

TESIS DOCTORAL



SOBRE LA CONDICIÓN LABERÍNTICA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD

DOCTORANDO
IGNACIO J. GÓMEZ DÍAZ
Arquitecto.

TESIS DIRIGIDA POR: DOC. ARQTO. MANUEL IÑIGUEZ VILLANUEVA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE SAN SEBASTIAN
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

2.015

eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

SOBRE LA CONDICIÓN LABERÍNTICA DE LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD.

0. INDICE	3
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Propósito de la Tesis e hipótesis de partida	7
1.2. Planteamiento general y vías de investigación	9
2. LOS LABERINTOS: DEFINICIÓN Y CLAVES	15
2.1. El nombre del laberinto	15
2.2. Definición y tipos de laberintos	18
3. LABERINTOS Y ESPACIOS DESORIENTADORES CONSTRUIDOS	45
3.1. Aproximación histórica	45
3.1.1. Laberinto de Troya	48
3.1.2. Laberinto de Creta	51
3.1.3. Laberinto egipcio	57
3.1.4. Laberinto maya	65
4. CARACTERÍSTICAS DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL	71
4.1. Aspectos psicológicos: la percepción	71
4.1.1. Teorías sobre la percepción: inferencia, Gestalt y estímulo	72
4.1.2. Orientación espacial: Ontogenia y espacio topológico	78
4.1.3. Dimensiones psicológicas del laberinto	81
4.1.4. Cognición ambiental y ciudad	84
4.1.5. Concepto psicológico de espacio urbano	89
4.2. Orientación espacial: el lugar y los sistemas de referencia	90
5. LA CONDICION LABERÍNTICA DE LA ARQUITECTURA	95
5.1. Los espacios laberínticos modernos y contemporáneos.	95
5.2. Recursos favorecedores de la orientación espacial arquitectónica.	116
5.2.1. Museo de Faaborg: Carl Petersen	134
5.2.2. Monasterios y abadías cistercienses: tipología y orden	139
6. LA CONDICION LABERÍNTICA DE LA CIUDAD	143
6.1. Orientarse en la ciudad: imagen ambiental	143
6.2. La imagen de la ciudad y sus elementos	147
6.3. La trama urbana ¿Orden o confusión?	149
6.4. Ciudad islámica	151
6.5. Ciudades medievales fortificadas	160
6.6. Ciudades laberínticas actuales	163
6.7. Orientación espacial urbana: mecanismos de clarificación	166
6.7.1. Caminos o sendas	169
6.7.2. Límites o bordes	184
6.7.3. Sectores o barrios	195
6.7.4. Núcleos o nodos	205

6.7.5. Elementos de referencia o mojones	215
7. ¿SALIR DEL LABERINTO O ENTRAR EN ÉL?	229
7.1. Elementos de refuerzo de la legibilidad urbana	229
7.2. Wayfinding: legibilidad arquitectónica y urbana	239
7.2.1. Definición e historia del concepto	239
7.2.2. Recursos “wayfinding”	241
7.2.3. Procedimientos perceptivos, cognitivos y de interacción	242
7.2.4. Ámbito práctico y ejemplos teóricos	243
7.2.5. Estudios de campo	248
7.3. Recursos de mejora de la orientación espacial	250
7.4. Epílogo	255
8. ANEXOS	261
8.0. Otros tipos de laberintos: laberintos no construidos	261
8.1. Todo muy complicado (Carlos Rehermann)	262
8.2. Laberintos en iglesias y catedrales	263
8.3. Pérdida de la orientación espacial	266
8.4. Particularidades en función de género	267
8.5. La biónica	268
8.6. La orientación como deporte: reglas básicas	269
8.7. Aspectos patológicos de la percepción: ceguera y alzheimer	271
8.8. Laberintos y aprendizaje	272
8.9. Pruebas laberínticas	273
8.10. La ciudad y el laberinto de Borges (Alejandro Guzmán Ramírez)	274
8.11. El nombre de la rosa (Umberto Eco)	277
8.12. De metas y destinos (Carlos Rehermann)	281
8.13. Laberinto: Deseo e imposibilidad (José Dávila)	282
8.14. El laberinto como arquetipo de las artes del espacio (A.Moles-E.Rohmer)	283
8.15. El libro de los laberintos:conclusión. (Paolo Santarcangeli)	284
8.16. Orientation.(The concept of dwelling. Christian Norberg-Schulz)	286
8.17. Laberinto (www.res.gestae.com/Galeria)	287
8.18. ¿Cómo salir del laberinto?	289
8.19. Otros ejemplos urbanos	291
8.20. La Constancia	296
8.21. La tercera dimensión	297
8.22. Origen de la percepción de profundidad	299
8.23. Modos de apropiación del espacio (Moles y Rohmer)	300
8.24. Imagen ambiental según Lynch	301
8.25. El ejemplo de Boston: barrios de Beacon Hill y Scollay Square	302
8.26. Urbanismo en América: Fernando El Católico	303
8.27. “Palais Idéal” Ferdinand Cheval	304
8.28. Los Shopping-center (Beatriz Sarlo)	305
8.29. Incendio en Centro comercial	306
8.30. La ciudad laberíntica (Alejandro Guzmán)	307
8.31. La condición laberíntica de la ciudad	308
1. Las primeras ciudades	308
2. Ciudades estado griegas	308
3. Roma y el Imperio	308
4. Ciudades medievales	309
5. La España islámica y la España cristiana: siglos VIII al XIII	310
6. El Renacimiento	312
7. Francia: siglos XVI al XVII	312
8. Desarrollo urbano en Europa	313
9. Gran Bretaña: siglos XVI a mediados del XIX	315
10. España y su Imperio: siglos XV al XVIII	315
11. Estados Unidos de América	317
12. China	318
13. Japón	319

14. <i>Mandalas hindúes</i> 319
8.32. Las catacumbas 320
8.33. Laberintos no contruidos 321
8.34. Museo Oteiza 323
8.35. La ciudad de Jerusalén 325
8.36. La arquitectura doméstica 326
9. ILUSTRACIONES 327
10. BIBLIOGRAFÍA 341

¡Que hermoso sería el mundo si existiese una regla para orientarse en los laberintos!
 "El nombre de la rosa". Umberto Eco.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PROPÓSITO DE LA TESIS E HIPÓTESIS DE PARTIDA

El propósito fundamental de esta Tesis doctoral ha sido investigar y profundizar en el conocimiento de los recursos que rigen la orientación espacial humana, muy especialmente dentro de la arquitectura y el urbanismo, tomando como punto de partida el arquetipo del Laberinto o, lo que pudiéramos denominar, la condición laberíntica o desorientadora de un edificio o de una ciudad. Al poner dicha condición en relación directa con el estudio en detalle de la naturaleza de nuestra percepción, descubrimos la existencia de unas características de diseño muy concretas, apreciables tanto en edificios como en ciudades, que facilitan o entorpecen la orientación espacial en su interior. Dicho de otro modo, tras el análisis de los elementos que caracterizan una condición laberíntica, queda demostrado que la facilidad o la dificultad aparente para orientarse y desplazarse en un medio construido, no depende solo de una especial aptitud personal para ello, sino que el diseño arquitectónico y urbanístico, puestos en relación con la psicología cognitiva, pueden influir al respecto, de modo muy importante, en todo lo relativo a las condiciones de accesibilidad y posibilidad de desplazamientos en el interior de edificios y ciudades.

Como hipótesis de partida, he considerado que los denominados laberintos o espacios desorientadores construidos, tanto arquitectónicos como urbanos, por lejanos que sean entre sí y por diferentes que sean las culturas en las que se encuentran, responden siempre a unas características comunes de configuración que dificultan o incluso impiden orientarse en su interior. Estos rasgos básicos compartidos se deben, en buena medida, al uso consciente de unos criterios de génesis y diseño previos, utilizados por buena parte de sus creadores, si bien es cierto que, en ocasiones, pueden ser también el resultado final espontáneo de una serie de procesos constructivos no preconcebidos. Pretendo entonces comprobar que dichos rasgos comunes, que identifican en esencia a los espacios laberínticos, pueden conseguirse objetivamente mediante mecanismos concretos de proyecto, arquitectónicos y urbanísticos, los cuales, según sean utilizados, permitirían favorecer, dificultar o incluso impedir, la orientación espacial en el interior de edificios y ciudades. Esos recursos o mecanismos de diseño están basados directamente en el conocimiento de los fundamentos de la percepción y de la psicología humanas, y nos permiten potenciar, o también dificultar, la orientación espacial, un importante recurso funcional y vital dentro de la arquitectura y, muy especialmente, dentro de la ciudad. De ese modo, nos adentramos en un campo disciplinar relativamente nuevo que combina la psicología cognitiva con la arquitectura y que se preocupa especialmente del estudio de las condiciones que debe tener el medio construido para que la gente pueda orientarse fácilmente en su interior aun sin auxilio de la señalética. Es lo que en el mundo anglosajón se ha dado en llamar “Wayfinding”.

Por otro lado, profundizar en la condición laberíntica de la arquitectura y de la ciudad significa también reflexionar sobre si lo laberíntico es la antítesis de lo arquitectónico, en cuanto que supone lo contrario al arte de cobijar y facilitar la orientación dentro de cualquier actividad humana, o, por el contrario, significa reivindicar una forma de crear un espacio urbano lejos de algunas visiones propias del abuso del racionalismo moderno y de la consecución del orden en sentido cartesiano.

Haber realizado la Tesis doctoral sobre los laberintos en general, y solo sobre ellos, hubiera sido un empeño llamado al fracaso, y el motivo es claro. Si una tesis de este tipo debe recoger el saber adquirido hasta la fecha sobre un tema concreto, e ir más allá, pocos temas tienen tanto bagaje cultural descrito como los laberintos, dada la fascinación de numerosas culturas por ellos. Realmente hubiera sido imposible sistematizar toda esa información. Sin embargo, si bien se han vertido ríos de tinta sobre el significado de los laberintos y su carácter de metáfora de la propia vida humana, casi nada se ha dicho, o al menos no me consta que se haya hecho rigurosamente, sobre los mecanismos de proyecto que la arquitectura y el urbanismo han utilizado para crearlos o generarlos y cómo éstos se traducen material y formalmente en términos de ciudad. En esos casos, el laberinto nace espontáneamente y apenas se ha analizado la profunda relación existente entre la psicología y la arquitectura. Por ese motivo, he investigado si precisamente los laberintos, cuya razón de ser se basa en confundir y socavar los fundamentos de la orientación espacial humana¹, responden en efecto a claves comunes de diseño sobre las que evidentemente se ha investigado menos o al menos eso parece. Esas claves, que aparecen además en numerosas ciudades a lo largo de la historia, siguen condicionando fuertemente su adecuada habitabilidad. Por ejemplificar esta reflexión, podremos analizar por qué hay ciudades en las que resulta más sencillo situarse, tomar conciencia del lugar ocupado y desplazarse orientado por las mismas con facilidad, con todo lo que ello supone; o porqué, a menudo, resulta tan sencillo orientarse en determinados

¹ “El libro de los laberintos: historia de un mito y de un símbolo”. Paolo Santarcangeli. Ediciones Siruela.2002. Págs.159 y ss.

edificios públicos (hospitales, estaciones, aeropuertos, museos, edificios oficiales, etc.) mientras que otros parecen convertirse en una trampa para sus usuarios.

Para ahondar en todas estas cuestiones, es importante señalar previamente la diferencia entre laberinto y espacio laberíntico. Como iremos analizando a lo largo de la presente Tesis, se considera como laberinto no solo un espacio construido sino también un arquetipo de carácter religioso y sagrado en el que prima nuestra desolación al sentirnos perdidos y enfrentarnos a peligros desconocidos². Un bosque sería un buen ejemplo. El laberinto, así considerado, nos atrapa y no podemos salir de él. Sin embargo, cuando nos referimos a espacios laberínticos hablamos expresamente de arquitectura y ciudad, de espacios construidos donde la orientación se dificulta o impide. Evidentemente, hay también muchos ejemplos de espacios desorientadores fortuitos generados por casualidad o desidia, pero también de éstos pueden extraerse conclusiones útiles como ya se ha citado. En consecuencia, y en rigor, un espacio que desorienta en su interior no tiene porque ser considerado un laberinto en sentido estricto.

Este es, en resumen, el camino de investigación que, desde hace ya muchos años, he recorrido y que se expone finalmente en la presente tesis doctoral. Se ha tratado, sin duda, de una investigación y una reflexión que ha seguido una trayectoria larga y sinuosa, muy extendida en el tiempo, lo que ofrece también cierto simbolismo más allá de las limitaciones propias del trabajo en sí, ya que precisamente el tiempo se revela como una de las dimensiones fundamentales del laberinto como concepto. De hecho, un caminante puede perderse en su interior no solo por la complicación de los recorridos, que no permiten encontrar la meta, sino por la imposibilidad de llegar “a tiempo” dada la enorme extensión de dicho camino. En mi caso, afortunadamente y hablando en clave mitológica, ningún “minotauro” ha truncado finalmente este viaje y puedo asegurar que si alcanzar las conclusiones pretendidas de partida ha resultado gratificante, haber recorrido este camino de investigación, y cabe ahora recordar a Kavafis³, no lo ha sido menos:

...." cuando emprendas tu viaje a Itaca, pide que el camino sea largo, rico en peripecias y experiencias. No temas a los Lestrigones ni a los Cíclopes, ni al colérico Neptuno. No encontrarás ni a los Lestrigones ni los Cíclopes, ni al hosco Neptuno, si no los llevas dentro de tí, si tu corazón no los yergue ante tí. Pide que el camino sea largo, que sean muchas las mañanas de verano en que penetres (¡con que placer!) en puertos nunca vistos. Haz escala en los emporios de Fenicia, y adquiere hermosas mercancías: nácar y coral, ámbar y ébano y toda suerte de embriagadores perfumes. Visita muchas ciudades egipcias y aprende con avidez junto a sus sabios. Ten siempre a Itaca presente en tu pensamiento. Tu objetivo final es llegar a ella, más no acortes el viaje: más vale que dure años y que al final atraques en la isla ya en los días de todo lo que ganaste por el camino, sin esperar a que Itaca te enriquezca. Itaca te brindó el hermoso viaje: sin ella, no te hubieras puesto en camino. Ya no tiene nada más que darte. Aunque la encuentres pobre, Itaca no te ha engañado. Sabio como te has vuelto con tantas experiencias, comprenderás por fin lo que significan las Itacas."

