qué punto las teorías de la física y los desarrollos de las matemáticas y de la geometría de finales del siglo XIX y principios del XX, tienen verdadera relación con el espacio arquitectónico; segundo, cuando se habla de espacio y tiempo en las ciencias, las artes y la arquitectura, ¿se está hablando de lo mismo?; dicho de otra manera, ¿es acaso posible equiparar, como hace Giedion, los conceptos de espacio y tiempo de las ciencias, de las artes y de la arquitectura?

El principal argumento que se le discute es el de sostener que la nueva concepción del espacio-tiempo llegara a la arquitectura, tanto desde las ciencias físicas como desde la pintura cubista, puesto que las teorías de Einstein o Minkowsky sobre el continuo cuatridimensional indivisible, no se habían difundido fuera de un ámbito científico muy delimitado.

La idea de una nueva concepción del espacio llegaba a los artistas por varias otras fuentes, dentro de lo que podríamos llamar un determinado "espíritu de la época". Las ideas generadas a partir de aquí, respecto a un continuo espacio-temporal o una cuarta dimensión (a veces espacial a veces temporal), son muy variadas, muy confusas y contradictorias. Probablemente el entusiasmo de personas como Theo van Doesburg y su iniciativa de publicar en De Stijl los artículos sobre el matemático y filósofo francés Henri Poincaré, o ilustraciones del Tesseract de Hinton (el cubo cuatridimensional), no hizo más que alimentar la fantasía y la confusión al respecto.

*<<What was being built was the foundation of the belief that modern architecture principally implied a major formal change and, in addition, the expression of a new picture of reality in which all areas of intellectual activity and emotional sensitivity in*

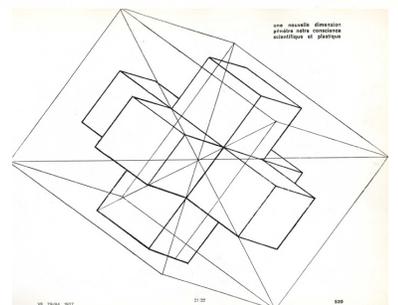
#### DE BETEEKENIS DER 4<sup>e</sup> DIMENSIE VOOR DE NIEUWE BEELDING<sup>1</sup>

#### HENRI POINCARÉ POURQUOI L'ESPACE À TROIS DIMENSIONS?

Les géomètres distinguent d'ordinaire deux sortes de géométries, qu'ils qualifient la première de métrique et la seconde de projective; la géométrie métrique est fondée sur la notion de distance; deux figures y sont regardées comme équivalentes, lorsqu'elles sont „égales“ au sens que les mathématiciens donnent à ce mot; la géométrie projective est fondée sur la notion de ligne droite. Pour que deux figures y soient considérées comme équivalentes, il n'est pas nécessaire qu'elles soient égales, il suffit qu'on puisse passer de l'une à l'autre par une transformation projective, c'est-à-dire que l'une soit la perspective de l'autre. On a souvent appelé ce second corps de doctrine, la géométrie qualitative; elle l'est en effet si on l'oppose à la première, il est clair que la mesure, que la quantité y jouent un rôle moins important. Elle ne l'est pas entièrement cependant. Le fait pour une ligne d'être droite n'est pas purement qualitatif; on ne pourrait s'assurer

<sup>1</sup> Voor dit hoofdstuk verzamelen wij uitsluitend alle documenten die op de 4<sup>e</sup> dimensie betrekking hebben. Als inleiding drukken wij hier, een der belangrijkste, wetenschappelijke artikelen van Henri Poincaré af.

66



Artículo sobre Henri Poincaré e ilustración del Tesseract de Hinton en De Stijl VII 79/84 de 1927. La nota de la imagen dice: <<une nouvelle dimension pénètre notre conscience scientifique et plastique>>.

*human being could be unified. Modern painting, modern architecture, modern science, all were links in the chain representing this all encompassing unity. The magic expression underlying all of this was the 'concept of space'>>.<sup>3</sup>*

<sup>3</sup> GEORGIADIS, Sokratis.  
Sigfried Giedion - An intellectual Biography. Edinburgh University Press, Edinburgh 1993, p.138.

#### 1.1.2 La Mecanización toma el mando (1948)

Revisar los escritos de Giedion posteriores a "Espacio, tiempo y arquitectura", permiten seguir la evolución y corrección de sus hipótesis sobre el espacio-tiempo moderno. Si en el libro anterior relaciona los grandes movimientos artísticos con la revolución científica de finales del siglo XIX y principios del XX y los ejemplos más importantes de la nueva arquitectura y el urbanismo a nivel mundial; "La Mecanización toma el mando" presenta un punto de vista totalmente diferente: el espacio interior, principalmente el de la vivienda y los avances técnicos que llegaban a ella, muchas veces de manera anónima como sugiere el subtítulo (suprimido en la edición española) "A contribution to anonymous history".

A pesar de este cambio de enfoque, el tema central sigue siendo una nueva concepción espacial. En este caso como reacción a la devaluación del espacio y de lo simbólico, característica del siglo XIX; el interior se había convertido en un decorado operístico, sombrío, lleno de gruesas cortinas y alfombras, saturado de muebles y objetos, a su vez protegidos por recargadas fundas y estuches.

Uno de los temas que se abordan es el de la relación entre los cambios en la idea de espacio con los cambios en la idea de confort. El concepto de confort ha cambiado a través de la historia y varía de una cultura a otra, siendo por ejemplo, muy diferente entre la cultura occidental y la la oriental. Lo más importante de este análisis de Giedion es el que relacione la técnica con la cultura y la sociedad, que reconozca la naturaleza social a la vez que física del espacio construido.

Podemos decir que hay dos caminos separados del desarrollo del interior moderno occidental:

El primero es el trabajo de los arquitectos del movimiento moderno en el diseño de muebles, primero en Europa y posteriormente en América. Así como la arquitectura había tardado un siglo en expresar su nueva concepción espacial y en explotar las potencialidades latentes en las tecnologías del hierro, el hormigón armado y el vidrio; no fue diferente lo ocurrido con el mobiliario, que aunque la tecnología estaba disponible, hubo que esperar a que madurara la renovada sensación del espacio y que empujara al arquitecto a desplazar al decorador de interiores como maestro del espacio interior y del mobiliario, entendidos ahora como una unidad indivisible.

El segundo es el desarrollo del mueble patentado, norteamericano principalmente, diseñado para la clase media cada vez más numerosa, lo que dio origen al Diseño Industrial. Los diseños para vagones de ferrocarril, sillones de barbería o de dentista, mesas de operaciones etc. llegaban simplificados a la esfera doméstica; objetos, cuyo diseño había quedado intacto por siglos, adquirirían un nuevo aspecto.

Dos metáforas que se asocian comúnmente a la mecanización del interior moderno son: el vagón Pullman de ferrocarril, que representa la democratización del confort y la máxima eficiencia en el uso del espacio; y la fábrica, máxima eficiencia en el uso del tiempo. La cocina moderna es el último campo de aplicación de los estudios de tiempo y recorridos en el espacio. Primero los análisis mediante la fotografía del vuelo de los pájaros o el galopar del caballo; posteriormente los estudios de Frederick Taylor sobre los movimientos de los obreros en las fábricas encontraron su aplicación en la cocina moderna como laboratorio, donde es necesario optimizar e higienizar los procesos de producción, consumo y desecho. El ama de casa, hasta entonces ignorada, se convertiría en el motor de la economía de consumo.

Giedion detectó cómo esta obsesión por el ahorro de tiempo y esfuerzo había llegado hasta la mecanización de la alimentación norteamericana, el nacimiento de la comida rápida estaba cambiando los hábitos de las masas hacia el ahorro del tiempo. Hoy en día es fácil encasillar fenómenos como éste dentro de los procesos de aceleración de la realidad y la transformación del tiempo en mercancía, pero esto no era evidente en la época.

La revolución de los medios de transporte, hija de la revolución industrial, produjo, como veremos más adelante, cambios sin precedentes en nuestra experiencia del espacio y el tiempo; "la Mecanización toma el mando" en el fondo quiere decir: nuestra experiencia del espacio y el tiempo está cambiando a una velocidad tan grande que no somos conscientes de lo que ello implica. Dicha revolución inspiró en Europa a vanguardias como la Futurista a incorporar los conceptos de movimiento y velocidad en el arte. En Estados Unidos se desarrolló más adelante toda una estética de lo aerodinámico; del diseño de aviones, automóviles, barcos, etc., se pasó a los objetos más banales de uso cotidiano.

La representación de la velocidad a través de esta estética es de alguna manera la representación simbólica de una época donde todo se asocia a la velocidad y a la movilidad. El problema con la banalización de dicha estética es que precisamente el abuso del símbolo lo lleva inevitablemente a su devaluación; es decir que justo lo que Giedion le reprochaba al siglo XIX, estaba aconteciendo de nuevo disfrazado de modernidad.

*<<Pese a nuestra devaluación del simbolismo habíamos hecho de la máquina el símbolo de la vida misma y, transferido nuestra propia obsesión con ese ídolo particular a todas las otras fases de la historia humana>>.<sup>4</sup>*

<sup>4</sup> MUMFORD, Lewis. Arte y Técnica. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires 1968.

#### 1.1.3 La Arquitectura fenómeno de transición - Las Tres Edades del Espacio en Arquitectura (1969 póstumo)

<sup>5</sup> "Architecture of the 1960's Hopes and fears" en GIEDION, Sigfried. Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition. Harvard University Press, Cambridge 1987.

<sup>6</sup> GIEDION, Sigfried. El Presente eterno - una aportación al tema de la constancia y el cambio, Vol.2 Los comienzos de la arquitectura. Alianza, Madrid 1981.

Una hipótesis que Giedion esboza en el prólogo "Architecture of the 1960's, hopes and fears" que escribe para la quinta edición en inglés de Espacio, Tiempo y arquitectura<sup>5</sup> y, en las últimas páginas de "El Presente eterno",<sup>6</sup> toma forma en un último libro: "La Arquitectura Fenómeno de Transición". Giedion divide la historia de la arquitectura en tres grandes edades<sup>7</sup> o concepciones espaciales (y temporales).

Como sugiere el título, su interés se centra en los momentos de cambio entre una concepción espacial y otra, los cuales han sido llamados

fenómenos de transición. En dichos momentos, los cambios religiosos y sociales siempre están detrás de los cambios en el espacio, las formas arquitectónicas y la invención y desarrollo de nuevas técnicas.

A continuación desarrollaremos brevemente las tres concepciones espaciales en las que Giedion divide la historia de la arquitectura, con especial atención en la "tercera edad del espacio" que corresponde con la concepción espacio-temporal moderna y que es el tema central de esta tesis.

#### 1.1.3.1 La primera concepción espacial

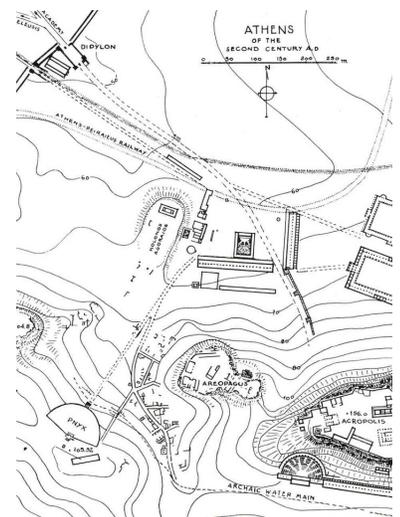
En un primer estadio, que abarca desde la época Prehistórica hasta Grecia, Giedion identifica en la arquitectura un predominio del espacio exterior y las relaciones topológicas entre los volúmenes, situados libremente sin axialidad alguna, la capacidad de dichos volúmenes para irradiar espacios y crear tensión a partir de sus interrelaciones mutuas.

La Arquitectura Griega refleja la nueva importancia del individuo que adquiere derecho a participar en la legislación y el gobierno. Mientras que en las primeras altas civilizaciones (Sumeria y Egipto) el centro religioso era también la fortaleza del gobernante, en Grecia el centro religioso se convirtió en el centro del intercambio social, un conjunto de santuarios individuales agrupados libremente en el espacio, aunque el público no tuviera acceso al interior de los templos. El diseño de grupo significa que una armonía espacial es establecida entre volúmenes independientes, al tiempo que mantienen su individualidad formal y funcional, muchas veces articulados por planos horizontales ya sean naturales o contruidos, como por ejemplo en las terrazas de la Acrópolis.

#### 1.1.3.2 La segunda concepción espacial

La segunda edad del espacio tuvo su inicio y mayor desarrollo en Roma. Sin embargo, hay un caso muy anterior y muy distante al romano que comparte características de la segunda edad del espacio: los sepulcros

<sup>7</sup> El editor en España, Josep Muntañola, traduce el subtítulo: "The three space conceptions in architecture", por: "Las tres edades del espacio en arquitectura"; como más adelante veremos el término "edades" le permite establecer analogías entre la concepción espacio-temporal en la historia y la elaboración de dichos conceptos en el desarrollo del niño, de acuerdo con Jean Piaget y otros autores.

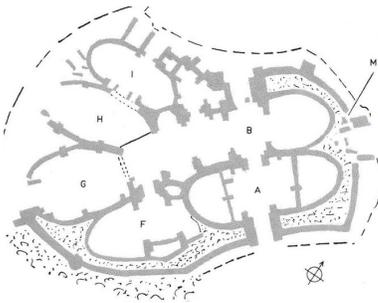


Plano del entorno de la Acrópolis y el Ágora en el siglo II A.C.

o templos de la isla de Malta, tan antiguos algunos como la Edad de Bronce.

Malta es un caso aislado y excepcional en donde se desarrolló una extraordinaria espacialidad arquitectónica, que no presenta las características propias de la primera edad; los templos malteses no muestran ningún interés por los volúmenes escultóricos en el espacio, ya que exteriormente eran cubiertos con tierra y en algunas ocasiones con una muralla que rodeaba dos o tres montículos. Todo el desarrollo que mostraron estas construcciones a lo largo del tiempo estaba concentrado en el espacio interior.

No existen otras construcciones prehistóricas que enfatizen de tal manera el vaciado del espacio interior. Sin embargo, la manera de articular el espacio mediante cámaras de planta elíptica que se interconectan lateralmente, sin establecer ejes, focos o centralidad del espacio, es muy diferente del interior romano que presenta más semejanzas con la noción de espacio central de la arquitectura megalítica de Cerdeña, Sicilia, o Chipre. La idea de edificio centralizado tomó diversas formas en Roma, como la Rotonda (el Panteón) y la Basílica (Basílica de Constantino).



La forma de los templos malteses debió evolucionar a partir de rituales que no tenían relación con el espacio central. Complejo Hagar Qim.

A nivel del diseño de conjunto la principal característica de la segunda edad es la aparición de la axialidad (cardus y decumanus), tanto en las ciudades del imperio, como en los campamentos militares; de esta manera se acabó gradualmente con las relaciones topológicas en el diseño de conjunto, la disposición libre y armónica de los volúmenes en el espacio, propias de la primera edad.

La mayor parte del libro está dedicada a la segunda concepción espacial puesto que uno de los objetivos principales de Giedion es relacionar los materiales y métodos romanos de construcción con el desarrollo de la arquitectura occidental, hasta llegar al uso del hormigón y el hierro; materiales que llevarían a la nueva espacialidad de la tercera edad. En Roma, el desarrollo de estructuras de grandes luces fue totalmente dependiente del descubrimiento del "opus caementicium" u hormigón romano obtenido a partir de ceniza volcánica "pozzolana",

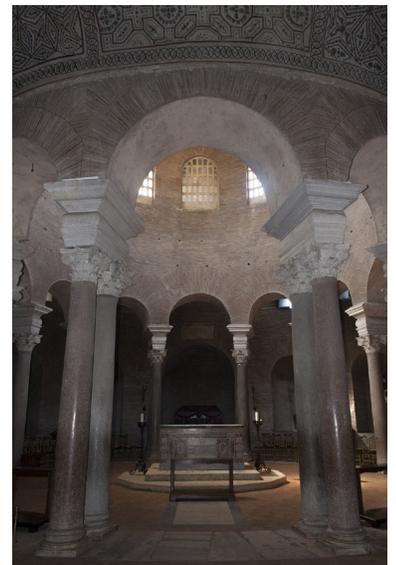
cuya propiedad especial de fraguar bajo el agua permitió además el desarrollo de las obras hidráulicas y portuarias romanas. No sería sino hasta mediados del siglo XVIII que sus propiedades de resistencia y su capacidad de endurecer bajo el agua serían re-descubiertas.

Además de los materiales de construcción, principalmente los sistemas mixtos de ladrillo y hormigón, o piedra y hormigón; fueron el arco y la bóveda romanos los que permitirían la conquista del espacio interior y que harían de la bóveda el símbolo por excelencia del espacio interior durante dos mil años.

Un problema técnico y estético de la segunda edad que no acabaría de resolverse hasta la tercera, es el de la comunicación entre interior y exterior. La necesidad era perforar la superficie sólida de los pesados muros, primero para iluminar, pues precisamente la luz se convirtió en la fuerza modeladora del espacio interior; en segundo lugar para crear vistas; y tercero para alivianar la pesantez de la arquitectura. A pesar del predominio del espacio interior, muchas villas romanas nos demuestran, a través de la ubicación y características de los vanos, que se tenía una gran sensibilidad hacia la naturaleza, atención al entorno inmediato y relación con el paisaje lejano.

De acuerdo con Giedion, la otra aspiración técnica y estética que surge en la segunda edad pero que no se resolverá satisfactoriamente hasta la tercera, es la de conseguir separar el edificio del suelo; en su opinión un primer avance se da en el Mausoleo de Constantina (450 D.C.), hoy iglesia de Santa Constanza. Aquí, por primera vez una cúpula de once metros descansa sobre un tambor apoyado únicamente en columnas, separando así la bóveda del suelo. Dice que haría falta esperar hasta la tercera edad del espacio para encontrar al edificio entero elevado del suelo, gracias a los pilotis.

En Roma se llega al cenit del espacio interior con la construcción de las grandes termas, ya que en ellas se consiguieron nuevos e imaginativos usos de la luz natural, así como nuevas interacciones entre interior y exterior debido a las grandes aperturas y a la escala monumental de estas obras públicas.



Mausoleo de Santa Constanza, Roma. Comparte con otras construcciones de época Constantitniana, como el Bautisterio Lateranense, la voluntad de separarse del suelo.

Lo más interesante de las termas es que representan todos los valores técnicos, estéticos y sociológicos de Roma, pues no sólo combinan las ideas de limpieza y regeneración del baño con el culto al cuerpo, el desarrollo de la mente, el juego y el arte en un mismo conjunto; sino que además son las contenedoras del intercambio social, el baño como acto social. Además de las innovaciones técnicas en su construcción, la innovación sociológica fue convertir un lugar destinado a la regeneración física en un foco social, donde los romanos pasarán la mayoría de su tiempo libre.

Después de la caída del imperio, durante la edad media, las únicas grandes construcciones públicas fueron las catedrales. Si bien el Gótico desarrolló nuevas posibilidades de expresión espacial, proporciones y verticalidad, Giedion lo ve junto con el Barroco y estilos sucesivos como una continuación del desarrollo del espacio interior de la segunda edad. Esta simplificación excesiva de la historia de la arquitectura ha sido el punto más criticado del libro, siendo que anteriormente, en "Espacio, tiempo y arquitectura" el Renacimiento y con él la perspectiva y, posteriormente el Barroco, tenían un papel preponderante en el hilo conductor hacia la nueva espacialidad.