Konstantinos Kavafis (1.863-1.933), según versión de Marguerite Yourcenar.

² “Les Reves” Ernest Aeppli. Ed. Payot. Paris.1988. Págs. 219 y ss .

³ “Antología poética” Konstantino Kavafis. Ed. Alianza. Madrid. 2000.

1.2. PLANTEAMIENTO GENERAL Y VÍAS DE INVESTIGACIÓN.

Para vincular los laberintos construidos con los mecanismos de orientación espacial propios de los seres humanos, parece lógico comenzar por el estudio y sistematización del propio concepto de laberinto, por un lado, para después estudiar en profundidad nuestros mecanismos físicos y psicológicos de percepción por otro, confrontando ambos resultados y buscando claves que sirvan al objeto de la Tesis. En lo referente al concepto universal de laberinto, debemos partir de que dicho concepto, de carácter mítico, estaba originalmente unido a la ensoñación de la traza del palacio cretense de Minos y al complejo arquitectónico creado por Dédalo para mantener encerrado al Minotauro, recinto del que el héroe Teseo pudo salir con la ayuda de Ariadna. A partir de esta legendaria historia universal, y por extensión de la misma, el laberinto se ha considerado coloquialmente como un espacio de dos o tres dimensiones en el que se encuentra una clara complicación de trazado en su plano y un recorrido realmente difícil, con cruces de caminos, algunos de ellos sin salida, en el que resulta bastante probable perderse; es decir, un espacio donde se menoscaba el llamado sentido de la orientación. De este modo, la esencia misma del laberinto se ha manifestado tradicionalmente en el arte y el diseño al circunscribir dentro del espacio más pequeño posible, un complejo enredo de senderos que consiguen retrasar la llegada del viajero al centro que desea alcanzar, cuando éste se materializa constructivamente.



Fig. 1. Representación clásica e ideal del Minotauro ubicado en el centro del laberinto.



Fig. 2. Kylix ática de Vulci.



Fig. 3. Detalle de la copa de Aschiklo: Teseo matando al Minotauro.

Bien sabido es que la geometría aparece en el Arte desde la más remota antigüedad utilizada como elemento ordenador del espacio. De hecho, es frecuente encontrar imágenes clásicas que contienen representaciones ideales del Minotauro ubicado dentro de un laberinto claramente geométrico y llenando con sus corredores el espacio de una cruz inscrita en un círculo. Esta puede venir esbozada por los recodos del camino en su búsqueda del Centro (fig.1). En ese sentido, las referencias en el Arte a los laberintos, y sus mitos o leyendas asociadas, son múltiples, como aquellas en las que aparece Teseo sacando del laberinto al Minotauro muerto (fig.2) o Teseo matando al Minotauro (fig.3). El artista reduce entonces la visión del laberinto a un único corredor por que pretende enfatizar el acontecimiento frente a la representación del espacio en el que tiene lugar. Pero, sin embargo, algunos autores consideran que precisamente el palacio diseñado por Dédalo sería la antítesis de lo arquitectónico, en cuanto que supone todo lo contrario al arte de cobijar. Ya Borges⁴, expuso esta contradicción: “*La idea de una casa hecha*

⁴ “*El libro de los seres imaginarios*”. Jorge Luis Borges. Ed. Fondo de cultura económica USA. San Diego. USA. 2007 (1984)

para que la gente se pierda es tal vez más rara que la de un hombre con la cabeza de toro, pero las dos se ayudan y la imagen del laberinto conviene a la imagen del minotauro”.

De hecho, la tradición ha creado una imagen más bien negativa del laberinto en cuanto que se ha considerado símbolo de recorrido confuso y angustioso, del mismo modo que el mito de Teseo en sí. El laberinto ha sido, y es también, sinónimo de lugar en el que se pierde, de uno u otro modo, la orientación, bien sea un recinto abierto o cerrado, un edificio o una ciudad, espacios en los que podemos perdernos fácilmente una vez que nos atrevemos a entrar en ellos. En consecuencia, reflexionar profundamente sobre los mecanismos de diseño de los laberintos significa obligadamente descubrir los fundamentos de la orientación espacial ya que es ésta la que disminuye o desaparece en ellos.

Pues bien, a lo largo de la presente tesis analizaré primero las múltiples maneras en las que los laberintos se manifiestan antes de centrarnos en los que más interesan desde el punto de vista de un arquitecto. Tal y como iré mostrando con mayor profundidad, estos trazados complejos aparecen desarrollados de múltiples y diferentes maneras: pueden hallarse, en estado natural, en muchos corredores de acceso a ciertas grutas prehistóricas; dibujados de forma simbólica, como el existente en la puerta del antro de la Sibila de Cumas⁵, según aseguraba Virgilio, o grabados en piedra dentro de algunas grutas (fig. 4); representados en numerosas obras de arte antiguo y contemporáneo; formados mediante losas de piedras de diferentes colores en numerosas catedrales (fig.5); utilizados para diversos fines defensivos desde Grecia a China, pasando por la propia concepción de ciudad de la civilización árabe; conocidos en Egipto para preservar arquitectónicamente sus secretos; asociados al mandala hindú; utilizados de modo que el laberinto permitiera finalmente el acceso a su centro por una especie de viaje iniciático; prohibidos para quienes no estuvieran cualificados, etc. Los citados laberintos grabados sobre el suelo de las iglesias eran también la firma de gremios y cofradías y sustituían el peregrinaje a Tierra Santa, a menudo con un interesante carácter también iniciático.

Los laberintos construidos se han utilizado también como sistema defensivo en las puertas de algunas ciudades fortificadas, desorientando al enemigo que llegaba a cruzarlas. También ha sido trazado como diseño gráfico sobre maquetas de algunas casas griegas, lo que servía como teórica defensa de influencias maléficas. El mismo papel cumple dibujado sobre la pantalla situada en medio de la galería central de los templos en el mundo chino donde las influencias nefastas se propagaban siempre en línea recta según sus fieles.



Fig. 4. Ejemplo de laberinto prehistórico tipo Cnossos (2500-1900 a.C) hallado en Pontevedra.



Fig. 5. Laberinto formado con losas del pavimento de la catedral de Chartres, llamado la "lieue".

De este modo, se aprecia también cómo el laberinto puede tener una función religiosa defensiva, protegiendo en su centro lo sagrado respecto los intrusos. El centro está reservado entonces al iniciado, aquel que, a través de las pruebas de la iniciación (los rodeos del laberinto), se ha mostrado digno de acceder a la revelación. Por este motivo muchos laberintos se han interpretado a lo largo de la historia como poderosos símbolos de la vida en su conjunto. En la tradición cabalística, por ejemplo, y debido a los alquimistas, el laberinto ocupa también una función mágica cuyo dominio sería uno de los secretos atribuidos a Salomón. Por esta razón, los laberintos de las catedrales como el ya señalado de Chartres, formados por series de círculos concéntricos interrumpidos en ciertos puntos de suerte que forman unos trayectos raros e inextricables, se llaman laberintos de Salomón. Pero también podemos encontrar simples

⁵ "La Sibila de Cumas". José Antonio Monge. *Historia National Geographic* n° 22. 2005. Págs. 27-30.

laberintos lúdicos asociados al puro juego o desarrollados en hermosos jardines buscando perderse del mundo que les rodea. Sobre todos estos tipos profundizaremos más adelante.

Pero el laberinto también se ha interpretado como símbolo de un camino que conduce al interior de uno mismo, hacia una suerte de santuario interior y oculto donde reside lo más misterioso de la persona humana. Uno y otro no pueden ser alcanzados por la conciencia sin efectuar largos rodeos con una intensa concentración hasta alcanzar esa intuición final donde todo se simplifica por una especie de iluminación. Allí, en esa cripta interior como definen algunos escritores, se vuelve a encontrar la perdida unidad del ser que se supone disperso en una multitud de deseos. Aunque se escapa del alcance de la arquitectura, es importante señalar el gran número de textos que enlazan la figura del laberinto con análisis de este tipo. Consideran que la transformación del "yo" que se opera en el centro del laberinto, como imagen de un viaje de retorno "desde las tinieblas a la luz", marca la victoria de lo espiritual sobre lo material y, al mismo tiempo, de lo eterno sobre lo perecedero, de la inteligencia sobre el instinto, como señalan dichos autores que encuentran en el laberinto numerosas referencias simbólicas de todo tipo.

Finalmente, el laberinto aparece en nuestra cultura como fuente inagotable de referencias geométricas, constructivas, religiosas y sociológicas, e incluso como metáfora de la modernidad más "postmoderna" posible, porque hay autores que consideran que las redes de autopistas y los hipermercados, símbolo de dicha cultura, son estructuras laberínticas con muchas "microsalidas" pero ninguna "macrosalida", utilizando el argot de los psicólogos (fig.6). Incluso disciplinas como la filosofía, con Nietzsche y Deleuze⁶ como ejemplo, se han ocupado del laberinto como metáfora del devenir de los acontecimientos en su oposición al ser estático.

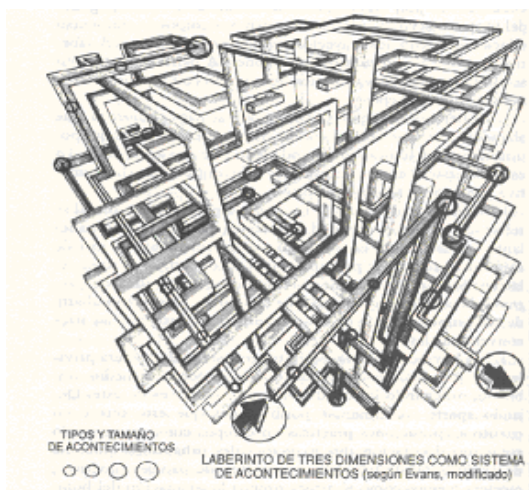


Fig. 6. Ejemplo gráfico del laberinto de tres dimensiones de Evans, establecido por comparación con un sistema complejo de acontecimientos.

Pero evidentemente, una tesis doctoral sobre arquitectura no debe "perderse", y nunca mejor dicho, entre todas las posibles interpretaciones del laberinto como símbolo, y si bien deben citarse y estudiarse como aspecto de la universalidad del saber, el trabajo de investigación no debe apartarse de su sentido principal. Si se pretende comprender los fundamentos de la orientación en el espacio será necesario emprender la reflexión y la búsqueda sobre los criterios de diseño aplicados en la creación del laberinto. Será considerado fundamentalmente como un hecho construido de modo que, si bien deben abarcarse aspectos de diferentes disciplinas, (arqueología, arquitectura, urbanismo, arte, historia, psicología, medicina, etc.), al final de la investigación debe poder concluirse sobre aspectos útiles de la arquitectura y del urbanismo, es decir, en relación directa con la ciudad. Por eso he perseguido explorar el laberinto desde diferentes puntos de vista y, puesto que en su ámbito se provoca la desorientación, parece evidente que su estudio, el hecho de reflexionar sobre los mecanismos de proyecto o diseño que han permitido anular los sistemas de referencia, puede servirnos también para lo contrario, es decir, para encontrar y sugerir elementos y soluciones arquitectónicas y urbanísticas que puedan contribuir a mejorar la orientación espacial en nuestros edificios y ciudades. En realidad, desde el punto de vista del constructor, el laberinto es el producto de un designio previo con sentido pero, para los que exploramos después sus trazas, dicho sentido aparece a menudo oculto y cifrado. Para explorar laberintos no se dispone siempre de mapas y brújulas porque la sabiduría que se ejercita en ellos es un saber a menudo más bien anexacto y empírico o lleno de simbolismos que se nos pueden escapar si no conocemos sus claves de interpretación. De hecho, mucho se ha escrito también sobre las posibles formas de escapar de los laberintos, lo que no deja de ser

⁶ Artículo sobre "El misterio de Ariadna". Gilles Deleuze. Magazine littéraire. Paris. 1992. n° 298

otra posibilidad para intentar comprenderlos⁷. Una manera de acercarse a su conocimiento ha sido clásicamente representarlos, simulando tres dimensiones, como ya hemos comenzado a reflejar (fig.7).

En consecuencia, he considerado un buen punto de partida de la Tesis profundizar en el conocimiento de los laberintos a lo largo de la historia, su definición y formalización, tanto en dos como tres dimensiones (si bien éstos últimos resultan más interesantes en el ámbito de la arquitectura), indagar sobre las características de nuestra propia capacidad de percepción, en la orientación espacial como "sentido", e intentar conocer en profundidad cómo se han diseñado o si han surgido espontáneamente, para así, finalmente, saber como "evitarlos" e impedir, si es caso, su creación, por paradójico que esto pueda resultar. Esta ha sido la clave de la presente tesis.

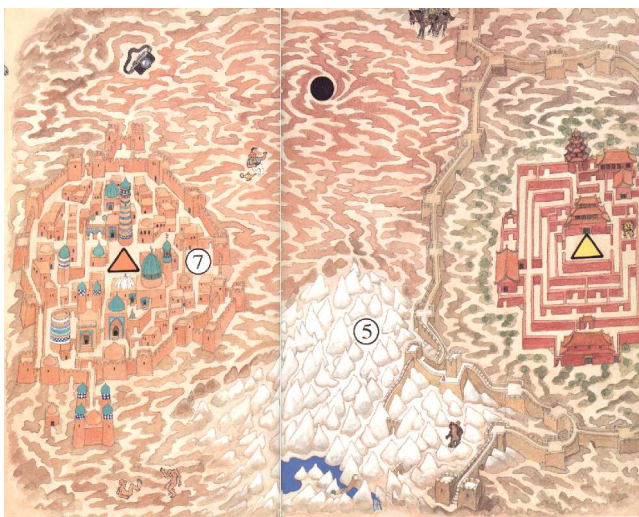


Fig. 7. Ilustración del libro "La ruta de la seda: Samarcanda y la Ciudad Prohibida, el desierto del Gobi y el Himalaya".

A fin de profundizar sobre este sentido amplio del concepto de laberinto, me han parecido muy interesantes también algunos textos encontrados a lo largo de la investigación, en los que se relaciona la arquitectura con otras dimensiones culturales y vitales interesantes y que apporto como anexo. Quiero destacar, en este punto de introducción, la reflexión al respecto del teórico Carlos Reherrmann⁸. En cuanto a la relación entre los laberintos y el sentido de la orientación espacial, desde el punto de vista de la investigación, es, sin duda, una cuestión muy rica en matices por cuanto que si bien el problema de la orientación de los animales y de los hombres primitivos ha sido muy estudiada, al menos desde los tiempos de Aristóteles, no lo ha sido tanto desde el punto de vista del conocimiento de la génesis de los laberintos, es decir, desde criterios técnicos más específicamente vinculados con la arquitectura. Muchos investigadores han manejado al respecto ideas preconcebidas, hablando de la posible existencia de un sentido de la orientación específico siempre que algún fenómeno relacionado con la orientación no podía explicarse desde los sentidos clásicos. Ciertamente, no podemos tener la seguridad de que existan personas que, de manera independiente a su inteligencia, memoria, capacidad de concentración, etc, se encuentren dotadas de un sexto sentido especial que les permita orientarse perfectamente dentro de los laberintos más intrincados, pero, cuando estudiemos más adelante las características de la percepción, sabremos bastante más de estos "fenómenos". Es curioso señalar que la NASA, por citar un ejemplo llamativo, ha realizado experimentos a gran escala con roedores y aves, entre otros animales, intentando descubrir las pautas de su capacidad de orientación por ser muy superiores a las de cálculo de ruta por medios artificiales, con el fin de aplicarlo a naves espaciales o para ciertos objetivos militares. Por ejemplo, Pierre Jaccard, autor de "Le sens de la direction et l'orientation lointaine chez l'homme", estudia todas las teorías existentes sobre el sentido de la orientación para concluir que tal sentido específico no existe, añadiendo además que en cada época, los especialistas en la materia estaban muy influidos por dogmas o ideas filosóficas preconcebidas sin nexos claros de unión con el sujeto de la experiencia⁹. En cuanto a los animales, las conclusiones se basaban sobre todo en la observación de fenómenos repetidos tales como el regreso de las abejas a la colmena o la migración de las aves¹⁰.

⁷ Anexo 8.16. "Laberinto" y 8.17 "¿Cómo salir del laberinto?".

⁸ Anexo 8.1. "Todo muy complicado".

⁹ Anexo 8.4. "Particularidades en función de género".

¹⁰ Anexo 8.5. "La Biónica".

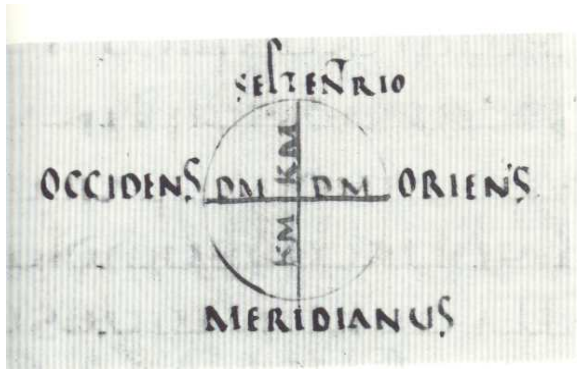


Fig. 8. "Templum" de la tierra en el que la orientación espacial se fundamenta en elementos invariables tales como el movimiento del sol.

Por todo lo señalado hasta ahora, resulta obvio que la Tesis deberá comenzar por la profundización del concepto en sí, del valor del propio nombre del laberinto. A continuación, será imprescindible comprender nuestros recursos físicos y psicológicos de percepción para poder orientarnos (fig.8) y entender la relación evidente de estos aspectos con los mecanismos de diseño que provocan la confusión espacial. A partir de esta relación, seguiré analizando en sus diferentes ejemplos a lo largo de la historia, cómo se traduce dicha desorientación espacial en espacios construidos concretos, dentro de la arquitectura y urbanismo. Del mismo modo, analizaremos también ejemplos de cómo se introduce el orden y la orientación en ambas disciplinas. De ese discurso, se extraerán finalmente conclusiones útiles para conocer y controlar los mecanismos proyectuales que favorecen o entorpecen la orientación espacial en edificios y ciudades. El resultado de su utilización será solo responsabilidad del diseñador. En esa situación frecuente en la que los recursos clásicos para favorecer la orientación fallan, aparecerán elementos de refuerzo de la legibilidad e incluso nuevas disciplinas que abordan este problema práctico.

En esa línea de investigación, que incluye vías como la búsqueda de numerosas fuentes documentales, consultas, entrevistas y la realización de numerosos viajes, no olvidaremos que el placer de entrar en un laberinto, parafraseando al semiólogo francés Roland Barthes¹¹, está en el propio recorrido que hacemos de él, de modo que el laberinto no es solamente el centro sino el todo; es cierto que los muros lo conforman, delimitan su forma, pero el espacio que tiene sentido para nosotros es el espacio que podemos recorrer, el llamado espacio negativo, el que conforma la arquitectura. Es el mismo concepto que el usado por los cabalistas para describir la imagen de la rosa: la rosa no se conoce deshojando sus pétalos porque la rosa no es la suma de sus partes ni el centro de ella. Para conocer la rosa, se debe comprender que es un todo. Para conocer el laberinto es necesario recorrerlo, comprenderlo como un todo, y constatar que el placer de investigarlo reside ya en el hecho de hacerlo, antes incluso de llegar o no a conclusiones concretas sobre su conocimiento. Podremos servirnos para ello de los mecanismos del arte que idealizan la imagen de los espacios laberínticos (fig. 9) o que incluso vinculan "el laberinto del mundo con la orientación del alma cristiana" (fig.10), dentro de ese sentido espiritual y mítico del propio concepto.



Fig. 9. Grabado del siglo XVI, obra de Baccio Baldini, titulado "Teseo recibe el hilo de Ariadna".



Fig. 10. Grabado firmado por De Boetius von Bolswart para el tratado "Der christliche Seele im Labyrinth der Welt".

¹¹ "La metáfora del laberinto" (Seminario). Roland Barthes. Ed. Siglo XXI. Madrid. 1979.

2. LOS LABERINTOS: DEFINICIÓN Y CLAVES

2.1. EL NOMBRE DEL LABERINTO

Una de las primeras teorías sobre el origen y significado de la palabra laberinto, considera que la misma proviene del nombre griego *lábrys*, quizás cario, que designa un particular hacha de dos filos, posiblemente realizado en piedra, objeto de uso cotidiano y de culto en la antigua Grecia, que se utilizaba como segur (del latín, *securis*, hacha grande u hoz) del sacrificio (fig.11). Se conoce la existencia de este "instrumento" a partir de las muestras arqueológicas obtenidas en las excavaciones del palacio de Cnosos. Comoquiera que aparecían relieves o pinturas con la figura de la doble hacha en marcos de puertas y pilares del edificio, se concluyó que el nombre propio del palacio derivaba de dicho símbolo sagrado¹. También ha sido generalmente aceptada la sugerencia de que el término pueda derivar del nombre *dabirinthos*, que significaría lo mismo que la palabra caria *dabrainda*, probablemente surgida del término *lábrys*, "doble hacha", más el sufijo ario *-nda*. Dada la constante repetición del signo de la doble hacha en Cnosos, como puede comprobarse con cierta facilidad en la visita a dicho recinto, ésta fue la explicación sobre el nombre del laberinto aceptada por el estudioso Evans y comentada también por H.R.Hall² que razonaba también las características del laberinto egipcio y afirmaba:

"Diodoro lo llamaba sepulcro de Mendes o Marsos; el copista de Manetón, tumba de Lamaris, Labaris o Lachares... Ya se ha hecho hincapié en la influencia de una etimología popular basada en el nombre de "laberinto" al templo de Hawara. ¿No será la misma forma Dabaris fruto del hecho de que se diese el nombre de laberinto al templo de Lamaris?".

En todo caso el término griego *labyrinthos* se asume como sinónimo de camino sinuoso y así se trasladó al mundo romano (fig. 12). En las referencias escritas junto a un dibujo de laberinto en la casa de Lucrecio (Pompeya), la inscripción dice: 'Laberinto, aquí habita el Minotauro'.

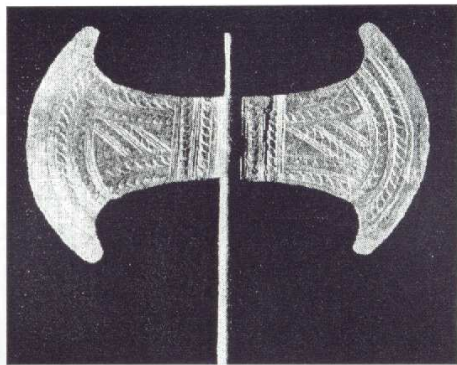


Fig. 11. "Labrys": hacha de dos filos.



Fig. 12. Dibujo de laberinto en la casa de Lucrecio (Pompeya).

Mayer, citado por Halls, fue precisamente un arqueólogo alemán considerado el primero en suponer, en 1.892, que el término laberinto derivaba de la palabra caria *labrys* más el sufijo ariánico *-nda*, como ya se ha citado. Cristina Fanelli, en su libro *"Laberinti"*, también considera acertada esta hipótesis³.

Por otra parte, arqueólogos como Irving Rouse en su estudio *"Classification of artefacts"* o Michelangelo Cagianò de Azevedo, en *"Il Palazzo di Elena di Troia a Treviri"*, consideraban que numerosos tratadistas de la Antigüedad, como Estrabón, situaban el Minotauro, del que hablaremos más adelante, en una gruta

¹ H.R.Hall, en su libro *"The two labyrinths"*, escribe: " Se admite generalmente que el gran palacio descubierto y excavado por el arqueólogo Evans en Cnosos es el laberinto cretense de la Antigüedad.

² H.R.Hall razonaba también las características del laberinto egipcio a ese respecto: " Diodoro lo llamaba sepulcro de Mendes o Marsos; el copista de Manetón, tumba de Lamaris, Labaris o Lachares... Ya se ha hecho hincapié en la influencia de una etimología popular basada en el nombre de "laberinto" al templo de Hawara. ¿No será la misma forma Dabaris fruto del hecho de que se diese el nombre de laberinto al templo de Lamaris?"

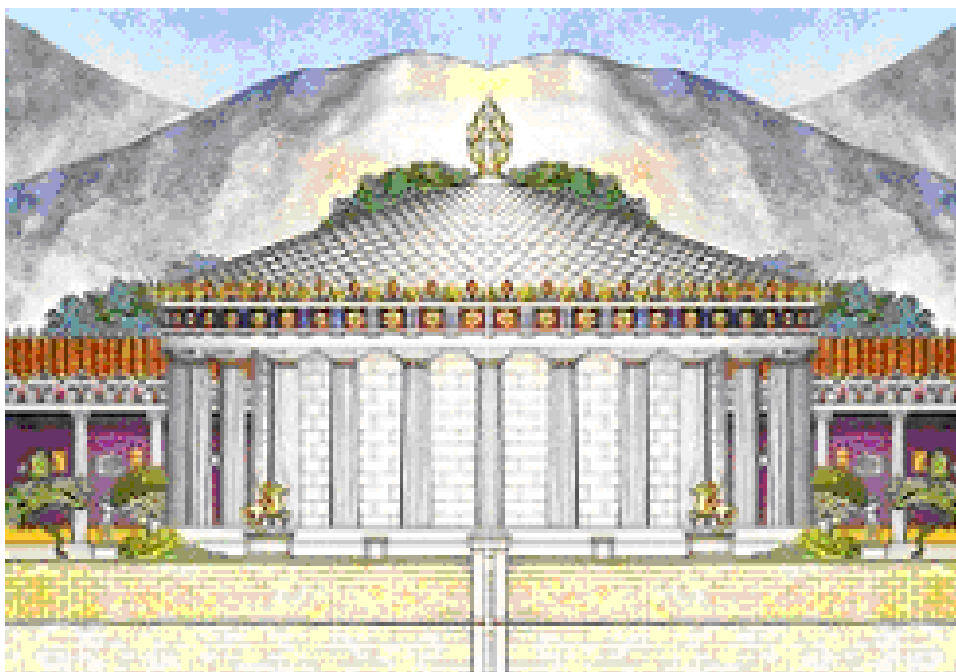
³ "Questa opinione venne poi ripresa e supportata dall'Evans che, confortato del ritrovamento nel Palazzo di Cnosso di numerose asce votive anche dipinte e incise sulle pareti, consideró determinante questa frequenza del segno di ascia doppia per supportare l'identificazione: Labirinto=Casa dell'ascia bipenne=Palazzo di Cnosso, avvalorando la derivazione anche con la testimonianza dell'esistenza a Creta di un culto di Zeus Ideo di cui l'ascia bipenne sarebbe stata il simbolo peculiare".

hipógea designada como *labra*, término asociado al significado de gruta excavada en la tierra con numerosos corredores, pasillos o galerías.