#### 1.1.3.3 Los fenómenos de transición, materiales

Antes de materializarse una nueva concepción espacial, la tercera; antes que los arquitectos fueran capaces de encontrar una nueva expresividad, era necesario que se desarrollaran y probaran nuevas posibilidades técnicas y estructurales. Este trabajo fue realizado de la mano de los ingenieros, los científicos y la industria. Las etapas preliminares acontecieron en el siglo XVIII, las técnicas se desarrollaron en el XIX y la estética tuvo que esperar al siglo XX, pues fue la existencia de nuevos materiales de construcción lo que hizo posible la aparición de una nueva concepción espacial.

Fue a mediados del siglo XVIII que las propiedades y manufactura del hormigón fueron redescubiertas en Inglaterra<sup>8</sup> y aún así, se tardaría medio siglo más en poder igualar la resistencia al agua del antiguo hormigón romano. En lo que respecta al hierro, si bien hay varios

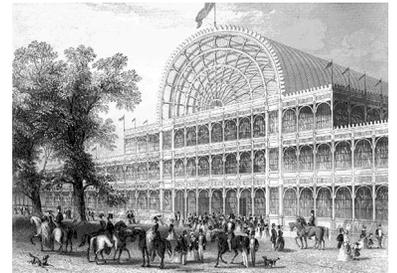
<sup>8</sup> El ingeniero inglés John Smeaton reconstruyó un faro llamado Eddystone, juntando las piedras y haciendo nuevos cimientos con una mezcla de cal viva, arcilla, arena y escoria de hierro. Hasta donde se sabe, éste es el primer uso del hormigón en masa desde tiempos de los romanos. Ver **GIEDION**, Sigfried. Op. cit.

ejemplos de su uso, desde el gótico francés, hasta la cúpula de la Basílica de San Pedro diseñada por Miguel Ángel, en donde se utilizaron cadenas para estabilizar el trabajo de las estructuras de piedra; el uso del hierro como material principal de la construcción tuvo que esperar a que se industrializara en Inglaterra y Escocia el hierro colado, el cual se comenzó a utilizar en la construcción de puentes a finales del siglo XVIII.

Posteriormente el desarrollo de las estructuras metálicas fue vertiginoso: para 1786 se utilizó ya el hierro forjado en la exhibición de París; para 1855, de nuevo en París se construyó la primera bóveda de cañón corrido de cuarenta y ocho metros de luz, duplicando la luz del Cristal Palace de Londres en sólo cuatro años; y para 1889 dentro de una apoteosis de cálculos científicos y técnicas constructivas, se utilizó el acero en la torre Eiffel y en la Galerie des Machines, logrando una vasta espacialidad: ciento quince metros de luz y cuatrocientos veinte de largo; demostrando así las propiedades estructurales del nuevo material y dando origen al "esqueleto metálico" que permitiría relacionar el interior con el espacio exterior de una manera nunca antes vista, añadiendo una nueva sensación de infinitud, una transparencia nunca antes vista y una nueva arquitectura inundada por la luz y el movimiento. Después de las ferias mundiales, el centro del desarrollo se trasladó a Chicago y a la construcción de rascacielos.

Pero dichos avances técnicos no llegarían ni fácil ni pronto a la esfera doméstica. Giedion apunta que algo similar ocurrió en la transición a la segunda edad en Roma, coincidiendo con la transición de la República al Imperio. Las técnicas constructivas de las bóvedas pasaron de las construcciones utilitarias: de la cloaca Máxima y los acueductos, a los edificios públicos que adquirirían así una nueva monumentalidad.

En el paso a la tercera edad, aunque estaba disponible hacía tiempo la tecnología, la aceptación estética de las nuevas construcciones en hierro, vino de la mano de los pintores como Seurat, Delaunay, o Turner quienes fueron los primeros en incorporar esta nueva estética en sus obras, mucho antes que los arquitectos.



El Crystal Palace de 1851, grabado de la época.

#### 1.1.3.4 La tercera edad del espacio, motores

Ha habido tan pocas concepciones espaciales o edades en la historia de la arquitectura y cada una ha durado un periodo de tiempo tan largo, que resulta muy arriesgado afirmar que hayamos entrado en una tercera, sin embargo Giedion está totalmente convencido de ello, aunque reconoce que no cuenta con la distancia crítica necesaria para demostrar la validez de su hipótesis.

Durante el Renacimiento, el arte occidental estuvo obsesionado con el descubrimiento de la perspectiva, la representación de los objetos tal y como aparecían ante el ojo. Nuestro periodo ha perdido el interés en la pura apariencia física, es la naturaleza del espacio lo que ocupa la investigación artística, el espacio como fenómeno dinámico. En síntesis, las características de la nueva concepción espacial son:

##### a) La superficie plana.

La arquitectura de la tercera concepción en un principio se basó en la superficie plana redescubierta por los Cubistas y liberada de asociaciones con los objetos naturales por De Stijl en Países Bajos, Le Corbusier y Ozenfant en Francia (Purismo) y Malevitch y Lissitsky en Rusia (Suprematismo). Giedion explica que mediante el uso de la superficie plana se diseñaron cuatro casas donde se evidenciaría por vez primera la nueva concepción espacial: La casa de Rietveld en Utrecht (casa Schröder 1924), el proyecto de dos casas de campo de Mies van der Rohe (1922-1923), el proyecto Rosenberg de van Doesburg y van Eesteren y la ville La Roche de Le Corbusier (1923).<sup>9</sup> Posteriormente el mismo Le Corbusier con proyectos como el Pabellón Suizo en la Ciudad Universitaria de París, crea un ejemplo de transición al siguiente momento de la modernidad, la curvatura de los muros era el principio del entendimiento del edificio como un volumen escultórico.

##### b) Herencia de la primera y segunda concepciones.

La sensibilidad por el poder de los volúmenes para emanar espacio que fue una característica de la primera edad, se ha recuperado en la tercera, en donde la arquitectura se ha acercado a la escultura y viceversa.

<sup>9</sup> **GIEDION**, Sigfried.  
Arquitectura y Comunidad.  
Editorial Nueva Visión,  
Buenos Aires 1958, p.31.

Por otra parte, la tercera edad hereda de la segunda el espacio interior; por dos mil años las bóvedas cubrieron el espacio interior de manera cóncava, con el punto más alto en el centro del espacio; sin embargo en nuestro periodo el vaciado del espacio interior se desarrolló de manera diferente: en un primer momento con la cubierta plana; y en un segundo momento, gracias a los nuevos métodos constructivos y nuevas geometrías como los cascarones hiper-parabólicos, se han conseguido nuevas formas del espacio interior, flexibles, ligeras y bi-convexas.

La doble herencia de la primera y segunda edades, más las posibilidades de los nuevos métodos constructivos han dado lugar a interpenetraciones entre espacio interior y exterior antes desconocidas, esta es en resumidas cuentas la tesis principal del último libro de Giedion.

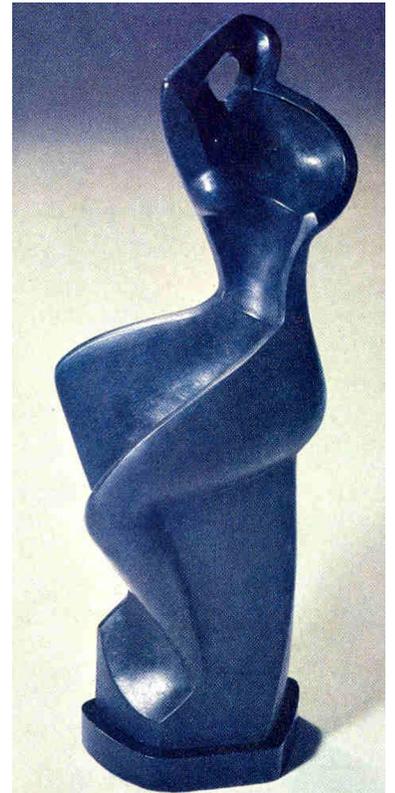
c) Interacción entre espacio interior y exterior.

En la tercera edad encontramos una nueva relación entre volúmenes y espacio. Probablemente haya sido el escultor Alexander Archipenko el primero en expresar el juego dinámico entre volúmenes positivos y negativos (es decir, vacío) y en mostrar un método para conseguir la desmaterialización de los volúmenes sólidos. Su obra no es un caso aislado, pues durante todo el siglo XX la incorporación del vacío en la escultura se convirtió en un tema fundamental; escultores como Henry Moore y Jorge Oteiza hacen del vacío el tema central de su obra.

Esta fluctuación entre volumen y vacío, interior y exterior, se llevó a la arquitectura moderna en donde interior y exterior continuamente se interpenetran, estableciendo nuevas relaciones. Giedion no menciona específicamente los cinco puntos de Le Corbusier para una nueva arquitectura, sin embargo es evidente cómo todos ellos, en especial la planta libre, la liberación de la fachada de su trabajo estructural y por otro lado los pilotis, están encaminados a establecer nuevas relaciones y compenetraciones entre interior y exterior, que resultarían impensables en épocas anteriores.

d) Diseño de conjunto.

La yuxtaposición arquitectónica de volúmenes en relación uno con otro,



Alexander Archipenko, figura sentada, 1916.

Nuevas interacciones entre el volumen y el vacío en la escultura.

es lo que se ha llamado diseño de conjunto o "group design". La tercera concepción recupera de la primera la capacidad de los volúmenes para irradiar espacio; es decir, la composición de volúmenes, al igual que en la escultura, emana espacio en medio y alrededor de ellos, compone el espacio exterior. Esto trae por consecuencia la necesidad del diseño de conjunto, la búsqueda de nuevas soluciones a los problemas de privacidad y a las relaciones entre público y privado etc. Además, el diseño de conjunto en la tercera edad incorpora los nuevos aspectos propios de la vida moderna: flujos de personas, flujos de vehículos etc, por tanto organiza la arquitectura y la ciudad mediante capas, separando funciones como fenómenos dinámicos.

e) Interacción de volúmenes.

Los arquitectos del movimiento moderno miraron en el pasado para descubrir algunos de los principios de la formación escultural del espacio urbano en la antigua Grecia y en el medioevo. Le Corbusier viajó en edad temprana para experimentar las organizaciones espacio-escultóricas de sitios como la Acrópolis o Pisa. Tanto en dichos lugares, así como posteriormente en proyectos suyos como el centro cívico de St. Die, cada edificio está situado de manera que irradia su propio espacio, subordinándose a la vez a la unidad de todo el conjunto. Las estructuras individuales constantemente llenan o vacían el espacio, justo como la escultura contemporánea. Si en la segunda concepción espacial, en especial en el barroco tardío, los acentos espaciales en el escenario urbano eran dados mediante la creación de plazas con muros limítrofes, en la tercera edad del espacio esta función está resuelta por el juego espacial entre volúmenes, sin la necesidad de limitar el espacio mediante muros; tómese por ejemplo la ciudad de Brasilia.

f) Individualidad y producción en masa.

La tercera edad representa la búsqueda del balance entre el carácter individual de un edificio y la monotonía de la producción en serie, por ejemplo en la vivienda social. Giedion destaca la Maison d'Homme de Le Corbusier, como uno de los ejemplos exitosos de la incorporación de la producción en masa; esta casa diseñada en apego estricto al módulo (Modulor), tiene al mismo tiempo una gran libertad intrínseca, demostrando que el trabajo con medidas y piezas industriales puede no obstante producir edificios de una gran individualidad y expresividad.

## 1.2 OBSERVACIONES SOBRE LAS INVESTIGACIONES PRECEDENTES

En este apartado comentaremos las hipótesis de Giedion que hemos expuesto anteriormente, introduciendo ideas de otros autores que complementen dichas hipótesis o, que en otros casos, las contradicen.

### 1.2.1 Comentarios a Espacio, tiempo y arquitectura

#### 1.2.1.1 Sobre la confusa relación entre el arte de las vanguardias, las geometrías no-Euclidianas y el continuo espacio-temporal

Tal vez el primero en intentar aclarar la confusión generada en torno a la supuesta relación entre las teorías físicas, la geometría y el arte de las vanguardias fue Lewis Mumford. En "The course of abstraction", un artículo fundamental publicado en marzo de 1936, escribe sobre la abstracción en el arte y sobre la teórica relación entre el Cubismo y Einstein.<sup>10</sup> Que este artículo haya sido publicado cinco años antes que "Espacio, tiempo y arquitectura" nos habla de que el tema era ya común entre los círculos del arte y de la crítica y no una hipótesis exclusiva de Sigfried Giedion, como se pudiera pensar.

<sup>10</sup> MUMFORD, Lewis. "The course of abstraction" en MUMFORD, Lewis; WOJTOWICZ, Robert (ed.), Mumford on modern art in the 1930s. University of California Press, Los Angeles, California, 2007, pp. 194-197.

En primer lugar encuentra que son absurdas las pugnas internas entre los llamados artistas figurativos y los artistas abstractos, puntualiza que no existe tal división entre lo abstracto y lo figurativo siendo que todo arte es abstracto; una abstracción no sólo de la cosa representada en sí misma, sino también del tiempo: <<Every work of art is an abstraction from time; it denies the reality of change and decay and death>>.<sup>11</sup> En segundo lugar, el arte visual es una abstracción del resto de los sentidos, la pintura por ejemplo renuncia por vías de la imagen estática a la representación del objeto en todas sus caras. Esto hasta que llegó el Cubismo.

<sup>11</sup> Ibid., p.194.

En tercer lugar, la desaparición de la imagen realista a favor de la simultaneidad de puntos de vista cubistas efectivamente tiene semejanzas con la teoría de la relatividad, en tanto que también representa una nueva manera de entender un mundo en el cual no existe un obser-

vador fijo. Pero es evidente que ni Einstein produjo el Cubismo ni el Cubismo la Relatividad, son ambos, resultados de la modernidad y de la experiencia humana.

Casi cincuenta años después del artículo de Mumford, Linda Dalrymple publica un libro dedicado exclusivamente a este tema: "The Fourth dimension and non-Euclidean geometry in modern art".<sup>12</sup> La dificultad que encuentra durante su investigación es que cada movimiento y cada artista dentro de él, interpreta en su manera muy particular y parcial esta supuesta relación con las ciencias, mezclando y en ocasiones intercambiando indiscriminadamente conceptos tan distintos como las geometrías no-Euclidianas, la búsqueda de una cuarta dimensión "espacial", o una cuarta dimensión "temporal".

En primer lugar, la teoría Especial de la Relatividad de 1905 no habla ni de las geometrías no-Euclidianas ni de la existencia de una cuarta dimensión; sí habla de la simultaneidad pero justamente su idea es que no puede haber una simultaneidad absoluta. Es imposible que los Cubistas tuvieran conocimiento de la idea del continuo cuatridimensional espacio-temporal indivisible, puesto que la teoría en donde aparece, la Teoría General de la Relatividad se publica hasta 1916 y no se difunde entre el público general.

El responsable de la popularización de las geometrías no-Euclidianas en el París de 1910 fue en realidad Henri Poincaré (1854-1912), quien en 1887 había publicado sus axiomas sobre el convencionalismo de las geometrías: fundamentalmente que todas las nuevas geometrías son tan válidas como la Euclidea y que simplemente, el uso de una geometría por encima de las otras es una cuestión de conveniencia; no hay una única geometría verdadera presente en el mundo, ni hay ningún origen divino detrás de ella. Al mismo tiempo Poincaré distinguió tres tipos de espacio perceptivo: visual, táctil y motor. Todo esto sirvió a algunos artistas para creer en la posibilidad de expresar una nueva dimensión espacial.

Dentro de toda esta confusión, había entre los rusos dos personas con ideas muy claras sobre lo que el mundo cuatridimensional significaba.

<sup>12</sup> DALRYMPLE, Henderson Linda. The Fourth dimension and non-Euclidean geometry in modern art. Princeton University Press, Nueva Jersey 1983.

El Lissitzky, quien tenía formación matemática y quien afirmó que los espacios multi-dimensionales eran posibles sólo matemáticamente, pero que no podían ser representados ni materializados; por otra parte, el cineasta Sergei Einsteinstein, debido a su profesión, una de las personas más acostumbrada a trabajar las relaciones espacio-tiempo de manera práctica, fue quien escribió:

*<<The fourth dimension?! Einstein? Or mysticism? Or a joke? Einstein himself assures us: "the non-mathematician is seized by a mysterious shuddering when he hears of 'four-dimensional' things, by a feeling not unlike that awakened by thoughts of the occult. And yet there is no commonplace statement than that the world in which we live is a four-dimensional space-time continuum">>.<sup>13</sup>*

<sup>13</sup> Citado en: DALRYMPLE, Henderson Linda. Op. cit., p.298.

Fueron los pioneros del cine, Einsteinstein en Rusia o D.W. Griffith en América quienes descubrieron una forma de arte espacio-temporal total, se dieron cuenta que esta forma artística nueva trabajaba con espacio y tiempo ficticios, que el orden de los acontecimientos y su duración no tenía que corresponder con la realidad y, que dicha diferencia entre el tiempo artístico y tiempo real, era la base del cine.

#### 1.2.1.2 El arte espacio-temporal de las vanguardias

Toda forma artística requiere en sus inicios cierto tiempo de experimentación hasta obtener resultados satisfactorios y una expresión propia. Recuérdese por ejemplo cómo en sus inicios la fotografía, lo que hacía era imitar a la pintura; lo que causó el enfrentamiento entre pintores y fotógrafos. Los hombres del siglo XIX podían debatir que la fotografía fuera un arte o no, pero según W. Benjamin, desde dentro del siglo XIX era imposible formular la pregunta que de verdad importaba, a saber, ¿En qué medida la fotografía cambiaría la esencia del arte?, siendo posible a partir de entonces, reproducirlo técnicamente, sin un autor genial, sin su aura etc.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> BENJAMIN, Walter. L'obra d'art a l'època de la seva reproductibilitat tècnica: tres estudis sobre sociologia de l'art. Edicions 62, Barcelona 1983.

Pues bien, de la misma manera las vanguardias representaron los inicios experimentales de formas de arte totalmente nuevas, en tanto que las artes previamente espaciales se intentaron conscientemente espacio-temporalizar de la misma manera que las artes temporales buscaban

"tempo-espacializarse", sufriendo así todas un cambio esencial. Por lo tanto al constituir el momento inicial, tanto los escritos de Giedion como los manifiestos y obras de las diversas vanguardias, lo que nos muestran es su propia visión particular del fenómeno de desaparición de las barreras entre las artes espaciales y temporales.

En cuanto a la concepción del espacio y el tiempo en el arte, cada vanguardia es capaz de realizar una operación y sólo una. El cubismo logra abandonar la perspectiva renacentista, incorporando varios puntos de vista subjetivos al mismo tiempo, en una operación que pudiéramos llamar "simultaneidad".