De este modo, podemos ir comprobando que cada autor aporta su peculiar detalle respecto el origen y significado del término, como Kerényi⁴, quien refutaba claramente la identificación del laberinto con el palacio de Cnosos y afirmaba que el trazado laberintiforme no pudo derivarse de un diseño espiriforme. El investigador Diel, por su parte, suscribía la tesis del laberinto en gruta, incluso asociado a cultos antropófagos con posterior rito expiatorio, de cuya imagen mítica nace el Minotauro. Además, para desmontar la teoría de la asociación laberinto-hacha, algunos tratadistas acuden a la semántica y sostienen que en la hipotética época de construcción del laberinto cretense, la palabra hacha no se decía *labrys*, sino *pe-le-ky*. Además, consideran también que el signo de doble hacha no era tanto una inscripción sagrada como un signo de poder sin connotaciones religiosas. Respecto otros lenguajes de la antigüedad, algunas fuentes citan la posibilidad de que la palabra laberinto derive del lidio *lap(i)risa*, es decir, que signifiqué piedra o gruta.

Sin perder de vista que todas estas reflexiones etimológicas tienen sentido, en cuanto que pueden ayudar a comprender la esencia del laberinto en sí, podemos estudiar otras teorías interesantes como la de R. M. T. Bohl que, en su libro "*Zum babilonischen Ursprung des Labyrinthes*", propone el origen de la palabra laberinto a partir de expresiones prehelénicas, desarrolladas posteriormente por pueblos indogermánicos, de las cuales, refiriéndose al material de la piedra para fabricar determinados utensilios, se derivarían acepciones hacia *labrys* y hacia *laura*, camino subterráneo o túnel. Esta hipótesis enlaza con el supuesto culto en Creta al Dios Zeus Labrandos, del que existían en Caria restos de un santuario construido a mediados del siglo XIX. La denominación *Labrandos* puede considerarse asociada al concepto de gruta consagrada o al de una deidad asociada a la piedra.

Paolo Santarcangeli⁵, en su "Libro de los laberintos" aporta también su propia hipótesis etimológica. Considera que el término laberinto proviene de la palabra *labrinda*, que significa juego de la caverna o de la mina. Llega a esta conclusión tras relacionar, con severas dudas, la desinencia griega *-inda*, que significa jugar, con el sufijo *-inthos*, considerándolo un elemento preindogermánico original de la lengua griega. Otros estudiosos investigan el posible origen mesopotámico del concepto de laberinto y su relación con cultos protohistóricos de la Madre Tierra o con ritos neolíticos relacionados con el culto a la Serpiente celebrados en algunas civilizaciones euroasiáticas. Como ejemplo de laberinto construido en ese sentido, y dentro de la Antigüedad clásica, podemos citar el existente bajo el Tolos de Epidauro⁶, cuyo recorrido laberíntico se encontraba en el subsuelo, dentro de la íntima relación existente entre el arquetipo clásico de laberinto y la gruta o caverna (figs. 13 y 14).



⁴ "En el laberinto". Karl Kerényi. Ed. Siruela. Madrid. 2006. Pág. 51 y ss.

⁵ "Libro de los laberintos". Paolo Santarcangeli. Ed. Siruela. Madrid. 1997. Pág. 49.

⁶ "Labirinti" (La tholos di Epidauro). M. Christina Fanelli. Ed. Il cerchio. Milán. 1997. Págs.87-89.

Fig. 13. Tolos de Epidauro: reconstrucción ideal de su volumetría original



Fig. 14. Tolos de Policleto el Joven (350 a.c.), también denominado Tolos de Epidauro, en la actualidad.

En definitiva, el origen de la palabra “*laberinto*” no está claro en absoluto, pero su búsqueda arroja diferentes matices que enriquecen su significado. Se barajan en la actualidad nuevas hipótesis, explorando nombres prehelénicos, anatólios, lidios, licios... y analizando los últimos textos micénicos obtenidos en Cnosos, si bien predominan las teorías que se basan en el origen griego del término. En todo caso adquiere cada vez más fuerza la etimología asociada a laberinto como concepto relacionado con la caverna y un camino subterráneo.

2.2. DEFINICIÓN Y TIPOS DE LABERINTO

El Diccionario de la Real Academia Española define el laberinto como "un lugar artificialmente formado de calles y encrucijadas, para que, confundiéndose el que está dentro, no pueda acertar con la salida"; En el mismo sentido, el Diccionario de uso del español de María Moliner, insiste en que el laberinto es un lugar "donde hay muchos caminos que se entrecruzan, de modo que es muy difícil orientarse para salir de él". Evidentemente ambas definiciones coinciden completamente en esta primera acepción de la palabra relacionada con la pérdida de orientación. Sin embargo, Sebastián de Covarrubias Orozco, en su *Tesoro de la Lengua Castellana*, escrito en 1.611 y considerado por algunos expertos como primer diccionario del español, equipara el término de *labyrinthus* al de *tortuosus*, y concluye con la siguiente afirmación: *labyrinthus est locus multis viarium ambagibus inflectens*. (Lo que podríamos traducir aproximadamente así: El laberinto es un lugar de muchos caminos con vueltas y cambios de dirección). Cabe recordar ahora que la etimología del término laberinto se ha determinado en algunos casos gracias a la vinculación de términos escritos junto a dibujos laberínticos (fig. 15), como apreciamos en el dibujo de la oinochóe etrusca de Tragliatella del año 620 a.C.

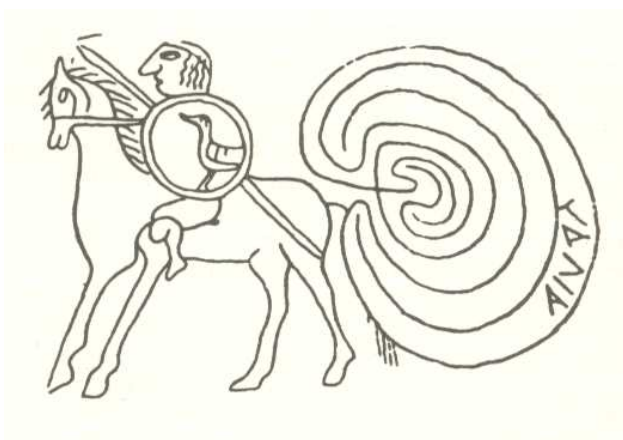


Fig. 15. Oinochóe etrusca de Tragliatella .



Fig. 16. Laberinto caligráfico.

Covarrubias menciona también a Plinio y Pomponio Mela como autores clásicos que describen "grutas" de este tipo, la primera en Creta, la segunda en Egipto, la tercera en Lemnio y la cuarta en Italia. Esta primera conexión entre laberintos y grutas o cuevas no será la primera en la historia. Señala también que el conocido como *laberinto italiano* lo mandó fabricar Porsena, rey de los etruscos, para utilizarlo como su propio sepulcro, de donde nace una ligazón entre el concepto de laberinto y determinados ritos funerarios. Finalmente, conecta también el término de *labyrinthos* con la palabra *labyros* y *fóvea*, porque quiere dar a entender que estos edificios solían construirse debajo de la tierra, siendo esta la tercera asociación fundamental del término laberinto con otras acepciones, es decir, con la pérdida de la orientación, rito funerario y caverna.

Según el Oxford Dictionary, el laberinto es un "Camino complicado, irregular, con muchos pasadizos, a través o alrededor de los cuales es difícil encontrar el camino sin un guía". La Encyclopedia Britannica lo describe como: "Una red de pasadizos, pensada para confundir, en un edificio; una maraña de caminos, en un jardín". La definición escrita del concepto de laberinto se ve incluso apoyada en sí misma utilizando la escritura dibujada como elemento definidor a su vez de un laberinto caligráfico, como el ejemplo de un grabado del siglo XVIII. (fig. 16).

En cuanto a otras definiciones más propias de estudios simbólicos, Cirlot⁷ contempla, en su Diccionario de símbolos, los diferentes significados del laberinto en cuanto signo, forma y construcción. De ese modo puede considerarse el laberinto como un dibujo para engañar a los demonios que quedarían presos en su

⁷ "Diccionario de símbolos" Juan Eduardo Cirlot. Ed. Siruela. 2004. (1ª Edición 1958) Págs. 273 y ss.

interior, un diagrama del cielo o del movimiento de los astros, una alternativa a la peregrinación a Tierra Santa, reflejada en algunos mosaicos de catedrales medievales que los fieles recorrían de rodillas. Era entonces un símbolo de la divina inescrutabilidad, un sistema de defensa de un punto central en el que se halla la sabiduría y la inmortalidad, así como el proceso de aprendizaje de los neófitos a la hora de acceder a los territorios de la muerte, como refleja el laberinto de J. Séller (fig. 17).

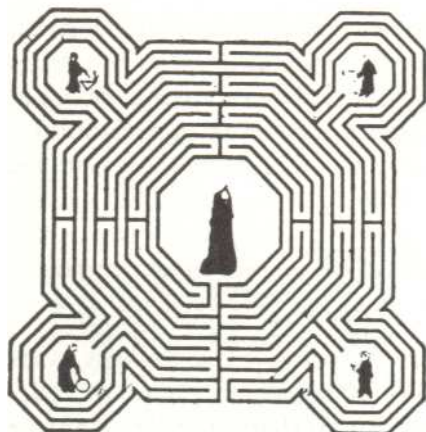


Fig. 17. Laberinto de J. Séller

Pero con lo analizado hasta ahora no podemos asegurar si el concepto de laberinto se refería estrictamente a una construcción llena de encrucijadas de difícil orientación en su interior o a ese mismo espacio intrincado pero íntimamente ligado a algo monstruoso, legendario o iniciático. Además tampoco podemos asegurar si las referencias clásicas se relacionan con un único sistema de caminos entrecruzados. En una reciente edición de la "*Historia Natural*" de Plinio, éste señala que el concepto de laberinto en el mundo greco-romano se refiere a un conjunto construido de instalaciones que funcionaban simultáneamente como residencias reales y lugares de culto, con ciertos usos funerarios, reunidos en una planta de forma tan compleja que quien entraba en el sistema difícilmente acertaba a salir cuando volvía sobre sus pasos. A partir del siglo V antes de Cristo, periodo considerado de esplendor clásico de la cultura ática, el laberinto era considerado símbolo de un mundo al revés en el que se custodiaban misterios superiores, paradigma del bien y del mal, de los cielos y los infiernos, según los casos, algo opuesto a la lógica humana. La arquitectura se llenaba así de simbolismos que trascendían su "simple" hecho constructivo.

En cuanto al término laberinto, considerado en griego antiguo, algunos autores lo relacionan con el verbo *lambano* que significa conseguir o alcanzar, llegar a poseer, agarrar, coger, descubrir, comprender, entender o aprender. El verbo *ruomai* quiere decir: cubrir, velar, esconder, defender, preservar, proteger, como también purificar y salvar; entonces *tai uoantai* son las cosas escondidas, veladas y protegidas, que purifican y salvan, y que se llegan a entender y descubrir alcanzando el centro, la iluminación interior; *labev tai ruontai* significa entonces conseguir, poseer, entender las cosas escondidas, los secretos iniciáticos por excelencia. Esta definición del laberinto entronca con las escuelas iniciáticas y considera su espacio como un lugar de aprendizaje de conocimientos ocultos, un lugar de oscuridad donde la luz es el conocimiento y con él, la adquisición de vida. Si bien no tiene traducción espacial o construida, es conveniente advertir hasta que punto el concepto de algo edificado como el laberinto se convierte en un concepto filosófico o simbólico pleno de referencias en numerosas culturas⁸. Entre ellas, podemos citar también la hebrea y su cábala (fig. 18), el llamado Laberinto cabalístico.



Fig. 18. Representación judía del llamado Laberinto cabalístico.

⁸ "El Laberinto". (IV. El problema etimológico). Luis Miguel Martínez Otero. Ed. Obelisco. Madrid. 1991. Págs. 24-29.

Según Cirlot (1991), el laberinto es una construcción arquitectónica, sin aparente finalidad, de complicada estructura y en la cual, una vez en su interior, es imposible o muy difícil encontrar la salida. Considera dos tipos de configuración predominantes en planta: circular y cuadrangular, con una entrada y una salida constatables. La forma de su construcción suele partir de una cruz con cuatro segmentos curvos en el medio de los ángulos formados por los brazos. El tipo cuadrado o rectangular sería el más antiguo (tablilla de Pilo). Algunas adoptan también la forma de esvástica. El tipo redondo está atestiguado a fines del siglo VII a.d.C, en un ambiente etrusco itálico y también en monedas de Cnosos de finales del siglo III. Cirlot sigue señalando que el laberinto posee en la actualidad un diseño atrayente comparable al de un abismo o un remolino de agua.

Waldemar Fenn considera, por su parte, que ciertos laberintos circulares son símbolos o diagramas celestes mostrando una representación del movimiento aparente de los astros, como ocurre en los grabados prehistóricos de la Peña de Mogor (Pontevedra). Esta noción no se contradice con las anteriores en cuanto que el laberinto terrestre, como construcción o diseño, puede reproducir, en efecto, el laberinto celeste, aludiendo los dos a la idea de la pérdida del espíritu de la creación y la necesidad de encontrar el centro para retornar a él, en línea con el pensamiento neoplatónico, hasta el punto de representar el mundo simbólicamente como un gran laberinto (fig.19), como se aprecia en la ilustración de la empresa heráldica de Galeazzo Beccaria en el siglo XV.



Fig. 19. Sello de la empresa heráldica de Galeazzo Beccaria.

Ahora bien, si prolijo es el conjunto de definiciones del laberinto, apenas consta nada sobre los mecanismos que los crean. Prácticamente todas ellas describen sus efectos desorientadores pero no sus orígenes. En cuanto a los diferentes tipos de laberintos, aun cuando existen clasificaciones muy exhaustivas como la de Santarcangeli que desarrollaré más adelante, podemos considerar, de acuerdo con la clasificación clásica, al menos tres grandes tipos con sus diferentes variedades: clásicos, manieristas y rizomáticos.

El laberinto clásico consiste fundamentalmente en un camino único, intrincado y diseñado de modo que las constantes curvas y récodos impiden saber en que situación nos encontramos respecto el comienzo, desconociendo además donde se halla el centro o la salida. El laberinto manierista, además del camino principal tortuoso que finalmente conduce al centro o a la salida, contiene también callejones sin salida e incluso lo que pudiéramos llamar islas, por lo que cabe la posibilidad de que quien lo recorra de vueltas interminablemente en torno a ellas y le sea imposible salir del laberinto. Son conocidas algunas recreaciones en planta del concepto de la ciudad de Troya, realizadas mediante ingeniosas formaciones irregulares de senderos (con pavimentos y líneas de arbustos), aparentemente confusas y conocidas en Inglaterra como "Troy Town", como puede verse en la fig.20, una recreación "manierista" de dicha planta en la ciudad de Dorset (Inglaterra). A este respecto, el ensayista Carlos Rehermann ofrece también su particular visión del tema⁹.

⁹ Anexo 8.1 "Todo muy complicado".

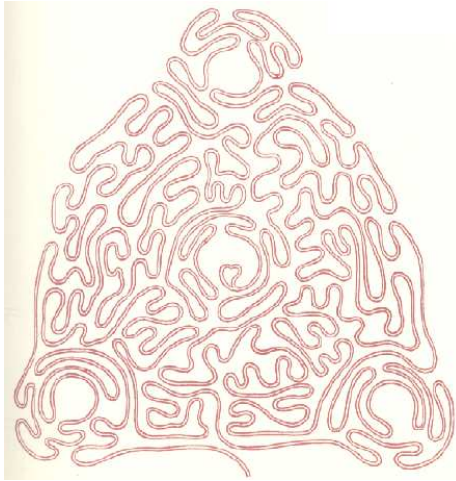


Fig. 20. "Troy Town" en la ciudad de Dorset (Inglaterra).

Finalmente nos encontraríamos con la acepción del laberinto rizomático, definido por Deleuze & Guattari, con una interpretación más conceptual y contemporánea. Se trata de un espacio en el que todo tiene que ver con todo, inestable, enredado y fruto de la conjetura, de modo que el interior y el exterior se confunden. En realidad, más que un espacio construido, se trata de una estructura de pensamiento o de un espacio intrincado, resultado de una pura macla de recorridos y lugares. Por otro lado, si atendemos al campo de la psicología aplicada, cabe destacar los estudios de Moles y Rohmer, que aportan su propia clasificación laberíntica. Este equipo de psicólogos plantea una clasificación establecida según el número de dimensiones espaciales. De ese modo, podríamos considerar los denominados laberintos planos en dos dimensiones espaciales (L2), es decir, dispuestos en un plano o, por lo menos, en una superficie rectificable o no (flanco de montaña, cimas de colinas, etc.) donde los pasillos se reducen a senderos; el ser se somete a la obligación de circular en superficie encerrado entre barreras laterales. Sirvan como ejemplo los laberintos clásicos recortados con cerramientos verticales de hierba hechos por los pastores galeses y llamados "Caerdroia"¹⁰, esto es, murallas o castillo de Troya (fig. 21). Sin embargo, los laberintos volumétricos desarrollados en tres dimensiones espaciales (L3), serían los situados en el espacio geométrico completo donde el ser puede desplazarse (x) a lo largo, (y) a lo ancho, (z) a lo alto: el corredor tiene entonces la forma de un tubo en el que los desplazamientos son despreciables excepto en el eje de éste; los grandes almacenes de pisos múltiples o un complejo universitario con construcciones elevadas unidas por una red de pasillos, de escaleras, de ascensor, de escaleras automáticas, etc., constituyen un ejemplo muy concreto y muy familiar de este tipo de espacio laberíntico.

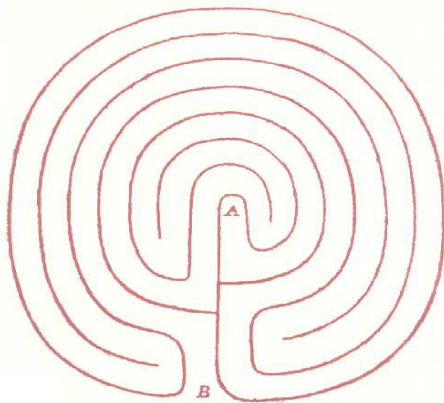


Fig. 21. Ejemplo en planta de un "Caerdroia" galés.

Avanzando en el grado de complejidad, distinguimos también los *laberintos en cuatro dimensiones (L3T)*, en los que el individuo debe desplazarse según líneas fijadas anteriormente, a la vez, en el tiempo (t) y en el espacio (x,y,z). De nuevo, un centro comercial erigido en varias plantas, que tienen una serie de almacenes o de subespacios cerrados o abiertos por puertas a horas regulares (horas de apertura) y conocibles, constituye uno de los ejemplos más familiares. Y finalmente, también podríamos hablar de un *Semilaberinto*, aquel cuyas paredes, en lugar de ser totalmente rígidas, son franqueables en ciertos casos lo que puede exigir un cierto esfuerzo añadido a la hora de orientarse y desplazarse por su interior.

¹⁰ "Caerdroia". Miller, Vandome y McBrewster. Editorial VDM. Saarbrücken (Alemania). 2010.

Pongamos por ejemplo, un laberinto de setos que pueden transgredirse en un momento dado mediante una escalera para cambiar de corredor.

Pero existen también otras formas diferentes de clasificar o tipificar los laberintos, como, por ejemplo, si se relacionan con el número de soluciones posibles para salir de su interior. Si la ley fundamental del laberinto es la de abandonarlo por caminos variables, en los que la idea de minimización de coste de los recorridos es uno de los elementos esenciales, o acaso el único, podemos distinguir entonces nuevos tipos. Por ejemplo, laberintos *con una solución*, en los que existe una sola vía óptima, para ir desde la entrada a la salida y en la que todas las demás vías son trampas de las que hay que regresar a la vía óptima ("dead end" o callejón sin salida); Laberintos *con dos o múltiples soluciones*, en los que podemos encontrar varias maneras -sensiblemente óptimas- para ir desde la entrada a la salida, con un número más o menos grande de callejones sin salida que se incorporan en cada una de estas trayectorias.

Sirvan como ejemplo de este tipo, los planos urbanos con bloques rectangulares en planta ya que hay un gran número de formas equivalentes para desplazarse de un lugar a otro y, muy a menudo, estas equivalencias topológicas son equivalencias geométricas. Cuando nos desplazamos por el interior de un conjunto de bloques de planta rectangular, el número de pasos que hay que recorrer será el mismo, independientemente de la orientación del recorrido escogido.

Por otro lado, atendiendo a la complejidad del recorrido del laberinto, también podemos distinguir dos grandes tipos, *laberintos simples* y *laberintos múltiples*. En los primeros, todas las vías están conectadas al trayecto óptimo mientras que en los segundos, dentro de un mismo espacio geométrico, se consideran varios laberintos parciales, cada uno con su entrada y su salida, que son simplemente varios circuitos de pasillos no conectados unos con otros. Permiten la coexistencia en un mismo espacio geométrico de seres que se ignoran y que posiblemente jamás tengan la ocasión de encontrarse, aún estando muy próximos, como ocurre de hecho en grandes edificios con un sistema complejo de comunicaciones interiores.

¿Caben más clasificaciones? En efecto, si atendemos a datos empíricos y en función de la complejidad de su trazado, podemos hablar también de *Laberinto totalmente dominable*, en el que prácticamente con un golpe de vista puede dominarse su traza¹¹. En realidad, dada su sencillez, sería discutible que pueda denominarse laberinto; por otro lado, un *Laberinto aparentemente dominable*, sería aquel por el cual el individuo sabe a priori que podrá interpretar el laberinto de acuerdo a los recursos que posee. Dicho de otro modo, la certeza de que existe un plano, la posibilidad de pedir informaciones a unos estímulos-señales (nombres de calles, transeúntes, orientación con relación al sol, etc), posibilita la orientación final en él. En ese sentido, encontraríamos, como ejemplo, el descubrimiento turístico de una ciudad desconocida; podemos considerar también los *Laberintos con estrategias de seguridad*, aquellos donde el individuo que se compromete a entrar en ellos, tiene conciencia de que le faltan numerosos elementos para la estimación del coste personal que deberá invertir para salir, pero sí sabe qué estrategias de seguridad están disponibles y que las mismas le permitirán retirarse a tiempo o minimizar las consecuencias de un fracaso; o el llamado *Laberinto de juego*, con el nivel de los laberintos concebidos como tales (Hampton Court, Choisy, etc.)¹². En ellos el individuo es plenamente consciente de la dificultad que encierran. O, finalmente, el *Laberinto mítico*, en el que la angustia se convierte en el factor dominante y legítimo para propiciar o impedir la orientación. Se trataría de buena parte de los laberintos propios de la mitología, como los mostrados en las recreaciones artísticas clásicas, a mayor escala e integrados habitualmente en el paisaje que los rodean, como podemos apreciar en "El Olimpo en medio de un laberinto", de Lorenzo Leombruno, pintor italiano del siglo XVI. (fig. 22)



Fig. 22. "El Olimpo en medio de un laberinto", de Lorenzo Leombruno.

¹¹ Anexo 8.14. *El laberinto como arquetipo de las artes del espacio* (A.Moles-E.Rohmer)

¹² "Dentro e fuori il laberinto" Francesca Romana, Ed. Idea Libri. Milán. 2002. Pág. 9.

Pero volviendo a Santarcangeli, autor del libro quizás más espléndido existente sobre laberintos, caben todavía clasificaciones más exhaustivas, pudiendo distinguir entre diferentes tipos atendiendo al origen de su creación o las características formales de su diseño. Con ese criterio los laberintos se pueden clasificar en laberintos naturales y artificiales, o combinación de ambos, casuales e intencionales, univarios y plurivarios, geométricos e irregulares, de esquema fijo, irregular o mixto, de rodeos rectangulares y curvos, o bien mezcla de ambos, rectangulares, circulares o de otras formas básicas, simétricos o mixtos, compactos o difusos, acéntricos, monocéntricos y policéntricos, bidimensionales o tridimensionales, y también laberintos con ramificaciones simples o complejas, dándose la circunstancia de que un mismo ejemplo de laberinto puede pertenecer a más de una de las categorías propuestas por el autor. A continuación, iremos analizando cada uno de estos tipos, ilustrando con ejemplos cada concepto:

En la categoría de laberintos naturales, artificiales y mixtos, atendemos al origen mismo del laberinto, bien como fruto de la acción directa de la naturaleza, bien como resultado de la planificación y construcción del ser humano o mezcla de ambas circunstancias. Como ejemplo de laberinto natural podemos incluir los sistemas de túneles y grutas subterráneos cuyo trazado laberíntico responde al capricho de la acción del agua erosionando la piedra tras miles de años, así como a las consecuencias de fallas y fracturas de origen tectónico combinadas con las especial composición geológica de los estratos rocosos, preferiblemente calcáreos. Estos sistemas pueden permanecer intactos o ser transformados artificialmente por motivos religiosos o sagrados entre otros¹³.

Dentro de este tipo de laberintos naturales, destaca el de Postumia¹⁴ en el municipio de Postojna en Eslovenia (Adelsberg en alemán y Postoina en serbocroata). Además de sus inmensas proporciones, adquiere mayor valor representativo en cuanto que apenas ha sido transformado por la acción del hombre. El recorrido interior que ofrece supera los cinco kilómetros visitables pero, en total, alberga más de 21 kms. entre caminos, bifurcaciones y callejones sin salida. El conjunto constituye, sin duda, un absoluto laberinto con corredores en subida y en bajada, con grutas de diferentes tamaños y algunas perspectivas abisales donde se concentran los conjuntos más espectaculares de estalactitas y estalagmitas. Como ya en tiempos remotos se le daba carácter sagrado a estas formaciones naturales, es habitual recurrir a palabras antropomorfas o teomorfas para "bautizar" estas esculturas naturales, en función de la imaginación de los descubridores del laberinto: cabeza de elefante, tortuga, sala gótica, etc. La arquitectura de fachada que enmascara su acceso desde el exterior (fig. 23) es la propia de la época en la que se fomentó su visita coincidiendo con la instalación de un sistema de iluminación para el público, es decir, finales del siglo XIX, convirtiendo el complejo en una suerte de laberinto mixto.



Figs. 23 y 24. Grutas de Postumia (Eslovenia). Imágenes de la fachada exterior de ingreso al conjunto del siglo XIX y de la conocida como "Gran Sala".

En el recorrido del laberinto destaca la "gran sala", de 121 metros de largo, 50 m. de ancho y 33 m. de alto (fig.24), uno de los espacios de referencia espacial dentro del complejo recorrido de galerías. También contiene otra gruta llamada "Auditorio", una caverna inmensa de más de 3.000 metros cuadrados de superficie.

¹³ "Labirinti". (Magna Mater Terra). M. Christina Fanelli. Ed. Il cerchio. Milán. 1997.. Págs. 34-39.

¹⁴ "Trieste y las maravillosas grutas de Postumia". Revista geográfica americana. N° 184. Pág.200-204

Otro ejemplo menos conocido de laberinto natural son las Grutas de Aggtelek, en la frontera entre Hungría y Checoslovaquia, dentro del Parque Nacional de Aggtelek (Hungría) y que son Patrimonio de la Humanidad desde 1996. Se trata de un inmenso conjunto de pasajes subterráneos laberínticos que contiene una galería principal que mide casi seis kilómetros de longitud. También es el resultado de la acción continuada del agua en el tiempo y de hecho alberga un riachuelo subterráneo, que se llama Estigia, al que se une otro denominado Aqueronte. Destacan también las formaciones estalactíticas con nombres peculiares tales como "aguila", "sala negra", "gruta de los espectros", etc. En esta última se halla una pared estalagmítica de más de 70 metros de altura lo que da idea de la escala del conjunto en el que la falta de iluminación natural y la ausencia de puntos de referencia apreciables contribuyen a obtener su condición netamente laberíntica (fig. 25).