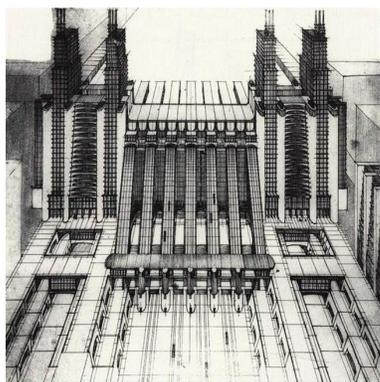
Por su parte, los futuristas italianos entienden el tiempo en tanto que "movimiento", o evolución de los objetos en el espacio, por lo tanto sus esfuerzos se encaminan a la representación de dicho movimiento. Así como para Giedion, el Cubismo es el primero en reflejar la nueva espacio-temporalidad, Sanford Kwinter<sup>15</sup> atribuye al futurismo, a través de los escritos de Boccioni y la arquitectura de Antoni Sant'Elia, las primeras representaciones de las nuevas nociones de espacio y tiempo de las ciencias físicas de finales del XIX y principios del XX. En Sant'Elia las plantas arquitectónicas pierden toda importancia puesto que la Città nuova se puede entender, más que como objetos, como aglomeraciones e interacciones de funciones; de la estación de trenes y aeroplanos (1914) se puede decir que no es tanto que esté inserta en el tejido urbano, si no que el tejido urbano es el que corre libre por la estación<sup>16</sup>.

Los Constructivistas rusos expresan preocupaciones similares en los manifiestos de Naum Gabo y Antoine Pevsner:

*<<Ya no nos contentamos con los elementos formales estáticos en las artes plásticas. Exigimos la inclusión del tiempo como nuevo elemento y afirmamos que el movimiento real debe ser utilizado en las artes plásticas para hacer posible el uso de ritmos cinéticos de una manera que no sea sólo ilusoria>>.*

Por parte del grupo De Stijl, Theo Van Doesburg afirma:

<sup>15</sup> KWINTER, Sanford.  
Architectures of Time -  
towards a theory of the event  
in modernist culture. MIT  
Press, Cambridge (Mass) 2001.



Antonio Sant'Elia. Stazione  
d'aeroplani e treni ferrovia-  
ri con funicolari e ascensori  
su tre piani stradali. 1914

<sup>16</sup> El texto de Kwinter está  
escrito desde la "teoría del  
acontecimiento o del suceso"  
(en inglés "event") en donde  
el espacio es entendido como

*<<La nueva arquitectura tiene en cuenta no sólo el espacio sino también la magnitud tiempo. A través de la unidad de espacio y tiempo el exterior arquitectónico adquirirá un nuevo aspecto y completamente plástico>>. (Aspecto espacio-temporal plástico cuatridimensional).*

Dentro de la Bauhaus, László Moholy-Nagy entendió que las artes, desde la pintura hasta la fotografía y el cine, junto con la arquitectura compartían un nuevo concepto de espacio. Logró expandir su trabajo fotográfico más allá de la imagen fija; proyectos como "Modulación espacio-luz" se basan en la evolución de la luz y las sombras en el espacio y el tiempo; el arte cinético como respuesta a la nueva sensibilidad espacio-temporal. Escribe en 1936:

*<<A través de la fotografía podemos participar en nuevas experiencias del espacio y, aún más a través del cine. Tanto con su ayuda como con la de la nueva escuela de arquitectura, hemos logrado un engrandecimiento y una sublimación de nuestro concepto del espacio: La aprensión de una nueva cultura espacial>>.<sup>17</sup>*

En arquitectura, Giedion comenta que la operación de Le Corbusier en la Villa Savoye es exactamente la misma del Cubismo en pintura: *<<interior y exterior compenetrándose inextricablemente>>*, la Villa Savoye es imposible de abarcar a primera vista, requiere que el individuo la recorra toda para lograr apereibir su espacio-temporalidad. Si bien la idea de la "promenade architecturale" al implicar movimiento, pudiera asociarse a las ideas futuristas y no a las cubistas. Por lo tanto, lo que queda claro es que falta mucho trabajo en investigar las posibilidades de operaciones espacio-temporales en arquitectura.

### 1.2.1.3 Crono-topos en el arte y en la arquitectura

El último autor que nos interesa mencionar aquí es Mijail Bajtín (también escrito Mikhail Bakhtin), quien como Muntañola apunta, en los mismos años, coincide con Giedion y con Mumford en la necesidad de estudiar el espacio-tiempo, como un concepto a la vez físico y social.<sup>18</sup>

un flujo siempre cambiante a través del tiempo. Esta visión del tiempo no deja de ser un tanto unidimensional, el tiempo entendido como movimiento y el espacio como flujo de materia a través del tiempo. Eso sí, Kwinter reconoce que el espacio es a la vez físico y social: *<<So any proper understanding of architecture must also confront its character as an illocutionary event, or at the very least as an element inseparable from and in constant interface with the world of force, will, action and history>>*.

<sup>17</sup> **MOHOLY-NAGY**, László. "Del pigmento a la luz" (1936), en: **Fontcuberta**, Joan. (ed.) *Estética Fotográfica*. Gustavo Gili, Barcelona 2003.

<sup>18</sup> **MUNTAÑOLA**, Josep. *Las formas del Tiempo - Arquitectura, educación y sociedad*. @becedario, Badajoz 2007, p.82.

Bajtín intentó en literatura lo que Giedion en arquitectura, a saber, una división o clasificación de la novela según el tratamiento que hace del tiempo y el espacio.

Si aplicásemos a las artes plásticas y la arquitectura el concepto de 'cronotopo' de Bajtín: conexión esencial de relaciones temporales y espaciales asimiladas artísticamente en la literatura - Unión de los elementos espaciales y temporales en un todo inteligible y concreto (literario para Bajtín, arquitectónico en nuestro caso). Aplicado al arte de las vanguardias, pudiéramos decir que cada operación de estas vanguardias correspondería a uno y sólo uno de estos cronotopos, el cronotopo de simultaneidad o el de movimiento, por poner ejemplos.

La visión del espacio y el tiempo en el primer Giedion y en los artistas de las vanguardias tiende a ser lineal y a no reconocer la multiplicidad y complejidad que tales conceptos engloban, pero esto es perfectamente normal, de la misma manera que los cronotopos literarios reconocen uno u otro aspecto del espacio y el tiempo pero nunca su compleja totalidad.<sup>19</sup>, pues a través de la historia el cronotopo tiende a volverse más rico y complejo. De ahí que el interés principal de este trabajo sea el de aportar ideas para el enriquecimiento del cronotopo arquitectónico, al reconocer la multiplicidad y complejidad de los conceptos de espacio y tiempo.

*<<Se trata de saber leer los indicios del transcurso del tiempo en todo, comenzando por la naturaleza y terminando por las costumbres e ideas de los hombres (hasta llegar a los conceptos abstractos). Luego los complejos indicios del tiempo histórico, las huellas visibles de la creatividad humana (...) Un artista lee en estas señales las ideas más complejas de los hombres, de las generaciones, de las épocas, de las naciones, de los grupos y clases sociales. El trabajo del ojo que ve se combina aquí con un proceso muy complejo del pensamiento>>.<sup>20</sup>*

#### 1.2.2 Otras lecturas de la mecanización

<sup>19</sup> Aunque claro que la complejidad varía de un cronotopo a otro, por ejemplo mientras que en la Novela de Caballería el manejo del espacio y el tiempo suele ser muy elemental, en Goethe espacio y tiempo son mucho más complejos; Goethe representa para Bajtín la plenitud del tiempo: *<<Goethe poseía una visión muy aguda para captar todas las señas e indicios visibles del tiempo (...) sabía ver épocas y edades, ritmos de crecimiento de los árboles. Tenía una visión excepcionalmente aguda para todos los indicios visibles de la vida humana: Desde el tiempo cotidiano medido por el movimiento del sol y por el orden diario de la actividad humana, hasta la totalidad del tiempo de una vida humana marcada por edades y épocas del proceso de formación de un hombre>>. BAJTÍN, Mijaíl Mijáilovich. Estética de la Creación Verbal, Siglo XXI editores, México 1999.*

<sup>20</sup> Ibid.

Los estudios realizados en las últimas décadas por los diseñadores e investigadores Ellen Lupton y J. Abbott Miller analizan el movimiento moderno desde el desarrollo de la cocina y el baño en el contexto cultural, social y económico norteamericano. Ofrecen una visión muy crítica y un tanto diferente a la de Giedion:

*<<El diseño moderno tiene dos aspectos: uno público, que identifica el "modernismo" con un estilo reducido y elemental, que abarca la imaginería y racionalidad de la era de la máquina y otro privado y oculto, que se puede vincular a una reorganización del aparato digestivo humano que la creación de nuevos productos, entornos y estructuras sociales hizo posible>>.21*

Desde el año 1880 con la identificación de bacterias de tifus, tuberculosis y el cólera el entorno doméstico entero quedó contagiado por el temor de contraer una enfermedad. Así que no fueron únicamente el espíritu y la estética modernos, ni el relevo de los arquitectos sustituyendo a los decoradores de interiores, como sugiere Giedion, los que por sí solos renovaron el oscuro y devaluado interior burgués; fueron también las nuevas normas higiénicas las que eliminaron las gruesas alfombras y cortinajes, los cuartos de baño victorianos y los materiales porosos en cocina y baño.

Por último los autores sugieren que además de la llegada de la mecanización del espacio al hogar, llegaría paralelamente la mecanización del tiempo:

*<<La producción acelerada de la moderna cultura consumista vino acompañada por una renovada atención a todas las formas de desecho, la preocupación por el trabajo, el espacio y el tiempo mal empleados, reflejada en aparatos y métodos que ahorraban trabajo, tiempo y espacio, enmascaraba un régimen de cuidado corporal y doméstico en rápida expansión. Aunque los nuevos productos permitían un "ahorro de tiempo" formaban parte de una rutina cada vez más exigente de organización doméstica y aseo>>.22*

<sup>21</sup> LUPTON, Ellen; ABBOTT MILLER, J. "La higiene, la cocina y el mundo de los productos comerciales en los Estados Unidos de principios de siglo", en KWINTER, Sanford; CRARY, Jonathan (eds.), Incorporaciones. Cátedra, Col. Teorema, Madrid 1996, p 429.

<sup>22</sup> Ibid., p.440.

### 1.2.3 Sobre los motores que suscitaron la tercera edad del espacio

Uno de los cambios de enfoque más notables de Sigfried Giedion en su último libro es que ya no atribuye la concepción moderna del espacio arquitectónico, a la doble influencia de los avances en las ciencias físicas y la nueva visibilidad desarrollada por los pintores modernos. Ahora, el principal motor de la nueva edad del espacio es el desarrollo de las tecnologías del hierro y el vidrio. Félix de Azúa<sup>23</sup> apunta que las relaciones causa-efecto en estos casos son más complejas. Saltos técnicos como la aparición de la arquitectura de hierro y cristal se dan sólo cuando hay una necesidad latente detrás y cuando se dan las condiciones sociales y culturales necesarias para ello. Porque estaba latente la necesidad de una nueva espacialidad y de una nueva visibilidad, se desarrollaron las técnicas del hierro y el vidrio.

El mundo moderno exige un hombre cada vez más visual (y menos discursivo), al mismo tiempo que el hombre moderno tiene la necesidad de verlo todo; ello condujo a la invención del microscopio para ver lo infinitamente pequeño, el telescopio para lo infinitamente lejano, así como la captura del mundo en imágenes a través de la fotografía y el cine. Así mismo, la necesidad de una nueva espacialidad para las nuevas ciudades, cargadas de nuevas funciones (creadas a su vez por nuevas necesidades de comunicaciones, transportes, comercio y ocio) llevaron al desarrollo de los nuevos materiales de construcción.

Los inicios de esta nueva arquitectura fueron una torpe imitación de los estilos del pasado; como explica Walter Benjamin acerca de los pasajes de París, estos se disfrazan de arquitectura clásica, ocultando los nuevos materiales con revestimientos de mármol, molduras, columnas, capiteles, etc.<sup>24</sup> Podemos decir que como todo arte o técnica nuevos, la concepción espacial que se estaba gestando compartió con la fotografía los mismos inicios titubeantes.

Giedion concluye que para rastrear las fuentes de la tercera concepción espacial, hay que ir al siglo XVIII para encontrar sus etapas preliminares, al XIX para que se desarrollen las técnicas constructivas y

<sup>23</sup> Seminario de doctorado "Técnica y arquitectura", Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona 2006.

<sup>24</sup> **BENJAMIN**, Walter. "París Capital del siglo XIX" en el Libro de los Pasajes, Edición de Rolf Tiedemann. AKAL, Madrid 2005.

al XX para encontrar una madurez en la forma estética. Benjamín, capaz de intuir como nadie los rasgos esenciales de la modernidad, relaciona los factores técnicos, sociales y arquitectónicos y, apunta que, si el hierro se evita en los edificios de vivienda y se utiliza en edificios con fines transitorios: pasajes, pabellones de exposiciones o estaciones de ferrocarril, es porque los presupuestos sociales para su creciente empleo como material de construcción se darían cien años más tarde. Sucedió, por una parte, que el ciudadano se fue habituando de manera natural a la presencia creciente de los nuevos materiales; pero por otra, el cambio cultural más profundo fue que los espacios que eran considerados funcionales y transitorios, pasaron a ser considerados como permanentes y estables.

#### 1.2.4 Sobre la división en edades

La clasificación en edades que propone Giedion fue criticada por su excesiva simplificación y por una gran ambición teórica; que por ejemplo el Gótico o el Renacimiento (y con él la invención de la perspectiva) aparezcan sólo como una continuación del concepto de espacio en Roma, es algo difícil de aceptar. Otro punto discutible es que Giedion tome únicamente en cuenta la historia occidental de la arquitectura, lo que deja fuera un abanico más amplio de concepciones del espacio y el tiempo que pudieran haber sido incluidas. En opinión de Muntañola<sup>25</sup>, Giedion se lanzó a la misión imposible de clasificar toda la historia de la arquitectura según el desarrollo de un espacio-tiempo cronotópico arquitectónico, es decir, ver cómo el cambio progresivo de las dimensiones espacio-temporales a través de la historia ha impactado en la arquitectura de cada época o edad.

<sup>25</sup> MUNTAÑOLA, Josep. Op. cit., p.80.

Se esté o no de acuerdo con la división en edades que propone en el libro, nos parece muy importante rescatar del texto el cambio que ha sufrido su concepto de espacio-tiempo en arquitectura desde la introducción de la hipótesis en 1941, a saber, que el espacio y el tiempo en la arquitectura son a la vez físicos y sociales; que se establecen relaciones estrechas entre arquitectura y sociedad, diferentes en cada época; que habiendo reconocido el componente social del espacio

arquitectónico se puede entender que, los cambios en la concepción del espacio y el descubrimiento y desarrollo de nuevas tecnologías, están normalmente ligados a fuertes cambios sociales o religiosos. Al analizar Grecia dice por ejemplo: <<Los diseños de la Acrópolis y conjuntos públicos reflejan la organización social del pueblo, los derechos del individuo y los de la comunidad (...)>>; cuando habla de Roma dice: <<Las termas públicas, en ellas confluyeron todos los valores técnicos, espaciales y sociológicos de Roma>>.

Como los cambios en la concepción del espacio están íntimamente ligados a los cambios sociales, pero también a los cambios en la percepción del tiempo, un fenómeno que vale la pena plantear aquí, pese a no haber sido estudiado por Giedion, es el de la "invasión o colonización" en tanto que: imposición de una espacio-temporalidad nueva de manera abrupta y repentina. Ha habido tan pocas edades del espacio según Giedion y cada una ha durado tantos siglos, siendo los momentos de transición sumamente lentos, que por ello los casos de invasión y colonización son una oportunidad única de mirar de forma acelerada dicha transición. Los casos que tenemos más a la mano para ejemplificarlo son los de la conquista de México y la colonización del norte de México (hoy Estados Unidos).

Mientras transcurría la segunda edad en Europa, la del espacio interior, la concepción espacio-temporal de los indios Hopi (y muy probablemente otros pueblos indios de Nuevo México) era totalmente distinta; su tiempo era cíclico como es característico en las culturas prehispánicas y, por otra parte, su concepción espacial era totalmente exterior; prueba de ello es que en su lenguaje no exista la palabra habitación o cuarto (en inglés "room"), las viviendas no tenían ningún valor simbólico y el espacio significativo era el espacio de la vida pública al aire libre.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Estudio de Benjamín Lee Whorf comentado en: **JACKSON**, John Brinckerhoff. A sense of place, a sense of time. Yale University press, New Haven 1994.

Como segundo ejemplo tenemos a los pueblos del altiplano central de México, los Aztecas y pueblos vecinos, para quienes también toda la vida pública y ceremonial religiosa tenía lugar al aire libre. Esta concepción del espacio estaba tan arraigada que sin duda costó mucho trabajo a los frailes españoles hacer entrar a los indígenas a la

iglesia (física y mentalmente hablando), acostumbrados a las celebraciones religiosas multitudinarias en las explanadas al pie de los templos dedicados a sus dioses. No pudieron hacerlo en un principio y la solución fue hacer iglesias sin techo. Así, el origen de las capillas abiertas en la Nueva España está íntimamente ligado a la resistencia de los indígenas a modificar su concepción espacial y adoptar una totalmente distinta.

Siempre se ha sabido que los conquistadores imponen sus costumbres y su religión, no obstante lo que no se menciona es que ello implica también la imposición de sus usos e ideas de espacio y tiempo.

### 1.3 OTRAS FUENTES

Hasta ahora hemos llegado a la conclusión de que es necesario enriquecer nuestro entendimiento de la concepción del espacio y el tiempo en arquitectura. Comentamos (1.2.1) la unidimensionalidad de la visión espacio-temporal en el arte y la arquitectura de las vanguardias; que una manera de enriquecer dicha visión es establecer relaciones entre las diversas naturalezas del espacio y el tiempo, para conformar así "cronotopos arquitectónicos" que, adaptando la teoría de Bajtín, definiríamos como: "conexión esencial de relaciones temporales y espaciales asimiladas en la arquitectura".

La reflexión arquitectónica tiene que considerar el espacio y el tiempo como conceptos socio-físicos, de aquí que el subtítulo de esta tesis sea: "desarrollo de la concepción del espacio-tiempo física y social en arquitectura". Este es el enfoque que dio Giedion a su último libro, lo que lo convierte en uno de los pocos trabajos sobre el tema escrito desde dentro de la arquitectura. A partir de aquí, si queremos incrementar nuestro conocimiento sobre dichas componentes físicas y sociales del espacio y el tiempo, es necesario que la reflexión sobre arquitectura se familiarice con el conocimiento de otras disciplinas afines.

En lo que respecta a los componentes físicas del espacio y el tiempo,

lo interesante es analizar cómo se ha llegado a las concepciones modernas que tenemos de ellos y no hay que olvidar que dichas concepciones varían de una sociedad a otra, incluso en el presente, además de que están cambiando continuamente.

En cuanto a los componentes psicológicas o mentales, los trabajos de Jean Piaget se encuentran entre los estudios más importantes sobre cómo el hombre construye dichos conceptos durante su infancia. Josep Muntañola, quien como mencionamos, edita la versión española de "Architecture and the phenomena of transition", establece relaciones inversas entre las edades del espacio que describe Giedion y las etapas del desarrollo del concepto de espacio en el niño que menciona Piaget: etapa transaccional, intuitiva, concreto operativa y formal;<sup>27</sup> de ahí que haya decidido traducir el subtítulo "The three space conceptions in architecture" por "Lastres edades del espacio en arquitectura".

Del mismo modo temas como la percepción del espacio, o el espacio sensible, sí han sido estudiados desde la arquitectura; al tratarse de la interpretación subjetiva del espacio, entran también dentro de esta categoría de componentes mentales.

Por último, las componentes sociales requieren echar mano de algunos estudios de sociología del espacio urbano y arquitectónico, así como de la sociología del tiempo, quizás el tema más desconocido en los círculos arquitectónicos. Nuestras intuiciones del tiempo y del espacio son en el fondo constructos, creados a partir de la experiencia física, pero condicionados social y culturalmente.

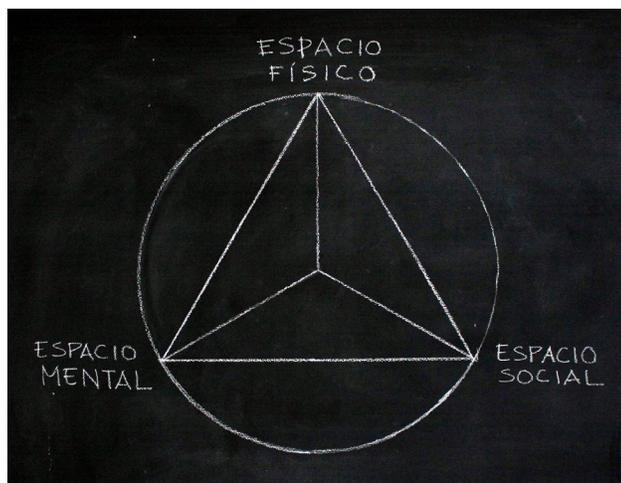
A partir de toda esta literatura, en los capítulos siguientes intentaremos formar un marco teórico sobre la riqueza socio-física de los espacios y los tiempos.

<sup>27</sup> Ver: **PIAGET**, Jean. El Desarrollo de la Noción de Tiempo en el Niño. Fondo de Cultura Económica, México 1978. **PIAGET**, Jean. La Construcción de lo real en el niño. Prometeo, Buenos Aires 1965.

## CAPÍTULO 2.

### LOS COMPONENTES DEL ESPACIO Y SU IMPLICACIÓN EN LA ARQUITECTURA

En el capítulo anterior (1.1.1) hablamos de que Sigfried Giedion equipara los conceptos de espacio y tiempo en los campos científico, artístico y arquitectónico. Ahora bien, antes que validar o refutar dichas comparaciones, lo que se necesita es entender la múltiple naturaleza del espacio arquitectónico que es física, mental y social al mismo tiempo. Una de las maneras de analizar las diversas componentes del espacio es construir un esquema "físico-psico-social" similar a los esquemas "mente-territorio-sociedad" de Muntañola; e ir analizando cada uno de sus componentes. El esquema, muy sencillo de inicio, es el siguiente y la hipótesis es que la arquitectura se encuentra en medio de las tres componentes espaciales o los tres espacios.



Esquema 1. Componentes físico, mental y social del espacio.

#### 2.1 EL ESPACIO FÍSICO Y LA GEOMETRÍA

Nunca ha habido una idea única de espacio común a todas las culturas y todas las épocas. Es un error común analizar culturas del pasado, por ejemplo la griega<sup>28</sup> o la romana, e incluso otros grupos sociales del presente, bajo la perspectiva de nuestros propios conceptos espaciales. Nadie duda que la arquitectura acontezca en el espacio físico y que la geometría sea la herramienta para componer el espacio arquitectónico.

<sup>28</sup> Por ejemplo, Roberto Torretti aclara que ni "Topos" ni incluso "Khôra" en el sentido especial usado por Platón en el "Timaeus" tienen una equivalencia a nuestra idea de espacio. **TORRETTI**, Roberto. *Philosophy of Geometry from Riemann to Poincaré*. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Países Bajos 1978.

Sin embargo, lo que no nos es aún claro es: ¿Qué entendemos por espacio físico?, ¿por qué no siempre lo hemos entendido de la misma manera?, ¿qué papel juega la geometría (o las geometrías) en la representación o en la interpretación del mundo?

"Espacio, tiempo y arquitectura" habla de una revolución de la idea de espacio físico, por parte de las ciencias. Su hipótesis principal es que ese nuevo entendimiento del espacio se había desarrollado paralelamente en el arte de las vanguardias y de ahí se había propagado a la arquitectura. Así mismo, el descubrimiento de nuevas geometrías hizo replantear la naturaleza y origen de dicho espacio. Por siglos se ha considerado al espacio como un medio inmaterial, continuo, infinito, tridimensional y homogéneo. Inseparable de este entendimiento del espacio está la geometría, la de Euclides y posteriormente la de Descartes. El que ahora conozcamos y utilicemos otras geometrías no es trivial, es un cambio profundo en nuestro entendimiento del mundo:

A la geometría se le atribuía un origen divino, el lenguaje secreto del universo, <<God always geometrizes>> decía Kepler; el espacio era entendido como inmaterial, sí, pero conteniendo los puntos geométricos verdaderamente presentes o potencialmente discernibles en él. Ya para el siglo XIX el pensamiento era totalmente cartesiano, el espacio contenía un sistema estructurado de puntos invisibles.

Claramente, este entendimiento cartesiano del mundo tiene una implicación directa en la arquitectura. No sólo en el ámbito científico nuestro mundo era totalmente Euclídeo-Cartesiano, sino también en nuestra experiencia diaria a través del espacio construido:

*<<Euclidean geometry does indeed regulate our ordering and understanding of what we normally call "the spatial features of experience", and it fashions our environment through the commanding influence it exerts upon carpenters and masons, architects and town planners>>.29*

<sup>29</sup> Ibid.

Como comentamos anteriormente (1.2.1.1), Giedion hace referencia a Einstein y a Minkowski para hablar de las nuevas teorías que revolu-

cionarían la idea de espacio; aunque en realidad no tienen una aplicación inmediata al espacio físico terrestre y velocidades humanas. Como explicamos, la influencia de las nuevas geometrías llegó a las vanguardias artísticas gracias a Henri Poincaré, muy leído en París en los años del Cubismo y publicado en Holanda por Van Doesburg en De Stijl. Poincaré es el padre de la Topología y responsable de la propagación del "convencionalismo" en geometría: apoyado en las geometrías de Riemann, Lobachevsky y otros, derrumbó el origen divino y verdadero de la geometría. A partir de Poincaré la elección de una geometría es una cuestión de conveniencia, no de verdad; una geometría no puede ser ni verdadera ni falsa, no puede existir en la naturaleza puesto que toda geometría es un constructo humano.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> POINCARÉ, Henri. Science and hypothesis. Dover Publ. Inc. Nueva York 1952.

## 2.2 EL ESPACIO MENTAL

El apartado anterior trató de la búsqueda que el hombre ha realizado a través de la historia del significado del espacio como ente físico, ahora lo que nos ocupa es, qué es el espacio en nuestras mentes, cómo es que construimos en nuestro cerebro la idea de espacio.

De acuerdo con Jean Piaget,<sup>31</sup> un niño antes de los seis meses es incapaz de relacionar lo que ve con lo que se mete a la boca, con lo que escucha, etc. No es capaz de co-relacionar los impulsos sensoriales, por lo tanto no es capaz de situar sus actividades en el espacio ni la relación entre los objetos y el espacio. Es necesario que se den varios avances para asimilar el concepto de espacio: el niño necesita descubrir su cuerpo y relacionar sus propios movimientos con los de los objetos. <<El espacio es pues el producto de una interacción entre el organismo y el medio, en la que no se podría disociar la organización del universo percibido y la de la actividad propia>>.<sup>32</sup> Como veremos en el apartado 3.5 sobre el tiempo psicológico, la construcción del espacio mental es indisoluble de la construcción de los objetos, del tiempo y del desarrollo de la memoria; se tienen que dar todos al mismo tiempo forzosamente.

<sup>31</sup> PIAGET, Jean. La Construcción de lo real en el niño. Prometeo, Buenos Aires 1965.

<sup>32</sup> Ibid, p.198.

## 2.2.1 El espacio sensible

El físico y filósofo Ernst Mach (1838-1916), afirma que las geometrías son únicamente idealizaciones de nuestras experiencias físicas del espacio, que además, el espacio fisiológico nada tiene que ver con el espacio infinito y métrico de la geometría y la física. El espacio fisiológico no es métrico, a lo sumo pudiera ser topológico y subdividirse en espacio visual u óptico, espacio táctil, espacio sonoro o auditivo etc.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> TORRETTI, Roberto. Op. cit.

En el apartado 2.1 hemos hablado únicamente del espacio físico, o de la "físicidad" del espacio si se prefiere ver así; ahora se trata de abordar los componentes del espacio que no son físicos, con esto entramos en un campo de estudio vasto y complejo, el de los espacios "mentales" o "psicológicos"; no el espacio físico en sí mismo, sino la interpretación subjetiva que la mente hace de él. Hablamos en el apartado anterior (2.2) acerca de cómo los estudios de Jean Piaget habían demostrado que es indispensable que el niño relacione todo el conjunto de los espacios sensibles para así construir la idea unificada de espacio. El ejemplo más claro que utiliza Piaget es el del biberón: un niño no aprende a rotar y encarar un biberón si se le da de revés mientras no sea capaz de integrar el espacio visual, el táctil y kinestético y el espacio bucal.

A diferencia de lo que se pudiera pensar, sabemos que nuestra percepción no es sólo un fenómeno físico-natural, es decir, no es una reconstrucción fidedigna del mundo físico, una impresión o registro directo del entorno en nuestros órganos sensoriales, sino que es una compleja relación entre factores genéticos y maneras de percibir culturalmente aprendidas. Uno de los ejemplos más esclarecedores de cómo nuestra percepción del espacio y tiempo está influenciada y limitada culturalmente es la capacidad de los esquimales para ver decenas de tipos de color blanco donde nosotros apenas logramos ver uno. Otro ejemplo es la atención al entorno sonoro en algunas culturas orientales y en culturas de la antigüedad a diferencia de la civilización occidental moderna que presenta una anestesia generalizada ante la escucha del entorno, lo que conforma el paisaje sonoro y muy en particular a las componentes acústicas del espacio arquitectónico.

En la vida adulta, nuestro propio organismo, de acuerdo a su entorno físico y cultural elige hasta cierto punto a qué estímulos responde y qué estímulos ignora. En General en toda la cultura occidental se ha nulificado la experiencia multisensorial del espacio y el tiempo, tanto en el entorno natural como en la ciudad y la arquitectura; se ha limitado a la percepción puramente visual ya que toda nuestra cultura es puramente visual. Por lo tanto no es de extrañar que en la arquitectura domine la figura sobre el fondo, lo material sobre lo espacial. Esto nos llevará en la tercera parte de la tesis a cuestionarnos: si la arquitectura moderna de verdad sirvió para superar la devaluación del espacio que aconteció en el siglo XIX, cómo es que ha habido un retroceso en la experiencia y percepción espaciales, posterior al movimiento moderno.

Siendo que la experiencia del espacio sensible debiera incluir la escucha del espacio (ecos, resonancias, etc.), así como las cualidades táctiles, olfativas etc., pues todas estas cualidades no visuales del espacio pudieran tener un impacto más profundo en la experiencia y la memoria espaciales de un individuo o incluso de una colectividad.

Los temas de espacio sensible, percepción del espacio y del tiempo son demasiado extensos para intentar aquí abarcarlos; a lo largo de los siguientes capítulos saldrán a cuenta temas relacionados con la experiencia multisensorial de la arquitectura en confrontación con las prácticas espaciales y temporales (instantáneas) actuales, crisis de la espacialidad etc. El tema en que nos centraremos ahora es el de los cambios que la era moderna, a partir de la revolución industrial y la revolución de los transportes y las comunicaciones, produjeron en nuestra sensibilidad, nuestros modos de percepción y nuestra experiencia del espacio. (En el capítulo siguiente nos ocuparemos del tiempo).

a) Percepción visual.

A la hipótesis central de "Espacio, tiempo y arquitectura", que simplificando la podemos formular: ciencias físicas + arte de las vanguardias = nueva concepción espacio-temporal, queremos añadirle unas voces críticas y la siguiente pregunta: ¿No tendrá que ver dicha nueva

concepción espacio-temporal con que nuestros aparatos perceptivos y nuestra sensibilidad fueron transformados drásticamente por el nacimiento del entorno industrial y por el cambio de velocidad a la que experimentamos el mundo?

<sup>34</sup> Ver: **BENJAMIN**, Walter. L'Obra d'art a l'època de la seva reproductibilitat tècnica : tres estudis de sociologia de l'art. Edicions 62, Barcelona 1983.

Walter Benjamin, hacia 1936<sup>34</sup> se había percatado de que los modos de percepción habían cambiado para adecuarse al nuevo entorno; dichos modos de percepción están siempre evolucionando a lo largo de grandes periodos históricos y, por tanto, no sólo están condicionados a factores físicos sino también a factores culturales. El cine, dice, es el arte en el que mejor se ejercitan esos nuevos modos de percepción. La fotografía, el cine, el collage, son los medios idóneos para representar la metrópolis, para la cual las formas artísticas tradicionales son obsoletas.

<sup>35</sup> **SCHIVELBUSH**, Wolfgang. The Railway journey: The industrialization of time and space in the 19th century. Leamington Spa, Berg 1986.

La percepción visual sin duda se vio modificada por el aumento de la velocidad, primero gracias a la locomotora; el viaje en tren compactó la percepción del territorio, el espacio en el tiempo. De acuerdo con Wolfgang Schivelbush, el viaje en tren trajo consigo el nacimiento de un nuevo modo de percepción visual: la "visión panorámica"<sup>35</sup>, similar a los panoramas fotográficos popularizados en la segunda mitad del siglo XIX, pero en vivo y en movimiento: la visión borrosa de lo cercano por efecto de la velocidad y el movimiento lento del paisaje lejano. Schivelbush compara este impacto de la velocidad en la percepción, con el que causó la arquitectura de hierro y cristal:

*<<The railroad reorganized space. In architecture, a similar reorganization occurred with the introduction of glass and steel as new building materials. (...) The impression of glass architecture can be summed up in one word: evanescence. The uniform quality of the light and the absence of light-shadow contrast disoriented perceptual faculties used to those contrasts, just as the railroad's increased speed disorientated the traditional perception of space>>.*<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Ibid., pp.45-47.

b) La escucha del espacio.

De la misma manera que el entorno moderno modificó nuestra percepción visual, la revolución industrial trajo consigo el nacimiento del entorno sonoro industrial y la creación de una multiplicidad de sonidos hasta entonces inexistentes y que pronto se convertirían en el "medio ambiente sonoro" predominante de la modernidad por encima del natural. En la actualidad los "Paisajes Sonoros" urbanos son tan lamentables que han llevado por una parte al ciudadano a ser indiferente al entorno sonoro y, por otro, a la creación de muros sonoros ficticios<sup>37</sup>.

Estudios recientes han demostrado que el medio ambiente sonoro de la ciudad tiene influencia en el hombre, no únicamente a nivel de salud, por ejemplo del estrés que produce la contaminación acústica; sino a nivel de modificar la percepción: las frecuencias de la corriente eléctrica, luz, generadores y amplificadores, diferentes en Europa (50 ciclos) y América (60 ciclos) afectan la percepción de todos los demás sonidos, por ejemplo al tratar de identificar una unidad primera o tónica del sonido<sup>38</sup>.

En el campo artístico, de la misma manera que las artes visuales en el siglo XX intentan incorporar la componente temporal, el arte sonoro se preocupa por la espacialidad del sonido; cómo espacio y tiempo interactúan para crear sitio o lugar. El movimiento y la escucha pueden crear espacio basándose en el propio funcionamiento del oído que localiza el sonido en el espacio por dos mecanismos: por la diferencia casi imperceptible del tiempo de llegada del sonido entre un oído y el otro y, por la diferencia en intensidad. Al tener dos oídos (así como dos ojos) nuestras percepciones son en profundidad (espaciales).

El diseño del espacio arquitectónico es a la vez también el diseño del entorno sonoro, sea consciente de ello el arquitecto o no. Cada espacio tiene un sonido propio y tanto como el sonido, el silencio, la resonancia y el eco son también instrumentos de composición arquitectónica, espacial y temporal a la vez. Cada espacio tiene una componente espectral, la voz tiene varias frecuencias simultáneas que excitan las frecuencias propias del espacio creando un fenómeno de resonancia, utilizado como se sabe por ejemplo en las Catedrales Góticas, o en los Anfiteatros Griegos; gracias a Vitrubio sabemos la atención a la escu-

<sup>37</sup> Por ejemplo la "música ambiental", invención norteamericana utilizada típicamente en la sociedad norteamericana para influir psicológicamente en los trabajadores y en los consumidores: en oficinas, fábricas, bancos, restaurantes, hospitales, hoteles, centros comerciales, etc.

<sup>38</sup> **SCHAFFER**, R. Murray. *Le Paysage Sonore*. J.Clattès-Fondation de France, 1991.

cha del espacio que prestaban los arquitectos griegos. Del mismo modo que su contraparte visual, el trabajo en el espacio sonoro incluye, la atención al "paisaje sonoro" (soundscape), la existencia de "hitos sonoros" (soundmarks) y sonidos dominantes (keynote sounds)<sup>39</sup>.

<sup>39</sup> Ibid.

*<<Every building or space has its characteristic sound of intimacy or monumentality, invitation or rejection, hospitality or hostility. A space is conceived and appreciated through its echo as much as through its visual shape, but the acoustic percept usually remains an unconscious background experience>>. <sup>40</sup>*

<sup>40</sup> PALLASMAA, Juhani. The Eyes of the Skin - Architecture and the Senses. Academy editions, London 1996, p.50.

Juhani Pallasmaa.

### 2.2.2 El espacio inteligible.

Los componentes espaciales a las que hicimos referencia en 2.2.1 son aquéllas captadas mediante los sentidos. El paso siguiente en la construcción mental del espacio, es el de llevar la percepción al nivel de "apercepción", esto es la percepción atenta, clara y consciente del espacio; labor que el entorno moderno-industrial y la metrópolis hicieron más complicada, pero que es un paso importante hacia la inteligibilidad del espacio, tanto a nivel individual como a nivel social.

El fin de la inteligibilidad del espacio es que éste se cargue de significación. Algunos autores escriben desde el punto de vista de la fenomenología y desarrollan diversos conceptos: Juhani Pallasmaa habla del espacio habitado que define como la dialogía entre el espacio físico y el mental, la percepción de lo real y lo subjetivo.

*<<L'espai habitat és sempre una combinació de l'espai extern i del espai interior, l'actualitat i la projecció mental. A l'experimentar l'espai habitat, la memòria i el somni tenen por i desig. Avaluen i donen significat, es fusionen amb la percepció real>>. <sup>41</sup>*

<sup>41</sup> PALLASMAA, Juhani. Conferencia "L'espai habitat en l'arquitectura i el cinema", Escola Tècnica superior d'arquitectura de Barcelona, 9 de març de 2004.

Norberg-Schulz habla del espacio como dimensión de la existencia humana, la vivencia interna del espacio propiamente dicha. El espacio

existencial se puede definir como: <<Concepto psicológico que denota los esquemas que el hombre desarrolla en interacción con el entorno para progresar satisfactoriamente>>. <sup>42</sup> La necesidad más fundamental del hombre es la de experimentar su existencia como significativa y para ello es necesario que su medio ambiente construido (arquitectura) le resulte igualmente cargado de significado. Bajo este punto de vista podemos decir que la arquitectura es la construcción de lugares habitables, habitables en tanto que cargados de significados; "Poéticamente habita el hombre" en el sentido de Hölderlin i Heidegger.