Sobre la relación ya señalada entre cuevas y laberintos existe mucha documentación y se han encontrado numerosos elementos comunes llenos de simbolismo. Cualquier cueva se encuentra en un plano inferior o interior, abajo hacia dentro respecto al nivel del acceso. Este aspecto se asocia al interior de la tierra o de la mujer, es decir, con algo oculto o sagrado. En segundo lugar, las cuevas carecen de iluminación, lo que lleva a relacionarlas con el sueño y la noche, o incluso con la locura y la muerte, ya que la falta prolongada de luz crea desorientación y sensación de irrealidad. También se asocian a la oscuridad las ceremonias iniciáticas y la sexualidad. Por otro lado, las cuevas presentan accesos y recorridos siempre difíciles si no peligrosos. Este hecho se asocia a la vida humana en sí, al destino y al difícil camino que comporta. En consecuencia, cuando el laberinto y la caverna coinciden, el primero suele ocupar la parte central del conjunto, por ser la que espiritual y simbólicamente puede llenarse de más contenido. De esta forma, dentro de una concepción totalmente mítica, el laberinto recrea para los iniciados una reproducción del cielo y del infierno. Y así, con determinadas diferencias culturales, podemos encontrar la misma asociación simbólica caverna-laberinto en el mundo griego, maya o chino, lo que nos habla de la fuerza de dicho símbolo. En las grutas laberínticas, ejemplo de laberinto natural, encontramos diferentes hechos que propician sistemáticamente la desorientación espacial: la falta de luz natural, la ausencia de referencias, especialmente visuales, desde el exterior, la homogeneidad de materiales en caminos, paramentos y techos (piedra natural en diferentes formaciones), temperatura constante, desconocimiento previo de la situación de una posible salida, etc.



Fig. 25. Cuevas de Aggtelek en el Parque Nacional de Aggtelek (Hungría).

Dentro de la categoría de Laberintos casuales e intencionales, atendemos a las circunstancias del origen de creación del laberinto en cuanto a la existencia o no de una planificación previa. En ese sentido, encontramos las catacumbas como ejemplo, en principio, de un laberinto casual, si bien las posteriores intervenciones por parte de los antiguos cristianos lo convirtieron en un recinto laberíntico intencional. El término "*catacumba*" procede del latino tardío *catacumbae*, y anteriormente del griego con el significado de cavidad o cuenca que hace referencia a las galerías subterráneas en las que los primitivos cristianos, especialmente en Roma, enterraban a sus muertos y practicaban las ceremonias propias de su culto. En cuanto a la opinión difundida de que las catacumbas pudieran servir de refugio frente a sus enemigos en tiempo de persecución, este hecho parece poco probable. El espacio era exíguo y la circulación de aire escasa. Al tratarse de tumbas, independientemente de la religión a la que perteneciesen, las autoridades romanas consideraban su territorio como espacio sagrado y conocían su emplazamiento. Ahora bien, como los cristianos cuidaban las tumbas y oraban en el interior de las catacumbas, sabían desenvolverse dentro del trazado laberíntico lo que, en ocasiones, quizás pudo suponer un refugio momentáneo para esconderse durante breves periodos de tiempo ante el acoso de los soldados romanos que tenían un miedo

absolutamente fundado a perderse dentro de la catacumba y permanecer rodeados de sepulturas. Las pequeñas capillas y criptas suponían, para esos primeros cristianos, imprescindibles puntos de referencia reconocibles para orientarse dentro de la retorcida red de corredores subterráneos¹⁵ (figs. 26 y 27).



Figs. 26 y 27. Catacumbas de Calixto (Roma), finales del siglo II d.C.

Las catacumbas se excavaban en el tufo, roca tierna de origen volcánico. A menudo se aprovechaba la existencia de pequeñas galerías ya existentes, bien por su utilización como conductos hídricos o como cuevas de extracción de puzolanas. Las tumbas más antiguas son las que se encuentran más alto; cuando se agotaba el espacio disponible, los enterradores excavaban hacia abajo para obtener otras tumbas o ampliaban las galerías existentes creando diversos planos superpuestos que aumentaban la percepción laberíntica del complejo. En las paredes de este intrincado sistema de galerías se excavaron filas de nichos rectangulares, llamados lóculos. Estos lóculos eran cerrados posteriormente con lápidas de mármol o piezas de barro cocido fijadas con argamasa. Sobre la tapa se grababa el nombre del difunto con un símbolo cristiano o el deseo de paz en el cielo. Con frecuencia, se ponían junto a las tumbas lámparas de aceite o redomas con perfumes. Esta colocación en filas superpuestas a lo largo de las galerías subterráneas daba la idea de un gran dormitorio, llamado cementerio, término de origen griego que significa "lugar de descanso".

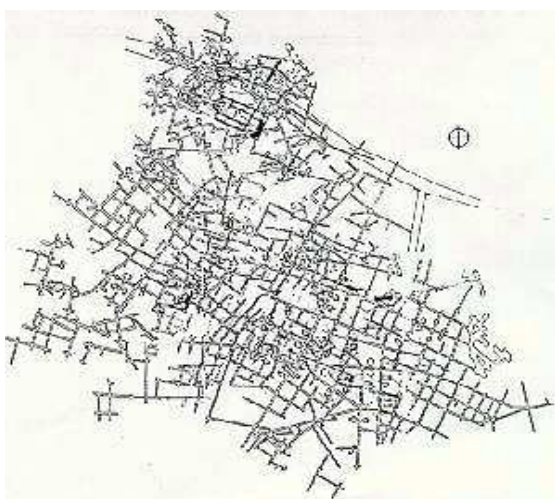
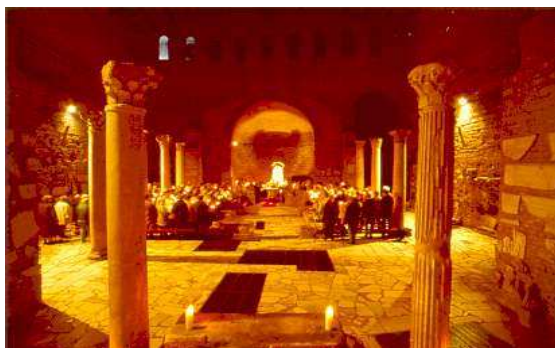
Además de los lóculos, había otras clases de tumbas que, reconocidas por los cristianos, servían de punto de orientación dentro de la maraña de túneles. Se pueden clasificar en arcosolios, sarcófagos, formas esculpidas, cubículos y criptas. Para poder desenvolverse en el interior, se perforaban los lucernarios, grandes pozos cuadrangulares que permitían acceder hasta la superficie y que, una vez terminado el trabajo de excavación, quedaban abiertos al aire y a la luz como conductos de ventilación e iluminación. Esta serie de pasadizos, túneles, aposentos y sepulcros subterráneos constituyeron el refugio temporal y puntual de los cristianos durante siglos, hasta el punto que convivieron dos ciudades, una sometida a otra.

En la Vía Apia Pignatelli se encuentran las Catacumbas de Pretextado; de nuevo en la Vía Apia Antigua, las Catacumbas Hebraicas y las Catacumbas de Domitila, con parte en la vía Ardeatina. También, junto a la Iglesia de San Sebastián, como ya se ha citado, se conservan sus catacumbas anexas. Las catacumbas de Domitila, datadas principalmente a mediados del siglo IV d.C., son denominadas también de los santos Doroteo y Aquileo. Está compuesta por una red de galerías subterráneas, algunas inaccesibles, de 15 kms. de longitud con una profundidad máxima de 30 metros. Se encuentran excavadas por lo general en dos niveles o planos superpuestos, e incluso con un tercer nivel en dos zonas claramente limitadas.

Históricamente, según atestiguan diversas inscripciones, el terreno en el que se encuentra la catacumba pertenecía a Flavia Domitila, una mujer noble, nieta del emperador Vespasiano y sobrina de Domiciano. La gran catacumba de Domitila nació con siete hipogeos primitivos, excavados al principio en el segundo piso y posteriormente en el primero, uniéndose entre sí durante la primera mitad del siglo IV. A continuación, y hasta finales del siglo V, se fueron abriendo más galerías, ampliando así el cementerio

¹⁵ "Die römischen katakomben". Josef Fink. Ed. Gregorian Biblical. Roma.1997.

con nuevas escaleras de acceso desde la superficie. Cabe destacar la existencia de una sala grande cubierta con bóveda, construida a principios del siglo IV y decorada con pinturas de las que aun son visibles algunos fragmentos (figs. 28 y 29). Señalar también, como signo de identificación, que la imagen de los Doce Apóstoles está representada cinco veces en el interior de la Catacumba de Domitila, colocados alrededor de Cristo docente, sentado en la cátedra, escena muy frecuente en la iconografía del arte cristiano del siglo IV, representando el trono celestial como símbolo de la soberanía y del magisterio de Cristo y de sus representantes.



Figs. 28, 29 y 30. Imágenes y planta de las Catacumbas de Domitila.

Las catacumbas fueron descubiertas por el primer explorador moderno de los cementerios cristianos, Antonio Bosio, en el año 1.593, quien corrió el peligro real de perderse en el laberinto de galerías y describió (fig. 30), de hecho, su miedo a morir allí dentro y de contaminar con su cadáver "indigno" aquellos lugares sagrados. Bosio creyó entonces que se encontraba en alguna parte de la catacumba de San Calixto. Entrado ya el siglo XIX, se supo por G.B. de Rossi, fundador de la arqueología cristiana, que se trataba en realidad de la catacumba de Domitila así como del santuario de los mártires Nereo y Aquiles. A partir de ese momento numerosas excavaciones han sacado a la luz nuevas galerías.

La impresión personal al recorrer una catacumba permite comprender su carácter de refugio. Una vez perdida la referencia del comienzo al exterior, la similitud de los corredores con las sepulturas, la tenue luz del interior, cuando no auténtica oscuridad, anulan cualquier posibilidad de referencia. Sin perder de vista el recorrido turístico marcado con una cuerda e iluminación artificial, resulta difícil descubrir elementos de referencia que hubieran posibilitado la orientación en su día. Sí que es cierto que determinados arcosolios, o las sepulturas de personajes de cierta relevancia, se erigen como puntos de referencia, pero también es verdad que cuando se vislumbran cruces de caminos en la oscuridad puede suponerse la angustia de quien penetrase en estas necrópolis sin conocer sus caminos y dimensiones. No suele haber pavimento, la sección de las galerías iguala el aspecto de la mayoría de ellas, la roca excavada parece siempre la misma, no hay referencias para saber en que punto relativo de las galerías nos encontramos, así que no es de extrañar la sensación de alivio que se siente al notar aire fresco en el rostro y vislumbrar luz natural al final del recorrido¹⁶.

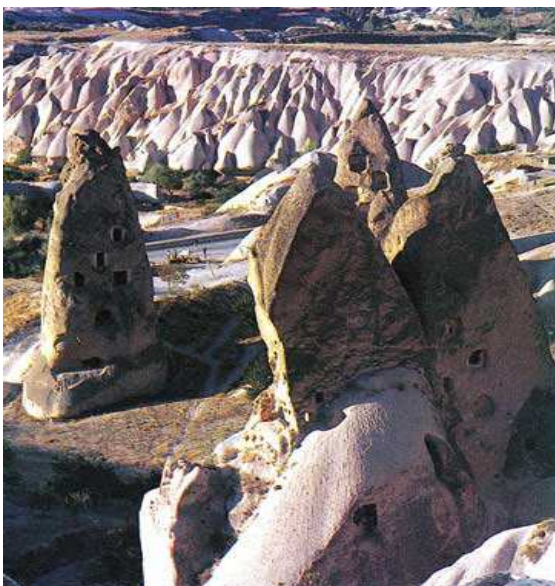
¹⁶ Anexo 8.32. "Las catacumbas".

Además del ejemplo de las catacumbas, podemos apreciar también como auténtico laberinto, las galerías subterráneas de las minas o de aquellos conjuntos de túneles excavados como refugio o defensa y en los que, para dificultar una posible invasión, se alternan puertas falsas, pasadizos equívocos, etc. A este apartado pertenecería, por ejemplo, la construcción de tumbas reales de los antiguos egipcios a fin de evitar el acceso de saqueadores a la cámara sagrada. En rigor no se trataría tanto de un recorrido laberíntico en sí como de un itinerario único con ciertos añadidos secundarios que permitían confundir o retrasar el avance del asaltante. Señalar también el conjunto de cuevas comunicadas por corredores laberínticos que constituyen los asentamientos de la Capadocia en Turquía. Su intrincado desarrollo permitía a sus moradores ocultarse durante largos periodos de tiempo y soportar asedios o persecuciones dentro de ese conjunto irregular de formas orgánicas tan peculiares junto a otras cavernas y pasillos artificiales que componen un paisaje tan singular como difícil de reconocer por zonas salvo, obviamente, para sus pobladores.

Algo parecido ocurre con Cerro Rico en Potosí (Colombia) que se encuentra atravesado por galerías y bocaminas interconectadas de forma laberíntica o con la red de túneles de la ciudad de Menorca, construidos aproximadamente entre los años 1.600 y 1.800, excavados en roca en tres niveles repletos de pasadizos de todo tipo, salpicados de diferentes salas. Realmente es muy fácil perderse en su interior. Mahón, la capital, está comunicada por cientos de corredores que se reparten bajo la ciudad formando laberintos que hasta la fecha no se han investigado con precisión. ¿Cuál fue su función? Posiblemente servir de refugio en asedios, al menos los más modernos, pero aún hoy, las galerías excavadas con anterioridad son un auténtico enigma. En España se visitan también las cuevas de Higuera, en Toledo, enorme laberinto subterráneo que quizás fuese un gran santuario vinculado a antiguos rituales. Pero también encontramos ejemplos de carácter doméstico, conjuntos de viviendas ubicadas en cuevas y promontorios naturales como los existentes en la región de Capadocia (Turquía). Solo sus habitantes se orientan con facilidad entre estos corredores laberínticos fruto de la naturaleza y la construcción artificial obra de sus moradores (figs. 31, 32 y 33).