*<<Through building man gives meanings concrete presence, and he gathers buildings to visualize and symbolize his form of life as a totality. Thus his everyday lifeworld becomes a meaningful home where he can dwell>>. <sup>43</sup>*

El espacio existencial para Schultz está en medio, en una escala de espacios, de los menos abstractos: el pragmático y el perceptivo, a los más abstractos: el cognoscitivo y el lógico, es decir la capacidad del hombre de pensar el espacio.

El espacio existencial abarca la idea del "lugar", como elemento significativo para una persona o grupo; pero además incluye los conceptos de "camino" y de "región", que en grupos como los nómadas, adquieren más significación que los lugares mismos. Es posible también que sea la relación entre lugar y camino, la que potencie la significación de cada uno de ellos.

La movilidad en la vida moderna ha creado un Nuevo tipo de nomadismo, pero a nivel de individuos, no de grupos. Cada individuo sufre una desorientación y un desarraigo respecto a los lugares, las regiones o los caminos. Lyotard reconoce el nuevo nomadismo como la nueva forma de habitar: <<... so only transit, transfer, translation and difference, it is not the house passing away, like a mobile home (...) It is in passing that we dwell>>. <sup>44</sup>

El nuevo nomadismo tecnológico es opuesto a la idea de estabilidad del lugar, la "stabilitas loci", que para Norberg-Schultz, es una necesidad

<sup>42</sup> NORBERG-SCHULTZ, Christian. Existencia, espacio y arquitectura. Ed. Blume, Barcelona 1975.

<sup>43</sup> NORBERG-SCHULTZ, Christian. Genius loci: Towards phenomenology of architecture. Academy, London 1980.

<sup>44</sup> LYOTARD, Jean-François. Domus and the Megalopolis, The Inhuman. Polity Press, Cambridge 1991. (subrayado nuestro).

humana básica. Existe cierto peligro de que la arquitectura y el espacio público pierdan su capacidad para estructurar el intercambio y las relaciones sociales y que, en último caso, los lugares pierdan su poder de significación.

En general, los sociólogos están trabajando en el estudio de este nuevo nomadismo tecnológico y sus implicaciones para la ciudad y el intercambio social. Para el pensador y urbanista Paul Virilio, la ciudad es el lugar de los trayectos:

*<<Trayecto, es decir, la naturaleza de proximidad que une a los seres humanos entre ellos en la ciudad. Proximidad inmediata con el ágora, el foro y el atrio; proximidad metabólica con el caballo; proximidad mecánica con el tren y la revolución de los transportes; y finalmente proximidad electromagnética con la globalización y el tiempo real que le transporta al espacio real>>.<sup>45</sup>*

<sup>45</sup> VIRILIO, Paul. El Ciber mundo, la Política de lo Peor. Cátedra, Madrid 1999.

Algunos de estos problemas entre la movilidad y el habitar se acentúan especialmente en sociedades como la estadounidense, probablemente debido a la inmensidad de su territorio, a la fascinación por la velocidad y el espectáculo, o simplemente por la economía de las familias. John Brinckerhoff Jackson analizando el paisaje americano dice que la arquitectura no provee más los símbolos de identidad, permanencia y sacralidad; que si bien los caminos y autopistas no han tomado este papel simbólico, deberíamos aceptar que los caminos no sólo conducen a lugares sino que son en sí mismo lugares; de la misma manera tendríamos que aceptar a los campamentos, las casas rodantes, garajes suburbanos, andenes de carga y aparcamientos como parte del paisaje vernáculo.<sup>46</sup> Más adelante ahondaremos en el tema de la separación y el distanciamiento del espacio y el tiempo que ha producido el entorno moderno.

<sup>46</sup> JACKSON, John Brinckerhoff. Op.cit.

### 2.3 EL ESPACIO SOCIAL O COLECTIVO

Hemos hablado del espacio físico en el que se inserta la arquitectura y posteriormente de cómo el individuo percibe e interpreta dicho espacio

físico, tanto natural como construido (urbano-arquitectónico). Es el momento ahora de hablar de cómo se percibe, intuye, recuerda e imagina colectivamente el espacio; es decir, el componente socio-cultural e histórico del espacio que llamaremos en adelante "espacio social".

En la introducción de la tesis mencionamos que aceptar la naturaleza físico-psico-social del espacio y el tiempo arquitectónicos conlleva aceptar las relaciones entre arquitectura y sociedad. Por una parte entender y saber leer la arquitectura como un reflejo "espacializado" de la sociedad que la construye y la habita; como dice Sigfried Kracauer: <<*Spatial images are the dreams of society, wherever the hieroglyphics of any spatial image are deciphered, there the basis of social reality presents itself*>>. <sup>47</sup> Por otra parte atribuir a la arquitectura cierto potencial transformador para promover o favorecer el uso social del espacio, una de las principales aspiraciones del movimiento moderno.

<sup>47</sup> KRACAUER, Sigfried. "On employment Agencies. The construction of a space" en LEACH, Neil (ed). *Rethinking Architecture - A reader in Cultural Theory*, Routledge N.Y. 1997, p.60.

El espacio social es un concepto mucho más amplio de lo que entendemos por espacio público, en su sentido meramente físico; puesto que incluye entre otros aspectos, su significado histórico, su valor actual, el imaginario colectivo que se ha creado de él, etc. Por lo tanto a nivel social también intervienen el espacio sensible y el espacio existencial, en la medida en que el espacio sea significativo para un colectivo o grupo social.

El componente social del espacio está íntimamente relacionado con el espacio físico, dicha relación es además bidireccional, puesto que las relaciones sociales y la estructura social necesitan un espacio físico contenedor; pero al mismo tiempo el intercambio social modifica el espacio, produce espacialidad. Uno de los productos de la dialéctica socio-física es, por ejemplo, el arraigo a la tierra; una de las cualidades que transforman el espacio en lugar.

A su vez, hay una relación muy estrecha entre "espacio social" y "tiempo social", la idea colectiva del tiempo: esto incluye al pasado en tanto que memoria real histórica, junto con la memoria ficticia del lugar; además al futuro en tanto que perspectiva temporal, es decir, la

planeación del futuro del lugar y de la gente dentro de él. En resumidas cuentas el espacio social incluye: al espacio como fue, como es, como pudo haber sido pero nunca fue y como se espera que sea.

Italo Calvino nos regala una intuición sobre este espacio en la serie de las Ciudades y la Memoria, en especial en su ciudad llamada Zaira:

*<<Podría decirte de cuántos peldaños son sus calles en escalera, de qué tipo los arcos de sus soportales, qué chapas de zinc cubren los tejados; pero ya sé que sería como no decirte nada. La ciudad no está hecha de esto, sino de relaciones entre las medidas de su espacio y los acontecimientos de su pasado...>><sup>48</sup>*

<sup>48</sup> CALVINO, Italo. Las ciudades invisibles. Ed. Ciruela, Madrid 2000.

Uno de los planteamientos iniciales de esta investigación fue el de entender la arquitectura como el reflejo "espacializado" de la sociedad que la construye y la habita; Manuel Castells es muy específico acerca de cómo se inscribe lo social en el espacio construido:

*<<Spatial forms (...) they will express and perform the interest of the dominant class according to a given mode of production and to a specific mode of development. They will express and implement the power relationships of the state in an historically defined society. (...) At the same time, spatial forms will be earmarked by resistance from exploited classes, from opposed subjects, and from dominated women. And the work of such contradictory historical process on the space will be accomplished on an already inherited spatial form>><sup>49</sup>*

<sup>49</sup> CASTELLS, Manuel. "The new historical relationship between Space and Society" en: CUTHBERT, Alexander R. (ed.) Designing cities - Critical readings in Urban Design. Blackwell Publishing. Oxford 2003, p.59.

### 2.3.1 El espacio social como instrumento de poder

La anterior cita de Castells habla de la otra cara del espacio social, que es el doble uso al que sirve en tanto que instrumento de poder y en tanto que mercancía. Como veremos en el apartado 3.3, no sólo el espacio sino también el tiempo social es utilizado como instrumento de poder y como mercancía. Ha sido un común denominador a través de los siglos que en cada cultura, el grupo que ostenta el poder intente

utilizar el espacio como medio para ejercer control sobre los otros y que de igual manera intente controlar el tiempo e imponer sus escalas y ritmos temporales a los demás; puesto que en una determinada sociedad existen una multiplicidad de escalas y perspectivas temporales que en ocasiones entran en conflicto.

Guy Debord engloba todo este uso del espacio y el tiempo como mercancía y como poder dentro de la categoría de "espectáculo", aunque nosotros los trataremos por separado. Como intuyeron Walter Benjamin y George Orwell, la naturaleza del poder en los regímenes totalitarios es "tecno-estética" aunque rudimentaria (recuérdese que uno de los hombres más importantes de Hitler era Albert Speer: arquitecto en jefe y ministro de armamento).

Las democracias modernas en cierto sentido no han hecho más que refinar este ojo tecno-estético y sus métodos. El geógrafo estadounidense Edward Soja en las jornadas "Proyectar - imagen, intervención, construcción, espacio público" en Barcelona, describió todo esto con una sola frase: <<Architecture serves two masters, the prison industry and the tourism industry>>.

Llegados a este punto tenemos que marcar una distinción entre, por una parte, cómo la arquitectura se puede poner al servicio del poder y jugar un papel preponderante en regímenes totalitarios y, por otra parte, cómo la práctica arquitectónica puede ser totalitaria en sí misma, aún en regímenes democráticos.<sup>50</sup>

Algunos ejemplos del uso del espacio como instrumento de poder han sido magistralmente estudiados y son bien conocidos, uno de ellos es el que hace Walter Benjamin del París de Haussmann,<sup>51</sup> otro es el análisis de Foucault acerca del Panóptico de Bentham y un segundo caso de estudio de Foucault es especialmente interesante puesto que es un caso del uso combinado del espacio y el tiempo para conseguir el control y disciplina totales, el caso de la peste.<sup>52</sup>

Benjamin explica que con la "haussmannización" de París, el varón Haussmann buscaba antes que nada asegurar la ciudad contra la revuelta civil, pretendiendo hacer imposible la erección de barricadas en la

<sup>50</sup> Ver el capítulo "El arquitecto como fascista" en **LEACH**, Neil. La an-estética de la arquitectura. Gustavo Gili, Barcelona 2001, pp. 39-60.

<sup>51</sup> **BENJAMIN**, Walter. "París Capital del Siglo XIX" en el Libro de los Pasajes. Edición de Rolf Tiedemann. AKAL, Madrid 2005.

<sup>52</sup> Ver: **FOUCAULT**, Michel. "El ojo del poder - entrevista con Michel Foucault", en **BENTHAM**, J. El Panóptico. Ediciones La Piqueta, colección Genealogía del Poder, Madrid 1979. Y **FOUCAULT**, Michel. Vigilar y Castigar - nacimiento de la prisión, Trad. Aurelio Garzón del Camino. S.XXI Editores, México 1976.

nueva ciudad y garantizando mediante las nuevas avenidas y bulevares el acceso más corto y más rápido de las fuerzas del orden a los barrios de los obreros, ahora relegados a los suburbios. Todo esto servía a la estabilidad del Segundo Imperio, pero al mismo tiempo favorecía los intereses económicos de la burguesía que especuló con el negocio inmobiliario generado por los derribos. A estas acciones se les ha dado el nombre de "embellecimiento estratégico" o en inglés "gentryfication". Con las obras de Haussmann, agrega Benjamin, los ciudadanos comienzan a tomar conciencia del carácter inhumano de la ciudad.

Foucault por su parte, estudia las sociedades disciplinarias entre el siglo XVIII y principios del XX, el ejemplo más representativo de estas sociedades es el conocido Panóptico de Jeremías Bentham, sistema espacial que permite a un director ejercer control total sobre un gran número de personas sin ser visto; organización espacial desarrollada para la cárcel pero perfectamente extrapolable a las fábricas, escuelas, hospitales etc. El estudio del decreto en caso de peste es especialmente esclarecedor puesto que, como hemos dicho, constituye el intento de controlar ambos, espacio y tiempo. La Peste daba oportunidad a los gobernantes de ejercer la disciplina perfecta: particiones estrictas, penetración del reglamento hasta los más íntimos detalles de la vida: prohibir la fiesta colectiva, dejar cerradas por fuera y en cuarentena todas y cada una de las casas, pasar revista a persona por persona, administrar controladamente las confesiones, atender médicamente y proveer medicamentos, etc.

Habiendo hecho breve mención de los estudios más importantes sobre el espacio como instrumento de poder, la pregunta que nos interesa es ¿En qué medida el espacio sigue siendo útil para tales fines? Es el mismo Foucault junto con Deleuze, Virilio y otros quienes apuntan la respuesta. Los que ejercen el poder y buscan naturalmente el control del espacio y el tiempo de los otros, también buscan controlar la tecnología para servir a sus fines; puesto que la tecnología se ha convertido en un instrumento tan eficaz, que hace casi innecesario el control espacial. Como apuntan Foucault y Deleuze, el espacio Panóptico falló como espacio, pero triunfó como tecnología:

<<Vivimos en una sociedad panóptica. Tenemos unas estructuras de vigilancia absolutamente generalizadas>>.<sup>53</sup> Las ciudades son laboratorios del poder, sí, pero a través de la tecnología, no del espacio; de ahí que Foucault diga que los arquitectos no sean los maestros del espacio que alguna vez fueron o creyeron ser.

Una analogía muy reveladora es la que Virilio hace de la "des-espacialización" del campo de batalla; en el pasado, el control del espacio y el territorio eran fundamentales para la guerra (de ahí el desarrollo de la topografía, la fotografía aérea y otras disciplinas). Hoy en día lo fundamental en la guerra es el control del tiempo, el tiempo de prevención, de acción y en último caso, de reacción. ¿Por qué le interesa al poder ejercer el control mediante el dominio de la técnica y el tiempo más que mediante el espacio? Una de las razones es porque las estrategias de poder tienden a ser más sutiles e invisibles: <<En un territorio físico se controlan cuerpos y conductas, pero en un territorio audiovisual se regulan opiniones y perspectivas visuales>>.<sup>54</sup>

Estas estrategias más diversas, más sutiles y por tanto, más eficaces, hacen parecer brutal y extremo el antiguo "Decreto de la Peste" que mencionábamos. Pero tomemos cada punto de aquella situación ideal de ejercicio del poder y veremos cómo el espacio Panóptico y las particiones estrictas han sido suplantados por diversas formas de vigilancia: control electrónico, bases de datos, la presión que ejerce la opinión pública, etc. Cientos de cámaras de video vigilancia pasan revista cada día al ciudadano, información personal, bancaria e incluso sus trayectos por la ciudad son en todo momento registrados por diversos sistemas informáticos. La prohibición de la fiesta colectiva se ha transformado sutilmente, como apunta Azúa,<sup>55</sup> en el diseño de las fiestas por parte de los ayuntamientos para generar, dice él, "alegría espontánea" y haciendo que cualquier otra manifestación festiva fuera de ese momento y ese lugar sea considerada incívica.

De manera palpable en las ciudades de primer mundo, la penetración del reglamento a los más íntimos detalles ha sido reemplazada por cientos de normativas y ordenanzas cívicas, que ahora son mucho más importantes para el ejercicio del poder que las leyes mismas<sup>56</sup>.

<sup>53</sup> **FOUCAULT**, Michel y **DELEUZE**, Gilles. Un diálogo sobre el poder, Trad. Miquel Morey. Alianza Editorial, Madrid 1981.

<sup>54</sup> **FERRÉ**, Christian. Prólogo a la edición argentina de La sociedad del espectáculo de Guy Debord. Ed. La Marca, Buenos Aires 1995.

<sup>55</sup> **AZÚA**, Félix de. "La ciudad y el deseo" en **AZÚA**, F. Y AA.VV. La Arquitectura de la No-Ciudad. Cuadernos de la cátedra Oteiza, Universidad de Navarra, España 2004.

<sup>56</sup> <<Esta transformación técnica de los individuos, esta producción de lo real, va a recibir un nombre: normalización, la forma moderna de la servidumbre. Normalización es, por supuesto, imperio de lo normal, de la medida estadística, de la somnolencia a lo acostumbrado. La ley sólo interviene en caso de infracción; la norma interviene a lo largo de la vida>>. **MOREY**, Miquel, en el prólogo a **FOUCAULT**, Michel y **DELEUZE**, Gilles. Un Diálogo Sobre el Poder, Trad. Miquel Morey. Alianza Editorial, Madrid 1981, p.4.

Además después de una labor de convencimiento, ningún ciudadano duda de la necesidad absoluta de la norma, menos aún si es avalada por informes técnicos que pueden legitimarlo todo.

No obstante que para las estrategias del poder controlar el espacio ya no es indispensable, quedan pequeños intentos por seguir haciéndolo; de manera que las grandes operaciones urbanísticas como el embellecimiento estratégico de Haussmann o el sueño político del caso de la peste, no son muy diferentes, excepto por la escala de la actuación y la torpeza de la estrategia, de lo que hoy conocemos como urbanismo preventivo: enrejar cada parque, quitar cada fuente o sustituir cada banca donde pueda sentarse más de una persona, por bancas individuales cada una mirando a direcciones opuestas. Hay el mismo espíritu paternalista, panóptico y autoritario que dan cierto carácter inhumano a la ciudad. Esto, sin embargo, nos hace plantearnos la siguiente pregunta: si es que el espacio disciplinar había muerto a favor de las Sociedades de Control,<sup>57</sup> entonces porqué aún los ayuntamientos de las ciudades están tan preocupados por el uso social del espacio y las potenciales reuniones indeseables de individuos en él.

*<< (...) al modo como las prisiones existen para ocultar que es todo lo social, en su banal omnipresencia, lo que es carcelario >>.*<sup>58</sup>

*Jean Baudrillard.*

### 2.3.2 El espacio social como mercancía: la Ciudad-Espectáculo

El uso mercantil del espacio también ha sido estudiado de manera muy amplia, principalmente en lo que se refiere a la "tematización" de los centros históricos, es decir, la conversión de las ciudades en productos turísticos, relegando a sus habitantes o bien convirtiéndolos en turistas dentro de su propia ciudad o en extras de un montaje turístico.

Esta conversión conlleva una re-escritura selectiva de la memoria del lugar y su significación, que muchas veces queda enmascarada tras las imágenes que la definen como mercancía y lo que de cada lugar deba

<sup>57</sup> *<<We are in a generalized crisis in relation to all environments of enclosure - prison, hospital, factory, school, family - (...)But everyone knows that these institutions are finished, whatever the length of their expiration periods. It's only a matter of administering their last rites and of keeping people employed until the installation of the new forces knocking at the door. These are the societies of control, which are in the process of replacing the disciplinary societies>>.* DELEUZE, Gilles. "Postscript on the Societies of Control", en LEACH, Neil (ed.), AA.VV. Rethinking Architecture - A reader in cultural theory. Routledge, London 1997.