Figs. 31, 32 y 33. Viviendas en cuevas. Capadocia (Turquía).



Para finalizar esta serie de ejemplos de laberintos subterráneos cabe citar el existente bajo el Castillo de Buda en Budapest. El conocido como Laberinto del Castillo de Buda fue creado por la acción del agua caliente de manantial sobre la roca calcárea de la colina del castillo y está formado por un conjunto de cuevas, sótanos, celdas y manantiales que, a lo largo de la historia, ha tenido diferentes usos: refugio del hombre prehistórico hace medio millón de años, bodega, cámara de tortura, cárcel y "caja de caudales" durante la Edad Media. También sirvió como bunker, hospital militar e instalación secreta durante el siglo XX. En 1980, el laberinto de Buda fue reacondicionado para darle un uso cultural y de carácter turístico. Se trata de un recorrido completamente subterráneo que carece de luz natural. En su planta (fig. 34) se aprecian los nudos de mayor complejidad.

Al recorrer su interior, las características homogéneas de los materiales utilizados en solados, muros y techos abovedados acentúan su carácter laberíntico (fig. 35). Solamente la inclusión de elementos singulares permite ir localizando puntos de referencia para orientarse en su interior, como ocurre con la llamada "Fuente del vino" (fig. 36).

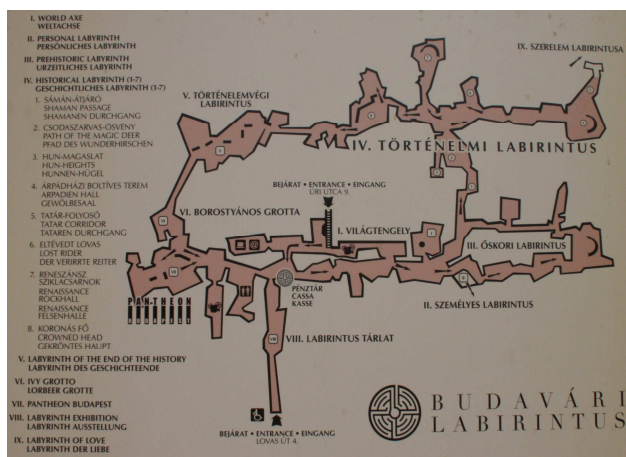


Fig. 34-35-36. Imágenes de la planta e interior del laberinto del Castillo de Budapest.

Pero sobre la superficie también es posible plantear elementos laberínticos defensivos como los utilizados en algunas fortificaciones. Como ejemplo de la Antigüedad se puede señalar Micenas. Aún hoy puede contemplarse el trazado enroscado de los muros de cierre interiores, los recovecos y la tortuosidad del recorrido tras atravesar la Puerta de los Leones de modo que resultase muy difícil a los asaltantes llegar al último bastión previo al pozo de abastecimiento de agua, lugar fundamental a defender en caso de asedio. Otro ejemplo lo constituye la acrópolis de Dimini, cerca del Golfo de Volo (Tesalia), un poblado neolítico, aproximadamente del milenio IV antes de Cristo. Era una aldea fortificada situada sobre una colina artificial de forma sensiblemente ovalada, que ocupaba una superficie aproximada de 1.000 m². La aldea se encontraba defendida por seis o siete murallas concéntricas realizadas en piedra y barro, diseñadas de modo que el paso de un recinto a otro suponía para el atacante cruzar recorridos retorcidos y poder ser atacado a su vez desde un recinto central fortificado.

Otro ejemplo similar lo encontramos en los accesos a la fortaleza de Daulatabad en el estado de Maharashtra (India), situada entre las ciudades de Ellora y Aurangabad, cerca del emplazamiento de la tumba del emperador mogol Aurangzeb. La fortaleza se encuentra situada en la cima de una alta colina de modo que domina la llanura que la circunda y constituye un recinto que forma parte de la ciudad que llegó a ser capital del sultanato de Delhi en 1.327. Si se pretende subir, es necesario recorrer un camino trazado a base de largos rodeos hasta llegar a la base de un roca natural cortada a pico desde la que los defensores de Daulatabad podían lanzar desde lo alto aceite hirviendo o disparar flechas y piedras sin apenas ponerse en riesgo frente a los atacantes. Se trata en conjunto de un claro ejemplo de arquitectura laberíntica por motivos defensivos que utiliza para ello el trazado sinuoso de sus calles y la posición predominante en altura de la fortaleza respecto la ciudad. Solo algunos elementos construidos como el 'Chand Minar' (1.294), minarete de estilo turco (fig. 37), aparecen dentro del conjunto como focos reconocibles que facilitan la orientación espacial, en este caso por su altura y singular ubicación respecto el valle de llegada a la ciudad.



Fig. 37. Fortaleza de Daulatabad en Maharashtra (India).

El concepto a distinguir entre Laberinto univiarario y pluriviarario atiende al hecho de apreciar si el camino que cierra dicho laberinto, por sinuoso que parezca, ofrece un recorrido sin alternativas ni cruces o, por el contrario, plantea en su interior cruces de diferentes caminos con dudas y alternativas diferentes. El laberinto univiarario cuenta con un solo sendero y sus ejemplos son llamados, a menudo, dédalos antiguos o dédalos unidireccionales. La única elección posible es entrar o no en el laberinto porque una vez en él, solo existe un camino para llegar. Por ese motivo se les llama también pseudolaberintos. De laberintos univiararios existen unos primeros ejemplos gráficos desde la antigüedad si bien no constan ejemplos en tres dimensiones. Podemos citar al respecto un laberinto de este tipo horadado en una roca en Val Camonica en Italia, fechado sin concreción por los expertos entre el año 1000 y el 1800 antes de Cristo¹⁷ (fig. 38). En la misma zona se encuentran otros petroglifos comúnmente atribuidos a los principios de la Edad de Hierro, 750-500 a.d.C., aunque la yuxtaposición compleja de tallas en muchas de las superficies rocosas de Val Camonica, que van desde el Neolítico (antes de 2000 a.d.C.) hasta los períodos Etruscos o Romanos, dificulta a menudo la datación precisa de algunos elementos. Una observación interesante acerca de estos laberintos es que la mayoría parece acompañar imágenes de grupos de guerreros caídos en batalla. Las lanzas, espadas y escudos portados por estos guerreros pertenecen claramente del final de la Edad del Bronce o principio de la Edad del Hierro. En la misma línea, viene a coincidir con otro grabado encontrado en una lápida procedente de Pilos, en el sur de Grecia, que se data hacia el año 1.200 antes de Cristo o con los grabados de monedas cretenses en torno al año 500 a.d.C. Numerosos autores se refieren a ellos como laberintos clásicos de tres circuitos. Cuentan con una entrada o boca y se discurre por sus senderos delimitados por paredes que conducen a la meta de manera inevitable. No hay, en consecuencia,

¹⁷ "Mazes and labyrinths. A General Account of their History and Development". W.H.Matthews. Ed. PGDP. Carson City. (USA).1922.

toma de decisiones, pero sí existe la sensación de desorientación o falta de toma de conciencia sobre lo que resta para llegar al final, sobre la posición real en comparación con el comienzo o sobre la falta de conocimiento sobre lo que espera tras el siguiente recodo del camino. Su única ventaja respecto el laberinto plurivariario es que es posible abandonar el laberinto rápidamente simplemente con retroceder, y esta opción sí que ha sido previamente conocida. Además de los petroglifos, también se conservan monedas, datadas entre los años 190 y 100 antes de Cristo y custodiadas en el Museo Británico de Londres (fig. 39) que muestran en el anverso las cabezas de Minos o Zeus mientras que en el reverso se aprecian dibujos de laberintos univariarios del llamado tipo circular o rectangular y formando siete circuitos.

En cuanto al resto de características de estos laberintos plurivariarios, serán analizados con detalle más adelante. Señalar ahora que, por derivación del griego, algunos textos se refieren también a los laberintos univariarios o plurivariarios como monodósicos o poliodósicos. A nadie se le escapa la similitud de estos dédalos clásicos con instalaciones actuales como algunos aeropuertos en los que su carácter laberíntico no se encuentra tanto en las situaciones de duda del usuario ante un cruce de pasillos sino en la escala descomunal de los mismos y la incertidumbre sobre la distancia real y el tiempo de desplazamiento que falta por consumir hasta llegar al destino.



Fig. 38. Petroglifo laberíntico de Val Camonica Fig. 39. Monedas con dibujos de laberintos univariarios en el Museo Británico.

Dentro de la categoría de laberintos geométricos e irregulares, (fig. 40), cabe a su vez una clasificación que pretende distinguir entre los laberintos en los que sus caminos siguen directrices claramente marcadas por leyes geométricas de crecimiento, (tanto circulares como cuadradas, rectangulares o poligonales, especialmente hexágonos y octógonos), de modo que la imagen de conjunto proporciona una sensación de orden, frente a otros laberintos que ofrecen una imagen aparentemente caótica o sin lógica, alternando caminos sinuosos con trayectos rectos. Por otro lado, algunos autores utilizan la clasificación de laberintos de esquema fijo, irregular o mixto dando valor al posible criterio de generación de los recorridos más que sobre la forma aparente de los mismos. Es decir, determinar si los pasadizos o corredores responden a una ley de creación clara, normalmente inspirada en términos matemáticos o geométricos, caso en el que se trataría de un laberinto de esquema fijo. Cuando no es reconocible dicha ley, o parece absolutamente aleatoria, se trataría entonces de un laberinto irregular.

La combinación de ambos criterios nos daría infinitas posibilidades llamadas en conjunto sistemas mixtos. Sin embargo, también podemos atender a aspectos formales del diseño del laberinto en sí y distinguir entonces entre laberintos de rodeos rectangulares, curvos o mixtos. Como ejemplo claro de laberintos rectangulares construidos serían algunos complejos defensivos amurallados previos a fortalezas medievales. De rodeos curvos conocemos especialmente los babilonios denominados "de envoltorio de vísceras" y la mayor parte de los prehistóricos¹⁸.

¹⁸ "Mazes and labyrinths". Nigel Pennick. Ed. Robert Hale. Londres.1990. Pág.17.

Hay que considerar, en ese sentido, que la teoría y estructura de los templos del Cercano Oriente antiguo reflejaban su propia doctrina al respecto. Las ciudades sumerias o acacias eran el centro del mundo y los templos eran a su vez el centro propio y exacto de ese centro del mundo. Las torres montaña llamadas zigurat¹⁹ se erigían en signo del lazo de unión entre el cielo, el espacio medio y el inframundo.



Fig. 40. Ejemplo de un laberinto geométrico frente a otro irregular.

A medida que se hace exhaustiva la posible clasificación de los diferentes tipos de laberintos, se encuentran ejemplos parcialmente recurrentes respecto otros anteriores ya citados, pero ciertamente constan así en numerosos textos al respecto. Es el caso de los laberintos rectangulares, circulares o de otra forma. Esta clasificación se refiere primordialmente al contorno aparente del conjunto de recorridos, cuando este contorno es reconocible, como ocurre, por ejemplo, con los jardines barrocos o románticos. Atendiendo nuevamente al diseño formal de conjunto también se establecen diferencias entre laberintos simétricos o mixtos. Se refiere entonces a la diferencia entre aquellos laberintos cuyo diseño se ha basado en la partición en dos zonas simétricas respecto un eje (axial) o respecto varios ejes (central), o bien aquellos que combinan zonas diseñadas con criterios de simetría respecto otras zonas en las que no, lo que también suele denominarse laberinto mixto. En cualquier caso, como ocurría en algunos mosaicos romanos²⁰ (fig. 41), los artesanos introducían correcciones sobre el dibujo de los laberintos de modo que parecieran absolutamente simétricos, aun cuando fuera imposible su trazado. Solo quien se entretuviera en recorrer visualmente dicho mosaico con detalle podía advertir la trampa óptica realizada por el diseñador.



Fig. 41. Laberinto geométrico de rodeos curvos y camino único en un pavimento de mosaico romano.

¹⁹ "Calendars, zigurats and the stars". R. Chadwick. Ed. *The Canadian Society for Mesopotamian Studies Bulletin*. Toronto. 1992.

²⁰ "Labirinti" (Il labirinti nei mosaici romani). M. Cristina Fanelli. Ed. *Il cerchio*. Milán. 1997. Págs.101-104.

Por otro lado, se sobreentiende que un laberinto completamente simétrico resultaría casi siempre un pseudo laberinto, o laberinto univiarario, ya que la existencia de bifurcaciones suele suponer la ruptura de la armonía del trazado.

Volviendo a la imagen de conjunto del recinto laberíntico, podemos distinguir entre laberintos compactos, difusos o mixtos. El primer término, compacto, se refiere a los laberintos que ocupan la totalidad de un área encerrado con claridad por un perímetro construido, opción frecuente en la prehistoria y el periodo clásico. El segundo, difuso o mixto, se refiere a aquellos que no colmatan el interior de los muros sino que presentan espacios vacíos sin comunicación con el recorrido, de los que tenemos más ejemplos en los siglos XVII y XVIII. Pero si atendemos a las características de los recorridos y del conjunto del recinto laberíntico, también podemos analizar si éste cuenta o no con un centro reconocible, haciendo la salvedad de que el centro puede ser un lugar de llegada, un lugar de paso, un lugar cerrado o un lugar abierto que pueda implicar el comienzo de un nuevo camino. Muchos autores clasifican los diferentes tipos de laberintos en función de las características de dicho centro, o centros de existir estos, y con ese criterio podemos encontrar también laberintos acéntricos, sin centro, con recorridos por los que a partir del punto de acceso se atraviesa una maraña de caminos hasta atravesar el laberinto y salir de él. Habitualmente, los laberintos cuentan con un solo centro, denominados entonces laberintos monocéntricos, sistema muy habitual en el mundo clásico, o bien cuentan con más de un centro en su posible recorrido, designándose entonces laberintos policéntricos, (fig. 42), lo que significa una complejidad notable. Aparecen constantemente en los diseños urbanos de las ciudades árabes e incluso aún más en las medievales europeas, donde dichos centros son ocupados por plazas que suelen albergar templos o lugares de encuentro cívico. Señalar también que a menudo se habla de laberintos centrípetos o centrífugos, siendo los primeros aquellos que se desarrollan comenzando por su centro, mientras que lo segundos serían aquellos en los que el recorrido concluye precisamente en su centro.