<sup>58</sup> BAUDRILLARD, Jean. "La precesión de los simulacros" en: Cultura y Simulacro. Kairós, Barcelona 1978, p.30.

ser recordado por todos es seleccionado, depurado y reflejado en placas conmemorativas o explicaciones de guías, audioguías y demás medios digitales o impresos.

Es verdad que las ciudades más o menos siempre se han construido por los deseos más que por las necesidades. La transformación de las ciudades en imágenes ideales de ellas mismas es un fenómeno deseado y solicitado por el turista y aceptado mayoritariamente por el ciudadano. El trabajo de un alcalde o gobernador de la ciudad-espectáculo es el de administrar, promover, vender e incluso exportar una marca, la marca Barcelona, la marca París o la marca Venecia por poner ejemplos.

Incluso las ordenanzas que buscan dar soluciones a los problemas del espacio público tienen su trasfondo esteticista; por ejemplo, hasta qué punto se atacan de raíz los problemas como la indigencia, la prostitución o la drogadicción en la calle, como problemas sociales y, hasta qué punto se esconden dichos problemas sin resolverlos, por ser su exhibición pública, antiestética, así, la ciudad como mercancía debe lucir impecable. Lo mismo se puede decir por ejemplo, del trasfondo de las ayudas a la rehabilitación de fachadas, o prohibiciones exageradas como la de colgar ropa en los balcones. No importa lo degradado del espacio interior, mientras las fachadas luzcan presentables y pintorescas.

Pero el fenómeno de la transformación de la ciudad en mercancía fue detectado incluso mucho antes de la publicación de "La sociedad del espectáculo" de Guy Debord en 1967, de nuevo es Walter Benjamin quien encuentra fuentes tan tempranas como 1926 y en el "Libro de los Pasajes" anota:

*<<La centralización, la megalomanía han creado una ciudad artificial donde el parisino, rasgo esencial, ya no se siente en casa. Por eso, cuando puede, se va de ella y, ésta es una nueva necesidad, la manía del veraneo. A la inversa, en la ciudad desierta de sus habitantes, el extranjero llega en fecha fija; es la "estación". El parisino, en su ciudad convertida en encrucijada cosmopolita, parece un desarraigado>>.<sup>59</sup>*

<sup>59</sup> D'ESPEZEL, Dubech "Historia de Paris" en: BENJAMIN, Walter. El Libro de los Pasajes. Edición Akal, Barcelona 2000.

Este desarraigo del lugar público es agravado en opinión de Paul Virilio por el desaliento inculcado al habitante a salir a la calle, la disuasión mediante el contagio de una especie de temor colectivo y el convencimiento de que su casa es el sitio más seguro y sólo se le invite a participar del espacio público en las puntuales fiestas colectivas diseñadas desde el ayuntamiento.

El estilo de vida del ciudadano contemporáneo, televidente e internauta, se aleja cada vez más del espacio público; exceptuando lo que consideramos los no-lugares: aeropuertos, estaciones de tren, centros comerciales, etc. Como resultado, las ciudades se entregan a su personaje más económicamente rentable, el turista y a cualquier ciudadano que opte por consumir su propia ciudad como mercancía; con lo cual cada día son más evidentes los conflictos o fricciones entre el negocio del turismo de masas y los habitantes de la ciudad.

*<<¿Qué es un inabitante? Quien habita sin poseer, sin estar, sin hacer sin poder; aquel que no vive su presencia sino que representa su vida>>. <sup>60</sup>*

<sup>60</sup> QUETGLAS, Josep. "Habitar" en Pensar-Componer/Construir-Habitar, Arteleku. San Sebastián 1993.

Josep Quetglas.

#### 2.4 LA SÍNTESIS DE LOS ESPACIOS, LA ARQUITECTURA Y EL LUGAR HUMANO



Esquema 2. Síntesis de la interacción y coexistencia de los espacios que hemos desarrollado hasta este punto.

El punto de partida es siempre el espacio físico, originalmente natural, pero ahora casi en su totalidad artificial, ya sea construido o por lo menos alterado por la mano del hombre. Desde el principio, la humanidad ha ido modificando a través de la historia sus ideas, intuiciones o explicaciones de dicho espacio físico y del concepto de geometría; esta última perdió sus atributos divinos con la aparición de las geometrías no-euclidianas. De ser considerada el lenguaje o el código con el cual estaba construido el mundo, pasó a entenderse como un mero constructo humano. De cualquier manera nuestro entendimiento del espacio físico sigue siendo mayoritariamente euclídeo-cartesiano, a través de nuestro medio ambiente construido, la traza de nuestras ciudades y nuestra arquitectura.

El espacio físico es experimentado tanto a nivel individual como a nivel colectivo o social. A nivel individual, es decir a nivel psicológico o mental, el espacio es aprendido o conceptualizado en la niñez, paralelamente al tiempo. La experimentación del espacio comienza con la percepción, que no es una interpretación directa del "espacio-en-sí", sino que está condicionada por las limitaciones genéticas de nuestros sentidos, por la influencia del medio ambiente, pero además está condicionada cultural y socialmente.

El paso siguiente en la interiorización o comprensión del espacio es la inteligibilidad, la atribución de valores y de significado a un espacio determinado. Esto, que se puede dar tanto a nivel individual como colectivo, es el paso clave para que el espacio físico se convierta en lugar.

El espacio social se relaciona con los dos anteriores, tiene que ver con el cómo se percibe, intuye, recuerda e imagina colectivamente el espacio; es decir, el valor social actual del espacio, la memoria del lugar y sus perspectivas de futuro. Asimismo, hablamos de cómo el espacio social es un instrumento en el ejercicio del poder y además la manera en que es tratado como una mercancía. Si hicimos tanto énfasis en estos dos temas es porque creemos que es dónde la arquitectura tendría que, digamos "remar a contracorriente", en donde se necesita hacer propuestas críticas y buscar conscientemente relaciones cronotópicas que recuperen el espacio vivido para los habitantes.

Por último, el espacio vivido es el producto de la interacción de todos los componentes espaciales o todos los distintos espacios: el físico natural, el construido, el espacio mental (sensible e inteligible) y el espacio social (cultural e histórico). La vida del hombre se desenvuelve en la coexistencia de todos estos espacios y dicha vida en coexistencia es lo que dota al espacio de significado. Entender cómo interactúan los espacios para formar "lugar" representa a la fecha uno de los retos más grandes para las ciencias sociales. Por lo consiguiente para la arquitectura, constructora de espacios vividos, el estudio de estas interacciones es fundamental para enriquecer la "cronotopía", la riqueza socio-física del espacio y tiempo arquitectónicos. Puesto que el quehacer arquitectónico tiene que superar el mero trabajo abstracto geométrico del proyecto y la valoración de la arquitectura debe sobrepasar la mera visualidad, la "retinianeidad", utilizando el término de Marcel Duchamp.

El trabajo del arquitecto se desarrolla en el espacio abstracto de la geometría y del proyecto, pero la capacidad de crear lugares o espacios para la vida, necesita que se lean y reconozcan todos los componentes del espacio y que se les dé respuesta; así influir tanto en el espacio físico natural, como en el social colectivo y, a la vez, en el espacio individual.

Si se acepta, en clave fenomenológica, que el "habitar" es poético, se está aceptando que la arquitectura, creadora de los espacios "habitables" del hombre, es también un acto poético y por tanto el trabajo del arquitecto es también un trabajo con el espacio sensible y con el espacio existencial; con la memoria y con la expectativa. Un trabajo con el presente del lugar, pero también con su pasado y su futuro, ya que el pasado está grabado en la arquitectura y en la ciudad, análogamente cómo el pasado de nuestra especie ha quedado grabado en sus genes; y del mismo modo el futuro está ya presente en forma de expectativa.

Varios autores han enunciado aquello que diferencia a la arquitectura de la mera construcción. A partir de lo que hemos hablado podríamos agregar que, si bien una construcción cualquiera se inserta en el espacio y puede formar parte del lugar, o no, dependiendo del uso social

y el significado que adquiriera; la arquitectura se debe pensar y hacer en el lugar, nacer a partir del lugar. Aún más, la arquitectura más potente no es la que se inserta en el lugar sino la que es capaz, (a la manera del puente de Heidegger) de crear "lugar", o por lo menos re-escribir, re-interpretar o re-crear (volver a crear) el lugar; a fin de cuentas, el poder sintetizar creativa y poéticamente su espacios y sus tiempos.

*<<La obra (moderna) proyecta y promete la satisfacción de una petición: la petición por cada humano de estar acorde con el espacio-tiempo, de estar en él como "en casa" [chez soi] con los otros humanos; ya que es eso, habitar>>.<sup>61</sup>*

LYOTARD.

<sup>61</sup> LYOTARD, Jean-François. "El Imaginario Postmoderno y la cuestión del otro en el pensamiento y la arquitectura" en *Pensar-Componer/ Construir-Habitar*, Arteleku. San Sebastián 1993, p.32.

### **CAPÍTULO 3**

#### **LOS COMPONENTES DEL TIEMPO Y SU IMPLICACIÓN EN LA ARQUITECTURA**

Cuando Sigfried Giedion escribe "Espacio, Tiempo y Arquitectura", afirma que la arquitectura y las artes son a partir de entonces espacio-temporales. Ejemplifica mediante los pintores cubistas la idea de simultaneidad, la representación del movimiento mediante los futuristas italianos, la idea de "promenade" y el espacio dinámico gracias a Le Corbusier, etc.

Lo que queda claro a partir de Giedion es que hay varias operaciones posibles para trabajar con el tiempo en las artes y en la arquitectura. Las interrogantes que quedan son: ¿Cuántas intuiciones del tiempo podemos tener? y ¿de qué tipo son?, ¿cómo es posible trabajar con ellas conscientemente y reflejarlas en la arquitectura?; pues todo objeto arquitectónico se sitúa y siempre se ha situado en el espacio y en el tiempo, se tenga conciencia de ello o no.

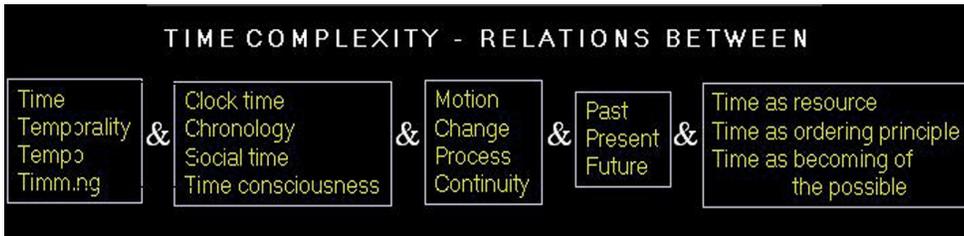
De la misma manera que no existe una única idea de espacio, tampoco existe una única intuición del tiempo común a todos los hombres y todas las épocas; no sólo el concepto de tiempo ha tenido diversos significados en las distintas épocas y civilizaciones, sino que además su significado y las perspectivas temporales varían incluso entre las culturas actuales. Aunque cada cultura tienda a pensar que su intuición del tiempo es universal y absoluta, esto no es así. No se trata de abarcar en este capítulo toda la historia de la idea de tiempo, lo que nos interesa es intentar descubrir cómo son, cómo han llegado a ser y porqué nuestras ideas "modernas" de tiempo.

##### **3.1 ESQUEMA DE LOS TIEMPOS**

Así como reconocimos la diversidad de los conceptos de espacio y sus múltiples interacciones, tenemos que reconocer la misma diversidad en los conceptos del tiempo, lo que los investigadores llaman: "multidimensional complex time", multidimensionalidad temporal.

<<Time is understood accordingly as either social or natural, as a measure or an experience, as cyclical or linear. It may be associated with the clock or the rhythms of nature, with ageing and entropy or with the timing, sequencing, and rhythmic organisations of activities>>. <sup>62</sup>

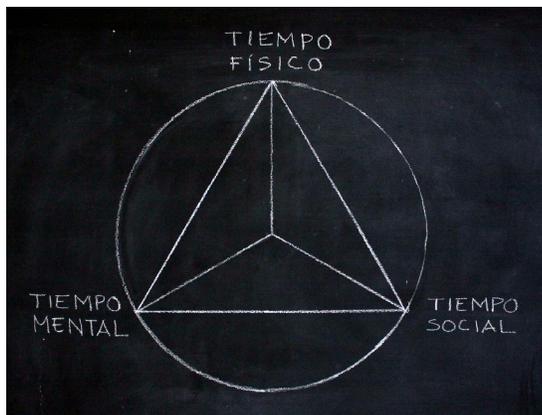
<sup>62</sup> ADAM, Barbara. Time & Social Theory. Temple University, Philadelphia 1990, p.4.



Esquema 3. La interacción de los tiempos elaborado según Barbara Adam.

La síntesis de todos estos tiempos, o todos estos componentes del tiempo, produce lo que llamamos tiempo vivido o tiempo humano: el cruce del tiempo físico, con el tiempo social o colectivo, con el tiempo individual o mental. Es decir, nuestra estructura temporal está constituida por la interacción de nuestra conciencia del tiempo o duración interna, con los ritmos biológicos del cuerpo, con las estaciones y periodos naturales y, todo esto, con el calendario y nuestras demás construcciones sociales del tiempo. La clave está en el diálogo o choque entre estos diversos y complejos ritmos de los tiempos, porque como hemos dicho, vivimos en todas las dimensiones del tiempo simultáneamente.

Como punto de partida, lo más conveniente es simplificar el esquema de componentes temporales de la misma manera que hicimos con las espaciales:

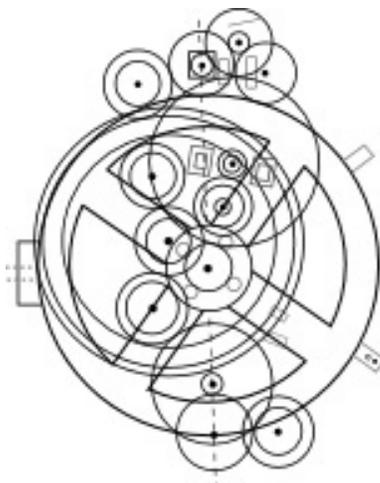


Esquema 4. Componentes físico, mental y social del tiempo.

### 3.2 EL TIEMPO "NATURAL" Y EL TIEMPO "MECÁNICO"

3.2.1 Al igual que al espacio y a la geometría, al tiempo se le otorgaban atributos y origen divinos

En la antigüedad nació la idea del tiempo en tanto que destructor (Grecia S. VI A.C) que se mantendría durante siglos, esto se evidencia en sus representaciones, desde el dios "Chronos" hasta las imágenes renacentistas, armado con la hoz o guadaña. Pero con el advenimiento del reloj; es decir, con la invención del "tiempo mecánico" no sólo cambió la intuición del tiempo y su representación, sino toda la representación del universo: fortaleció la creencia en la homogeneidad y continuidad del tiempo, se convirtió en la imagen arquetípica de la mecánica celeste. Principalmente escindió un otrora concepto unificado de tiempo, en un tiempo "natural" gobernado por los ritmos astrales y terrestres y, el tiempo "mecánico" gobernado por él mismo; haciéndolos cada vez más distantes e irreconciliables y cuyas repercusiones sociales hoy en día aún no se han acabado de asimilar. Para muchos investigadores la clave del desarrollo de la era industrial no fueron las máquinas de vapor sino el reloj; es decir, la cuantificación y mecanización del tiempo, la división y programación de las labores.



Restos del mecanismo Antikythera y reconstrucción teórica a partir de los otros fragmentos encontrados.

Como hemos dicho, el reloj inspiró todo un entendimiento del universo como engranajes de ruedas dentadas, este pensamiento englobado en lo que llamamos la mecánica celeste, pudiera tener antecedentes mucho más antiguos de lo que se pensaba. Estudios recientes revelan que el mecanismo "Antikythera" construido por los griegos en el siglo I A.C., es no sólo el primer proto-reloj mecánico, sino la primera representación del universo conocido en la época mediante un sistema de engranajes diferenciales. Si bien esta sabiduría se hundió, literalmente, durante dos milenios, la mecánica celeste ha perdurado incluso hasta nuestros días, pues a pesar que la mecánica relativista dio una interpretación diferente (no-mecánica) del mundo, nuestro entendimiento de la temporalidad, a través del dominio que el tiempo mecánico ejerce sobre nosotros, sigue siendo mayormente newtoniano así como nuestro entendimiento del espacio sigue siendo mayormente euclídeo-cartesiano (ver 2.1).

3.2.2 Restos del tiempo natural, los ritmos, el tiempo o reloj fisiológico mediante el cual los seres vivos reaccionan al tiempo cósmico

Nuestros ritmos corporales están orquestados en un todo coherente entre ellos mismos y con respecto al medio ambiente. Esto quiere decir que aparte de guiarnos por relojes artificiales, los seres humanos somos relojes:

*<<We are time pieces that beat the multiple pulses of our earth and oscillate in synchrony with nature's rhythms (...) The body clock unlike its abstract standardized counterpart, tells "real time" (...) The difference is one between being time and symbolising it>>.<sup>63</sup>*

<sup>63</sup> Ibid.

Cada vez se conoce mejor cómo el medio ambiente natural influye en el tiempo del cuerpo y cómo éste busca orquestarse con el medio y, por otra parte, como los ritmos internos se armonizan entre sí en un todo.

Como ya hemos mencionado, el medio ambiente construido, sus energías y campos magnéticos, su aire, su sonido, su iluminación y sus ritmos artificiales afectan también de manera importante nuestro reloj fisiológico; otra de las consecuencias de la modernidad es el que los ritmos biológicos del habitante ciudadano se adecúen más a un medio ambiente artificial.

Es una de las principales características modernas el que sea el tiempo mecánico, cronométrico y cuantitativo, el que no sólo mide, sino que controla, regula y sincroniza nuestro cuerpo con la sociedad: el intercambio social; por encima de la influencia que el tiempo natural, tanto cósmico como biológico, ejercía en nosotros durante el periodo pre-moderno.

*<<La estimación del tiempo que configuraba la base de la vida cotidiana, vinculaba siempre, al menos para la mayoría de la población, el tiempo con el espacio y era normalmente imprecisa y*

*variable. Nadie podía saber la hora del día sin hacer referencia a otros indicadores socio-espaciales. El invento del reloj mecánico y su difusión para todos los miembros de la población (finales del siglo XVIII), fueron de crucial importancia en la separación del tiempo y el espacio. El tiempo estuvo conectado al espacio hasta que la uniformidad de la medida de tiempo con el reloj llegó a emparejarse con la uniformidad en la organización social del tiempo. Este cambio coincidió con la expansión de la modernidad y no llegó a completarse hasta este siglo (XX)>>.<sup>64</sup>*

<sup>64</sup> GIDDENS, Anthony. Consecuencias de la Modernidad, Alianza Universidad, Madrid 1990, p.29 (subrayado y paréntesis nuestros).

### 3.3 IMPACTO DEL TIEMPO MECÁNICO EN EL TIEMPO SOCIAL O COLECTIVO (DESEMBOCANDO EN EL TIEMPO-INSTRUMENTO DE PODER Y EL TIEMPO-MERCANCÍA)

*<<Anything that stands in the way of truth and time saving will ultimately perish>><sup>65</sup>*

*Buckminster Fuller.*

<sup>65</sup> En: BUSH, Donald J. The streamlined decade. Ed. George Braziller, Nueva York, 1975.

Como el principal interés de esta tesis es lograr entender los cambios en las ideas de tiempo y espacio en la modernidad, es muy importante que nos remontemos más allá de los años del movimiento moderno en la arquitectura, pues los cambios en dichas ideas se potencian principalmente a partir de la revolución industrial: el correo, el telégrafo, la "locomotorización" del mundo etc.

La velocidad a la que era posible viajar en el siglo XVI no era mucho mayor de la del siglo I A.C. en Roma, pero a partir de 1784 la red inglesa unificada y cronometrada de transporte público y las diligencias de correo cambiarían esta situación para siempre. Durante cien años se tuvo el problema del desfase entre el tiempo local "solar" y el tiempo de los ferrocarriles, por ejemplo la hora natural de los pueblos ingleses respecto al horario de Londres, o la hora en París que era distinta fuera de las estaciones de ferrocarril que dentro de ellas, al estar coordinadas por el tiempo de Rouen, etc.; así hasta, que el mundo entero decidió ordenar sus usos horarios por el antes llamado "tiempo del ferrocarril" (Inglaterra S.XIX), es decir el ahora "Greenwich Mean Time - GMT". La arquitectura moderna en hierro y cristal es naturalmente hija de esta "locomotorización" del mundo.

El paisaje fue modificado para siempre por la locomotora y por el automóvil, que compactaron mentalmente el territorio y el tiempo.<sup>66</sup> La necesidad de mayor velocidad (menos tiempo) hizo pavimentar carreteras y ciudades enteras. Pero si la aceleración en el movimiento de personas y mercaderías fue espectacular, más aún fue la aceleración de la información; desde los meses que tardaba en viajar una carta hasta nuestros días en que hemos asistido a la completa desaparición del espacio y el tiempo convertidos en el "instante".

*<<A partir de la primera guerra mundial, la radio y más tarde la televisión junto con la creciente velocidad de los medios de transporte harían que nuestra dependencia del reloj se hiciera más absoluta>>.<sup>67</sup>*

De acuerdo con Whitrow, la revolución industrial también trajo consigo la idea del "tiempo libre", fue en la Inglaterra Victoriana donde las vacaciones de verano sustituyeron a las fiestas religiosas, donde se instauró el fútbol los sábados por la tarde y dónde proliferaron los relojes de bolsillo. La revolución industrial también trajo consigo la electrificación de las ciudades y con ello la desaparición de la noche natural, es decir la conversión de la noche en día.

A partir de la revolución industrial el tiempo mecánico dominaría más y más nuestra vida en general y nuestra forma de pensar en particular. De la influencia y control del tiempo mecánico sobre la vida del individuo y de la sociedad, surge el concepto de "cronarchy" (cronarquía) acuñado por Lawrence Wright: *<<Let chronarchy, then, be not merely "rule by time", but "regimentation of man by timekeeping">>.<sup>68</sup>*

Desde este punto de vista "cronárquico" hay grados de dependencia y subordinación hacia la institución del tiempo mecánico: en donde los individuos o grupos de un extremo pudieran realizar sus actividades de acuerdo a impulsos naturales, comer cuando se tiene hambre, dormir cuando se tiene sueño, etc. y en el otro extremo quienes realizan sus actividades exclusivamente cuando el reloj dice que "es la hora". Esto no quiere decir que debiéramos volver a un tiempo bucólico preindustrial, sino meramente a cuestionarse el tiempo en tanto que institución "cronárquica".

<sup>66</sup> *<<If an essential element of a given sociocultural space-time continuum undergoes change, this will affect the entire structure; our perception of space-time will also lose its accustomed orientation>>. SCHIVELBUSH, Frederick. Op. cit., p.36.*

<sup>67</sup> WHITROW, G.J. El tiempo en la historia - La evolución de nuestro sentido del tiempo y de perspectiva temporal, Trad. Teresa Camprodón, Ed. Crítica, Barcelona 1990.

<sup>68</sup> WRIGHT, Lawrence. Clockwork Man - The story of time, its origins, its uses, its tyranny. Barnes & Noble Books, Nueva York 1992.

*<<Humanity has created an artificial time environment punctuated by mechanical contrivances and electronic impulses: a time plane that is quantitative, fast paced, efficient, and predictable>>.<sup>69</sup>*

<sup>69</sup> RIFKIN, J. Time Wars - The primary conflict in human history. Henry Holt, New York 1987.

Al tiempo mecánico se le ha sumado la presión e influencia que ejerce sobre el hombre el nuevo tiempo informático, que se caracteriza justamente por ser el tiempo ausente de tiempo, su reducción a la mera instantaneidad y a esto es a lo que irónicamente llamamos hoy día "tiempo real". Es que la aceleración de este tiempo está totalmente ligada al ocaso del espacio social, el fenómeno de despoblamiento de las metrópolis es mayormente resultado del desarrollo de los transportes y las telecomunicaciones. Al preguntarnos si este espacio-tiempo tecnológico que nos gobierna hoy en día venía ya prefigurado o implícito con la revolución industrial; Virilio por ejemplo, sostiene que la Revolución industrial produce paralelamente la Revolución de los Transportes, pero que desde el punto de vista espacio-temporal, ésta última es más importante ya que modificó profundamente el medio de nuestras sociedades, produjo una revolución en el espacio-tiempo: *<<Chronological and historical time, time that passes, is replaced by a time that exposes itself instantaneously>><sup>70</sup>*, un tiempo que ya no es lineal ni cíclico, sino discontinuo, puntos aislados.

<sup>70</sup> VIRILIO, "The overexposed city". En: LEACH, Neil (ed.), AA.VV. Rethinking Architecture - A reader in cultural theory. Routledge, London 1997, p.383.

Brinckerhoff Jackson sostiene que el sentido del lugar "sense of place", "genius loci", ha sido suplantado por el "sentido del tiempo" como organizador del entorno;<sup>71</sup> que quizás se exige a la arquitectura un papel que ya no puede cumplir: el de proveer al habitante de un sentido de pertenencia a una ciudad o a un territorio, cuando lo que en realidad comparte un grupo es el sentido del tiempo y lo que conmemora es su paso. Este cambio ocurrió muy temprano en los altiplanos norteamericanos, primero por el advenimiento de la locomotora y la periodicidad que implanto en los patrones sociales y laborales y, en segundo lugar, por la ausencia de hitos o referencias en aquel paisaje "topographical landmarks".

<sup>71</sup> JACKSON, John Brinckerhoff. Op.cit.

Cuando Giedion analiza el fenómeno de la velocidad y la estética relacionada a ella (ver 1.1.2), siempre hace referencia a la velocidad de los medios de transporte. Pero gracias a esta nueva dualidad del

tiempo mecánico y el tiempo instantáneo tenemos que en la esencia de la velocidad caben dos situaciones:

Que nosotros nos movamos a través de lugares y objetos velozmente, esto es la velocidad motriz, o vehicular como la llama Virilio, hija de la revolución industrial; o que todo se mueva velozmente ante nuestros sentidos, ésta es la velocidad audiovisual, hija de la revolución óptica y telemática, que produce el desorden sensorial y la exaltación dinámica en la que vivimos. Al modificar la relación con el espacio, ambas velocidades afectan la relación con el tiempo vivido, producen el "desanclaje"<sup>72</sup> y distanciamiento espacio-temporal, por tanto provocan un desarraigo del individuo hacia el lugar.

<sup>72</sup> Ver **GIDDENS**, Anthony. Op. cit., p.32.

Hemos hablado del uso del espacio como instrumento de poder, posteriormente del uso del tiempo como instrumento de poder, entonces no debiera extrañarnos que la velocidad, que es la relación distancia (espacio) sobre tiempo  $v=d/t$ , sea la síntesis del poder, la capacidad de estar en todas partes, instantáneamente.

### 3.4 LAS PERSPECTIVAS TEMPORALES

El tiempo antes que nada es un constructo social, el tiempo no es sólo una medida sino una herramienta de orientación, regulación, control, coordinación, sincronización y comparación entre eventos sociales y naturales.<sup>73</sup> La manera en que se crea y enriquece el llamado tiempo social, es como apunta H. Nowotny, mediante la interacción entre individuos, grupos y sociedades; a partir de lo cual podemos deducir que cuanto más rico, más plural sea el intercambio social, más rico y multidimensional será el tiempo social y más amplias las perspectivas temporales de un grupo o comunidad.

<sup>73</sup> **ELIAS**, Norbert. Sobre el Tiempo, Fondo de Cultura Económica, México D.F. 1989.

*<<The term "social time" refers to the experience of inter-subjective time created through social interaction, both on the behavioral and symbolic plane -In accordance with its communal nature, different societies and groups within a society develop specific, variable forms of social time>>.*<sup>74</sup>

<sup>74</sup> **NOWOTNY**, H. "Time Structuring and time measurement: on the interrelation between timekeepers and social time" en The Study of time II - papers from the 2nd conference of the International society for the study of time, J.T. Fraser (ed.). International Society for the study of time. Springer Verlag, Berlín 1975, p.326.

El que una sociedad o un grupo posea primordialmente una perspectiva temporal corta o larga o que esté orientada hacia el pasado, el presente o el futuro, es un hecho determinado socialmente, no psicológicamente.

A diferencia de las sociedades antiguas orientadas al pasado, con una idea cíclica del tiempo, la sociedad moderna está orientada hacia el futuro bajo la idea del progreso (el avance lineal y la evolución); además en una sociedad tradicional el tiempo no posee un valor en sí mismo, se posee tiempo en abundancia, mientras que en las sociedades industrializadas, el tiempo tiene un alto valor, "es oro", el tiempo corre y es limitado. Por otra parte, dentro de una misma sociedad industrializada, los pobres tienen menos tiempo (mercantil), por lo tanto su perspectiva temporal se concentra en el presente, en la preocupación por el día a día. Paradójicamente las clases altas, aunque pueden tener una perspectiva orientada relativamente al futuro, tampoco pueden poseer más tiempo pues este tiempo, en calidad de mercancía, tiene un alto valor y es un instrumento de poder, riqueza y estatus, por lo que no debe ser malgastado.

Por tanto no se puede generalizar diciendo que una determinada sociedad posee una determinada perspectiva temporal, ya que dentro de dicha sociedad existen clases, grupos y comunidades en las que pueden coexistir múltiples perspectivas temporales, además, distintas actitudes y conciencia frente al tiempo; desde simplemente aceptar pasivamente su paso, hasta los intentos por controlarlo o imponerlo a los demás grupos; distintas intuiciones, simbolizaciones, representaciones, cuantificaciones, etc.

### 3.5 EL TIEMPO INDIVIDUAL O "PSICOLÓGICO"

#### 3.5.1 El aprendizaje del tiempo y su relación con el espacio

Los estudios más importantes acerca del tiempo psicológico son sin duda los trabajos de Jean Piaget con los niños. Por caminos totalmente opuestos a Einstein (pero por petición y sugerencia del mismo), Piaget concluye que la construcción de la idea de tiempo en la mente es indi-

visible de la del espacio. Es absolutamente indispensable el movimiento en el espacio para que un niño aprenda el tiempo: tanto los desplazamientos de las personas y los objetos ante su mirada, como su propio movimiento entre el espacio y los objetos; además es necesario que el niño recuerde, esboce y anticipe tales acciones en el espacio.

En sus primeros estadios el niño siempre confundirá el tiempo con la velocidad o el espacio recorrido, por otra parte será incapaz de ordenar sucesos en una serie temporal, por tanto incapaz de hacer memoria o reconstruir un pasado.

Piaget cuestiona la mecánica clásica en la que espacio y tiempo son intuiciones fundamentales, siendo la velocidad un resultado de ellas:  $v=e/t$ . Dice que, concordando sus resultados con la mecánica relativista, las intuiciones fundamentales son el espacio recorrido y la velocidad del movimiento y que el tiempo sólo se diferencia poco a poco de ellas en la medida que se coordinan varios desplazamientos (co-desplazamientos); por esto es que el niño en el primer estadio confunde el tiempo con la velocidad y el espacio:  $t=e/v$ .

Aún en los adultos, a nivel social, siempre ha existido cierta ambigüedad en la diferenciación del tiempo y el espacio. De la misma manera que al niño le cuesta mucho trabajo desprender la idea de tiempo de la de espacio, movimiento y distancia, nuestra cultura mantiene restos de una especie de estadio "infantil". Ante la imposibilidad de conocer el tiempo en sí mismo, le hemos aplicado siempre metáforas, habiendo siempre considerado al tiempo como algo muy cercano al espacio; una de las metáforas que aplicamos al tiempo para dotarlo de alguna referencia espacial es por ejemplo el reloj analógico: las manecillas que recorren una distancia en cierto tiempo.

Otra muestra reveladora de restos de este estadio es el trato indiscriminado y ambiguo que el uso común del lenguaje da a los adverbios al referirse al tiempo y al espacio. Algo puede estar atrás o adelante en el tiempo o en el espacio, una distancia puede ser tanto espacial como temporal, etc.

Volviendo a Piaget, para él, el espacio es algo instantáneo captado en el tiempo y el tiempo es espacio en movimiento. Por tanto, los movimientos son el origen de los conocimientos espaciales, pero también los temporales; es decir, que es mediante el movimiento (del propio cuerpo, pero no sólo de él) que conocemos el espacio propio y circundante y, también logramos distinguir el tiempo del espacio, el desplazamiento y la velocidad. A final de cuentas, y por sugerencia de Albert Einstein, Piaget demuestra que también en la mente del niño, espacio y tiempo son un continuo indivisible.

La conclusión a la que llega es que comprender el tiempo es trascender el espacio, es hacer acto de reversibilidad; es, por otra parte, liberarse del presente. Seguir el tiempo según el curso de los acontecimientos no es comprenderlo, sino vivirlo sin tomar conciencia de él; conocerlo es ser capaz de remontarlo o volverlo a descender, lo que se llama reversibilidad temporal o reversibilidad operativa.

Piaget, en varias ocasiones, se atreve a establecer paralelismos entre el desarrollo de estos conceptos en el niño y en la historia del conocimiento humano, dice que así como el origen del conocimiento espacio-temporal infantil comienza con movimientos, los orígenes de la geometría (euclidiana) están en la agrimensura, que era desplazamiento antes que medida.

Para Piaget el hombre, o aprende el espacio y el tiempo simultáneamente o no aprende ninguno, cada cambio en el entendimiento del espacio conlleva un cambio en el tiempo y viceversa; obsérvese el paralelismo con Giedion, para quien cada cambio en la concepción del espacio en la historia de la arquitectura, cada fenómeno de transición, viene de la mano de cambios sociales y también cambios en la idea del tiempo, los calendarios o perspectivas temporales.

### 3.5.2 Relación entre los tiempos

Habiendo superado el niño un primer estadio al ser capaz de relacionar desplazamientos, el segundo problema que se le presenta es el de poder

relacionar entre sí por lo menos dos duraciones, el niño no es capaz de captar la igualdad de los tiempos de dos relojes distintos, por ejemplo. Lo anterior en último caso quiere decir que además de relacionar tiempo y espacio, es necesario que el niño relacione su tiempo con el de los demás: relación del tiempo individual con el tiempo social; es decir que el desarrollo del tiempo mental es al mismo tiempo la réplica interior y la explicación del tiempo físico y el social:

*<<Las nociones relativas al tiempo interior presupone a la vez la puesta en relación del tiempo propio con el tiempo de los demás y con el tiempo físico en un sistema de reciprocidades que supere al egocentrismo y, la puesta en relación del presente con el pasado en un sistema reversible que supere lo inmediato>>.75*

<sup>75</sup> **PIAGET**, Jean. El desarrollo de la noción de tiempo en el niño. Fondo de Cultura Económica, México 1978.

Esta relación entre el tiempo mental, el tiempo social y el natural, no siempre es exitosa. Las descoordinaciones fuertes entre los tiempos se han detectado en estados como la hipnosis, la influencia de drogas, sobre-excitación o enfermedad física o mental; sin embargo, no es necesario estar en uno de los estados anteriores para que haya pequeñas descoordinaciones en la interacción con nuestro entorno moderno y la experiencia acelerada del espacio y el tiempo.

### 3.6 EL TIEMPO VIVIDO

Tanto individual "psicológicamente" como colectiva "socialmente" el tiempo vivido se caracteriza por ser esencialmente cualitativo, a diferencia del tiempo mecánico que es meramente cuantitativo. Hay una expresión en inglés: "spend quality time" que puede resultar engañosa, no tiene ni por mucho el significado al que nos referimos aquí con "tiempo cualitativo"; "to spend quality time" hace referencia a invertir el tiempo en algo provechoso, útil, algo que sobretodo dé resultados; por lo tanto esta idea, más que acercarnos, nos aleja de la idea de tiempo vivido.

Piaget después de estudiar el desarrollo del tiempo mental, primero intuitivo y después operativo, se centra en el tiempo vivido y en las

nociones de edad, crecimiento etc. Para los niños envejecer es crecer, lo cual quiere decir que para ellos el tiempo deja de operar al término del crecimiento; el tiempo además sólo comienza con su propia memoria, estado "egocéntrico".

*<<La noción de edad no resulta, para el niño, de una intuición directa del tiempo individual interior, como sería el caso (y como será el caso particularmente en el hombre maduro y anciano) si la memoria hubiese retenido y seriado cronológicamente los acontecimientos de una vida propia y del medio exterior para sacar de allí un sistema de duraciones encajadas; la edad es, al principio sencillamente la estatura, es decir el índice más espacial y más exterior del crecimiento físico>>.76*

<sup>76</sup> Ibid.

Piaget compara esta noción con la idea de devenir en los griegos, encuentra un parentesco entre las ideas infantiles del movimiento y la cinemática de Aristóteles; vuelve a establecer así paralelismos entre las edades del tiempo en la historia de la humanidad y los estadios del tiempo en la mente. Lo que estas comparaciones sugieren es que la humanidad ha elaborado durante siglos sus conceptos de tiempo y espacio de una manera semblante a cómo el hombre aprende el tiempo y el espacio en la niñez.

Otro fenómeno complejo que analiza es el de la duración en el instante y el recuerdo de la duración, es decir que una duración "x" que parezca muy breve en el instante que es vivida, se dilatará de manera considerable en el recuerdo, porque durante la acción, las velocidades en juego hacen parecer más breve el tiempo; por el contrario una duración vacía parece larga en el instante, pero parecerá breve en el recuerdo precisamente en tanto que vacía. El tiempo en la mente fluye a diferentes velocidades, por ejemplo, un año es muchísimo más largo ante la mente de un niño de cinco años que para un adulto; además estados anímicos como la ansiedad, el miedo, el aburrimiento, etc. hacen variar la percepción del tiempo. Debido a estas distintas velocidades, densidades y calidades del tiempo vivido es por lo que resulta imposible cuantificarlo.

Ahora bien, habla del estado "egocéntrico" del tiempo mental como algo que el niño debe superar para pasar de una etapa intuitiva a una operativa del tiempo. Pero una vez realizado dicho paso en la vida adulta y ante la "cronarquía" o tiranía que el tiempo mecánico ejerce sobre el individuo, podríamos decir aun contradiciendo a Piaget, que es necesario que el adulto realice la difícil operación inversa, que olvide lo que ha aprendido por así decirlo; que conserve o recupere un poco de egocentrismo temporal, es decir que el tiempo mental produzca una herramienta de autodefensa ante el poder del tiempo mecánico-mercantil-instantáneo (cronárquico) que quiere ser impuesto como el tiempo único, real y universal. Es decir, la adquisición del concepto de tiempo para el niño representa años de aprendizaje de normas y convenciones sociales respecto al uso del tiempo y sobre el valor simbólico del reloj y los calendarios para así autorregular y disciplinar su comportamiento individual y sobretodo su comportamiento en sociedad. Al final de este aprendizaje nunca se tiene conciencia de haber aprendido de esta manera el tiempo y esta autorregulación y disciplina pasa a formar parte íntegra de su personalidad.<sup>77</sup>

<sup>77</sup> Ver: **ELIAS**, Norbert. Op. cit.

Si bien los trabajos de Piaget son la fuente más importante con la que se cuenta a la fecha, hay otros autores que son críticos con su visión; George Gurvitch argumenta que Piaget pasa muy rápido del estadio de irreversibilidad intuitiva del niño, a la reversibilidad operativa que hemos explicado con anterioridad. Dice que hay muchos estadios intermedios en donde se mueven partes del tiempo. Su postura coincide bastante con la socio-física-mental que plantea esta tesis:

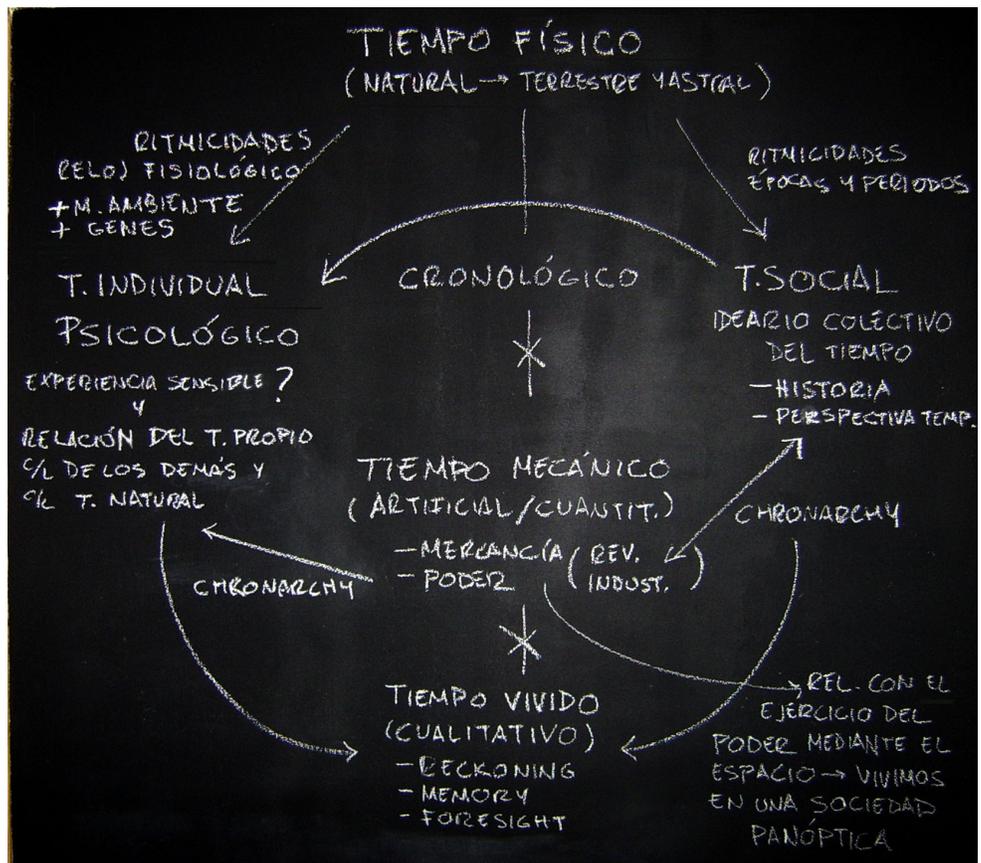
*<<In the time of the human body carrying the traces of psychic and social time, time is more discontinuous and more qualitative. (...) In this time, since it deals with the human body not only is the biological side considered, but also the psychological and the sociological aspects. This is the time of changes of the human body and the time of the ages of man>>.*<sup>78</sup>

<sup>78</sup> **GURVITCH**, Georges. The spectrum of social time. D. Reidel Publishing company. Dodrecht, Países Bajos 1964.

En el tiempo vivido, tanto a nivel individual como social, coexisten el presente, el pasado, como memoria e historia, y el futuro como expectativa; pero además coexisten los tiempos ficticios; es decir, el recuento

de lo que no sucedió pero en cualquier momento pudo haber sucedido o pudiera suceder. No es que el pasado forme parte del pasado, el futuro del futuro, ni el presente ficticio forme parte de la ficción; todos forman parte, son realidad y se re-escriben día a día en el presente. Recuérdese la famosa frase de Giedion: <<A past epoch is like a mirror which can only reflect the contours of the person who looks into it>>.

3.7 LA SÍNTESIS DE LOS TIEMPOS



Esquema 5. Síntesis de la coexistencia e interacción de los tiempos desarrollado hasta este punto.

En la síntesis de los espacios (2.4) llegamos a la conclusión de que el espacio vivido es el producto de la interacción de los espacios, físicos, mentales y sociales. En la síntesis de los tiempos sucede lo mismo con el tiempo vivido.

Si el espacio físico era una dualidad entre el medio ambiente natural y el artificial, dualidad con tendencia a desaparecer; el tiempo físico (natural) y el tiempo mecánico (artificial) se encuentran en polos opuestos del esquema, en cada grupo o sociedad acabará predominando uno o el otro inevitablemente, lo que llevará a la creación de diversas ideas de tiempo: concepciones cíclicas o concepciones lineales progresivas, por ejemplo.

El tiempo natural tiene sus propios ritmos, como los de la tierra y los astros: el día y noche, las estaciones, ciclos lunares, etc. que interactúan con los ritmos propios del cuerpo; decíamos que el cuerpo es en sí mismo un reloj (3.2.2). Al mismo tiempo el tiempo físico influye al tiempo social, estructurando diversas formas de relojes y calendarios, que a partir de su origen en el tiempo físico, se han ido adaptando a cambios históricos, culturales, sociales, políticos, etc. Es decir, el tiempo social es una construcción histórica y cultural que guarda aún cierta relación con los eventos naturales, sin embargo a partir del periodo moderno es el tiempo mecánico el que produce el mayor impacto tanto en el tiempo social como en el mental.

La construcción del tiempo mental es un complejo aprendizaje que comienza en la niñez con la coordinación de los movimientos y velocidades de objetos y del cuerpo propio en el espacio; el aprendizaje del tiempo y el espacio se tienen que dar de manera simultánea. El siguiente paso para el niño es aprender a diferenciar nociones como la del crecimiento y la edad. Posteriormente se requiere la interacción del tiempo individual con el tiempo natural y el social; es decir, el ajuste del tiempo propio con el del medio ambiente y con el tiempo de los demás; esto conlleva el aprendizaje de una serie de normas y convenciones sociales para auto-regular su conducta.

El tiempo social es la idea y el uso colectivo del tiempo, las prácticas temporales producto de la interacción de los individuos con el tiempo natural y el mecánico. Es la manera de orientar, regular y sincronizar la vida en sociedad, pero además es la adquisición de determinadas perspectivas temporales, ya sean orientadas hacia el pasado, al presente o al futuro.

Los principales cambios en el tiempo social que vinieron con la modernidad, a partir de la revolución industrial y la revolución de los transportes y las comunicaciones, fueron por un lado, la transformación del tiempo en mercancía y, por otro, la aceleración de la experiencia espacio-temporal cuya última etapa es el establecimiento de la "instantaneidad" como modo predominante de la temporalidad. Estas modalidades temporales provocan que el tiempo (social) se desligue del tiempo natural e ignore el tiempo mental; asimismo que se separe del espacio, del lugar. La consecuencia es que se oculta o enmascara la multiplicidad de los tiempos, con lo que el tiempo vivido pierde su valor como síntesis físico-psico-social de la temporalidad.

## CAPÍTULO 4

### SÍNTESIS DE LOS ESPACIOS Y TIEMPOS EN LA ARQUITECTURA

#### 4.1 INTERACCIÓN ENTRE LOS ESPACIOS Y LOS TIEMPOS EN LA ARQUITECTURA

*<<El espacio es un algo instantáneo captado en el tiempo, el tiempo es un espacio en movimiento>>.*

*Jean Piaget.*

Ampliando el concepto de "lugar" que mencionábamos (2.4) como síntesis de los espacios, como el "espacio vivido", hemos de añadir a partir de lo hablado en el capítulo anterior, que el "lugar" es también su tiempo, es decir la síntesis de sus tiempos, el "tiempo vivido".

En el campo del arte y de la arquitectura, como apuntó Giedion, las vanguardias del siglo XX comenzaron el intento por tomar conciencia del tiempo, representarlo y evidenciar sus diferentes naturalezas; ese trabajo necesitaría continuidad de acuerdo con los sociólogos que estudian el tiempo; no es suficiente con percibir el tiempo, mucho menos con cuantificarlo:

*<<It's not enough to speak of perception of time. One must also speak about grasping time intuitively, representing it and symbolizing it, knowing and measuring it, and finally quantifying it>>.<sup>79</sup>*

<sup>79</sup> GURVITCH, Georges. Op. Cit., p.15.

Hemos visto que los tiempos y los espacios están interrelacionados de múltiples maneras de suerte que, inevitablemente cada actuación arquitectónica en el espacio es una actuación en el tiempo se quiera o no, se tenga conciencia de ello o no.

Como ya hemos dicho, la arquitectura es pasado y presente escritos en el espacio, es memoria histórica y espacial, es expectativa de futuro. En cuanto poética, es presente de ficción y es también memoria individual (no sólo colectiva). Éstas por tanto son algunas de las maneras mediante las cuales la arquitectura condensa el tiempo en el espacio, el tiempo en tanto que perspectiva.

Por otra parte, está el tiempo en tanto que duración o flujo, este es el tiempo que impregna a la arquitectura al ser deambulada y habitada, al entrar en interacción con el tiempo físico, día y noche, las estaciones, las duraciones de la vida, etc.

*<<Placeness, then, is not only spatial; through the articulation of physical spatial forms and social myths we can arrive at spatial-temporal configurations that cannot be read directly from a purely visual analysis of the physical form without a cultural mythical knowledge>>. <sup>80</sup>*

<sup>80</sup> MONTAÑOLA, Josep. Op. cit., p.431.

En el capítulo anterior vimos cómo el entorno moderno tiende a opacar la multiplicidad y riqueza de los espacios y tiempos. Anthony Giddens llama "desanclaje de los sistemas sociales" a la separación del intercambio social respecto a su contexto espacial y temporal:

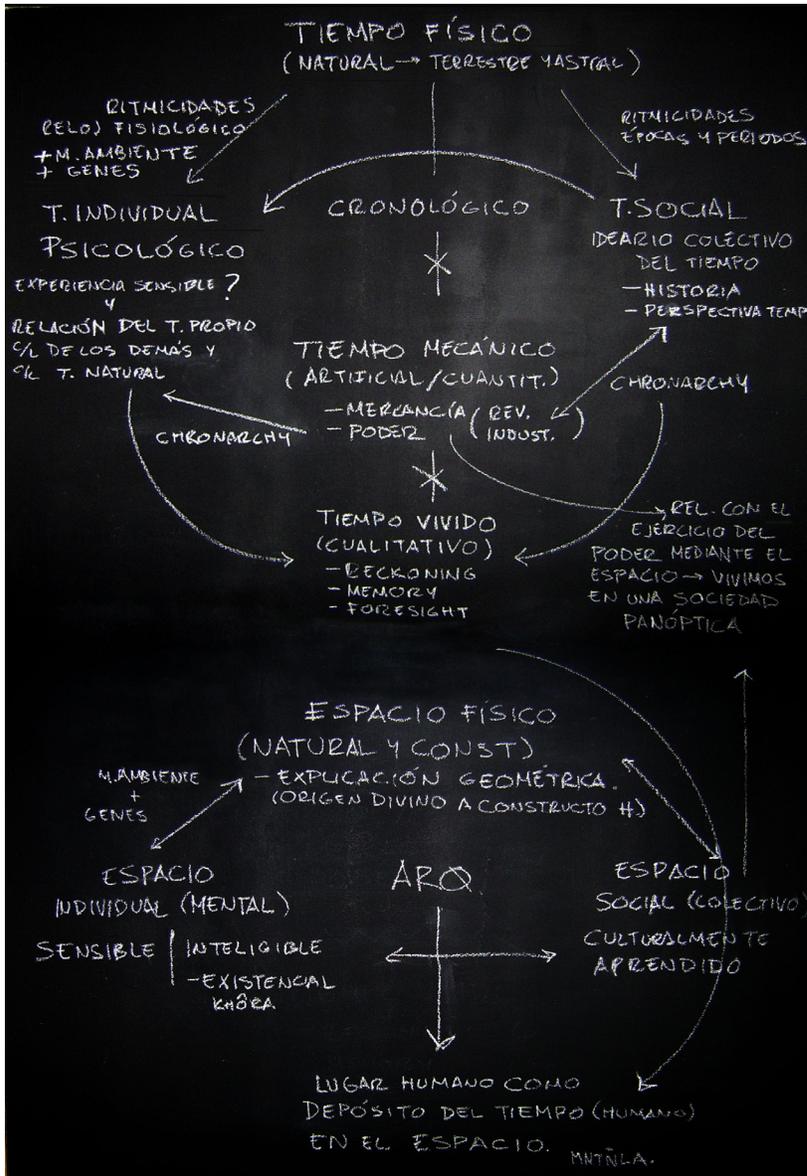
*<<Por desanclaje entiendo el "despegar" las relaciones sociales de sus contextos locales de interacción y reestructurarlas en indefinidos intervalos espacio-temporales. (...) La imagen que evoca el "desanclaje", capacita mejor para captar los cambiantes alineamientos de tiempo-espacio que son de básica importancia para el cambio social en general, y para la naturaleza de la modernidad, en particular>>. <sup>81</sup>*

<sup>81</sup> GIDDENS, Anthony. Op. cit., p.32.

El reto que se le plantea a la arquitectura respecto al trabajo con el tiempo es el de buscar operaciones artístico-arquitectónicas que hagan evidente la naturaleza múltiple y compleja de los tiempos, natural, mental y social. Cualquier actuación espacio-temporal, llámese arquitectura o no, puede ayudar a reconocer y exponer las muchas facetas del tiempo vivido e intentar contrarrestar su excesiva abstracción, mecanización e instantaneidad; desde la sociología del tiempo se cree que enriquecer nuestros conceptos del tiempo es al mismo tiempo enriquecer lo social en general.

Ahora bien, sería ingenuo atribuirle a la arquitectura un papel redentor o liberador respecto a los fenómenos de desanclaje espacio-temporal. Sería maravilloso poder ralentizar el tiempo vivido, "desmercantilizar" tiempo y espacio, revalorar el significado del lugar y

el papel del espacio como protagonista del intercambio social; pero la arquitectura no posee tal poder, incluso espacios arquitectónicos de una gran calidad poética, pueden fomentar un "re-anclaje", una re-apropiación del espacio y tiempo vividos, únicamente a través de su uso continuado y si se dan las correctas iniciativas culturales, sociales y políticas, aunadas a las voluntades individuales de morar y experimentar conscientemente el espacio y el tiempo.

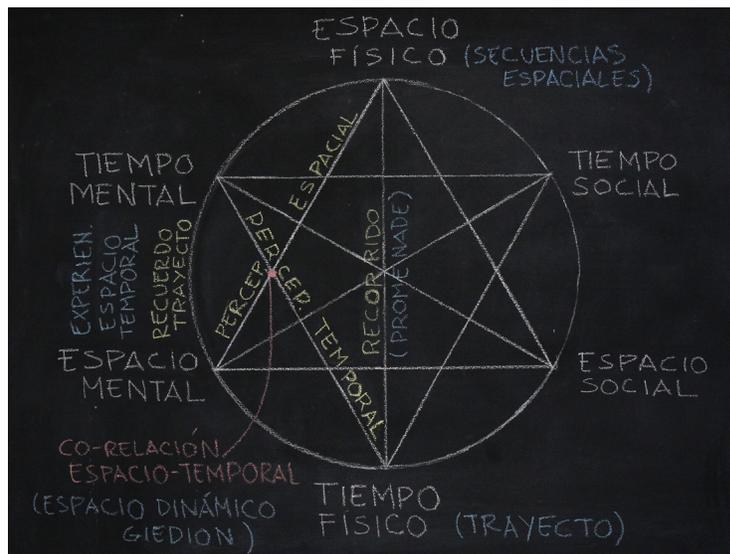


Esquema 6. Diagrama Completo de interacciones entre los espacios y los tiempos que dan como resultado el "lugar humano" que es tiempo y espacio vividos y practicados y del que la arquitectura es o debiera ser una parte activa, como constructora de "lugares".

Esta primera parte de la tesis ha querido demostrar el camino para entender las posibilidades que tiene la arquitectura para trabajar y relacionar los diversos espacios y tiempos físicos, mentales y sociales.

Así como Mijail Bajtín analizó el cronotopo artístico literario, identificando cómo cada género literario se caracteriza por un determinado manejo del espacio y el tiempo, en el campo de la arquitectura queda todo el trabajo por hacer para encontrar qué géneros arquitectónicos pueden corresponder a cuáles relaciones espacio-temporales. Hablamos de cómo a los ejemplos de Sigfried Giedion, por ejemplo a la pintura cubista le podíamos asignar el cronotopo de simultaneidad o al arte futurista el cronotopo de movimiento; sin embargo el diagrama de espacios y tiempos que hemos venido elaborando en este marco teórico muestra que las posibilidades cronotópicas son enormes.

Las operaciones espacio-temporales de las vanguardias corresponden a las manifestaciones más inmediatas o más visibles del tiempo, la simultaneidad y el movimiento. La "promenade architecturale" es relación entre espacios y tiempos físicos y mentales: espacio arquitectónico recorrido en un tiempo real determinado, a la vez, percepción sensorial del tiempo y el espacio durante el trayecto, casi como los experimentos de Piaget; por último el recuerdo del trayecto, la reconstrucción del espacio en la mente y la interpretación subjetiva de la experiencia espacio-temporal. El esquema resumen (7) sería el siguiente:



En la segunda y tercera partes intentaremos ejemplificar algunos cronotopo diferentes al de la "promenade", no obstante, queda para futuras investigaciones buscar más ejemplos cronotópicos que muestren otras relaciones, sobre todo respecto al espacio y el tiempo sociales, cuyas manifestaciones son menos inmediatas; pueden tener que ver con la historia del lugar, la memoria colectiva, la expectativa temporal, la ralentización del tiempo mecánico; por lo tanto son cronotopos más complejos.

*<<El tiempo se condensa aquí, se comprime, se convierte en visible desde el punto de vista artístico; y el espacio, a su vez, se intensifica, penetra en el movimiento del tiempo, del argumento, de la historia. Los elementos del tiempo se revelan en el espacio, y el espacio es entendido y medido a través del tiempo>>.<sup>82</sup>*

*Mijail Bajtín.*

<sup>82</sup> **BAJTÍN**, Mijail Mijáilovich. "Las formas del tiempo y del cronotopo en la novela, ensayos de poética histórica" en: Teoría y estética de la novela. Taurus, Madrid 1989, pp. 237-250.