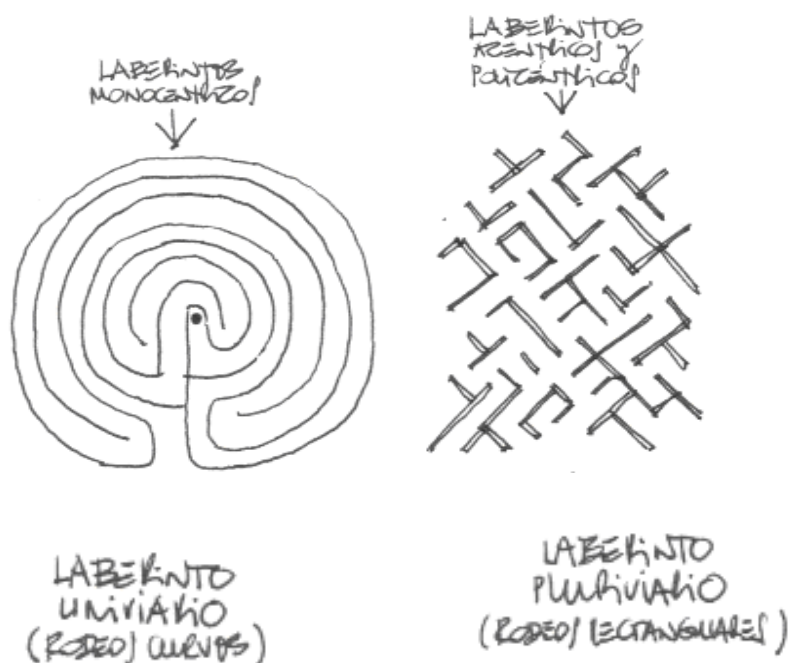


Fig. 42. Ejemplos de laberinto univiarario y pluriviarario.

Pero tenemos, además, una clasificación previa de mayor importancia, aquella que distingue entre los laberintos bidimensionales o los tridimensionales. La diferenciación es evidente y de una gran relevancia en cuanto a la complejidad del laberinto en sí. Los bidimensionales se despliegan sobre un plano y podríamos hablar en ellos de variaciones en su trazado sobre dos magnitudes, largo y ancho, como ocurre en los laberintos diseñados en pavimentos o grabados en piedra, o bien dibujados como motivo ornamental. También serían bidimensionales, en rigor, los laberintos construidos pero que solo permiten decisiones de recorrido hacia adelante, detrás, izquierda y derecha. Sin embargo, los denominados tridimensionales (fig. 43) permiten también la opción de desplazamientos hacia arriba y abajo, lo que añade una mayor complejidad espacial y dificultad de orientación en su interior.

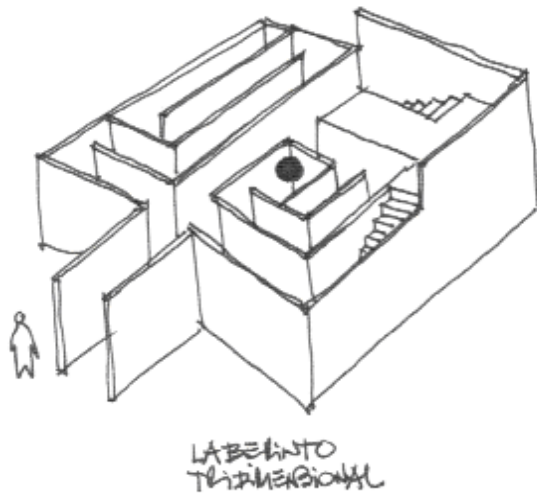


Fig. 43. Laberinto tridimensional.

Los laberintos en cuevas y torres defensivas, o en el interior de algunos palacios mayas como veremos en el próximo capítulo, son buenos ejemplos de este tipo, como también lo son los laberintos tridimensionales construidos en piedra en Escandinavia²¹, a los que las creencias populares atribuían la facilidad de poder apresar en su interior a los espíritus de los antepasados de modo que no interfiriesen en la vida cotidiana de los vivos. Se conservan en torno a 600 ejemplos de estos laberintos, también utilizados por los pescadores para llevar a cabo algunos rituales previos a echarse a la mar, buscando así obtener buena pesca y un viaje sin peligros. Sirva de ejemplo el laberinto de Makholmen. Suecia), de tipo univariario formado con hiladas de piedras en la cercanía del mar, para pasatiempo de navegantes y lugar de juego o de celebración de ritos asociados a la pesca o a la bonanza del clima (fig. 44). Pero evidentemente, los laberintos tridimensionales son sin duda los más interesantes y complejos, ya que incluyen los espacios arquitectónicos y, por extensión, también la ciudad.



Fig. 44. Laberinto de Makholmen (Suecia).

Finalmente, podemos distinguir también entre los laberintos con ramificaciones simples o bien complejas. Una ramificación simple es aquella que cuando avanzamos por un corredor nos ofrece la opción de elegir entre dos posibles alternativas. En el momento en que un cruce posibilita la elección entre tres o más nuevos caminos, nos referimos a una ramificación compleja. Y esta riqueza de recorridos la consideramos no solo desarrollados en un plano de desplazamientos horizontales sino de forma tridimensional, lo que incluye opciones de movimiento vertical, de forma ortogonal o de forma oblicua (como funcionan las escaleras habitualmente). En consecuencia, la complejidad de un laberinto tiene una relación directa con el número y disposición de las posibles bifurcaciones que suelen ser simples o complejas. Puede contar con una ramificación incluida en el trazado principal, que forma un anillo, o con el centro comprendido dentro a su vez de un anillo. Santarcangeli establece al respecto algunas "normas" que pueden resultar útiles a la hora de descifrar laberintos:

-Un sendero que llega a un punto determinado excluye la posibilidad de la bifurcación.

²¹ "El poder mágico de los laberintos" (Escandinavia). Sig Lonegren. Ed. Martínez Roca. Madrid. 1993. Págs.39-44.

- Dos senderos que se cruzan dan lugar sólo a un cambio de dirección del pasillo, sin formar bifurcaciones.
- Tres senderos que se cruzan forman un nudo. Los nudos podrán ser *obligatorios*, porque es inevitable pasar por ellos, u *oprimentes*, porque dado un determinado trazado nos devuelven al punto de partida o a un punto por el que ya hemos pasado antes.

En cuanto a los llamados laberintos no construidos, con independencia de los diferentes sistemas de clasificación, son aquellos en los que es importante considerar primordialmente su carácter simbólico y que tienen estrictamente un carácter conceptual. Puesto que se trata más bien de laberintos teóricos, y no de espacios que se materializan constructivamente, en vez de desarrollar su contenido en este apartado, apporto en los anexos finales de la Tesis una reflexión sobre los mismos, sobre todo porque su existencia argumenta, y complementa de contenido, el carácter simbólico de aquellos laberintos que sí que están materializados espacialmente²².

Volviendo a la categoría de los laberintos construidos, se conservan en la actualidad, dentro de un significativo número de templos y catedrales, algunos bidimensionales formados por losas de piedra en pavimentos o bien grabados en los paramentos verticales de dichos edificios. Baste señalar los siguientes ejemplos: pavimento de mosaico en la iglesia de Saint Reparatus en Orléansville (Argel), grabado en la Catedral de Lucca (Italia), sobre una lápida en la Iglesia de San Savino en Piacenza (Italia), sobre la pared en la Iglesia de San Michele en Pavía (Italia), mosaico en la Catedral de Cremona (Italia), losas en el suelo de la Iglesia de Santa María en Aquiro de Roma (Italia), pavimento de la Iglesia de Santa María de Trastevere de Roma (Italia), pavimento de mármol en San Vitale de Ravena (Italia) o el más famoso sin duda, el laberinto en el pavimento de la Catedral de Chartres (Francia) (fig. 45). Se trata de un laberinto circular, denominado “La Lieue”, realizado en piedras azules y blancas, formando un círculo de unos 9 metros de diámetro con un desarrollo total de recorrido de 250 mts., aproximadamente. La geometría organiza el plano de una forma rotunda. También se tiene conocimiento de otros laberintos en pavimentos de templos que han desaparecido por diversas circunstancias, como los de las Catedrales de Amiens, Sens o Reims, entre otros.

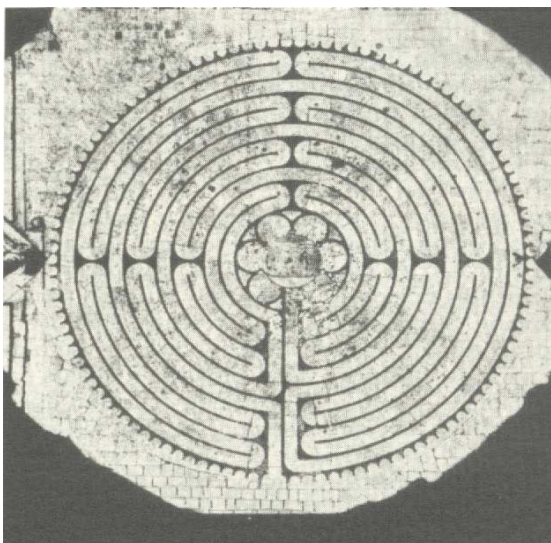


Fig. 45. Laberinto en el pavimento de la Catedral de Chartres.

Para comprender el sentido de los laberintos bidimensionales existentes en dichas iglesias y catedrales, construidos especialmente a partir del siglo XII, resulta importante estudiar el marco cultural de la Edad media en Europa. Los laberintos, también llamados “Chemin de Jhérusalem” en Francia, dédalos o casa del dédalo, simbolizaban las dudas, las decisiones a tomar por el ser humano en su vida por el camino hacia la Jerusalén celeste, la ciudad de Dios, para conseguir el pleno encuentro con Jesucristo, y también podía tener el significado de advertencia para los fieles en la medida que pudieran “perdersé” si fuesen débiles y abandonasen las virtudes cristianas. Además, una vez que las Cruzadas decayeron históricamente, surgieron otros lugares de peregrinación alternativos a Tierra Santa: Santiago de Compostela, Loreto y Roma, entre otros. En ese sentido, recorrer los laberintos de pavimento dentro de dichas iglesias, comenzó a convertirse en una tradición devota sustitutiva del viaje real a los lugares santos, en principio pensado para aquellas personas a las que su avanzada edad, falta de salud u obligaciones familiares, se lo impedía. También parece que se utilizó como penitencia o incluso como objeto de devoción, evocando en sí mismo el Templo de Jerusalén. Otro uso alternativo fue el procesional

²² Anexo 8.0 “Otros tipos de laberinto: laberintos no construidos.” y anexo 8.31. “Laberintos no construidos”.

en el interior del templo. Dicha procesión podía evocar la vida cristiana o, más concretamente, recordar el camino de Cristo desde el Palacio de Poncio Pilatos hasta el Calvario. Según algunos estudiosos, dicho recorrido necesitaría emplear un par de horas en la realidad, tiempo equivalente al que se requiere para recorrer el laberinto de rodillas.

En la figura 46 podemos apreciar otros ejemplos de geometría laberíntica aplicada en pavimentos. Se trata de los laberintos bidimensionales ubicados en los solados de las siguientes iglesias:

San Vital de Rávena (Italia), siglo VI.

Chartres (Francia), 1220.

Sens (Francia), destruido en 1769.

Bayeux. (Francia), siglo XIII.

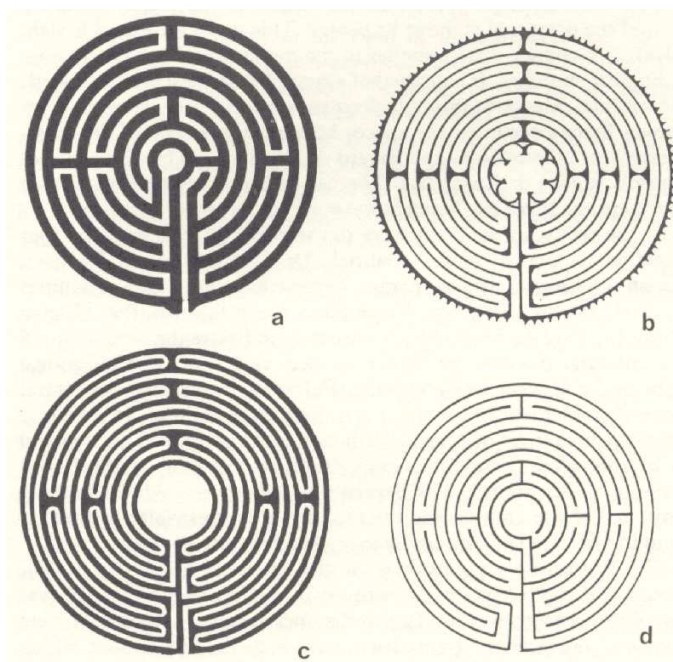


Fig. 46. Laberintos bidimensionales en pavimentos de Iglesias o Catedrales.

Otros autores aseguran que el laberinto, así considerado, era el símbolo de los gremios de los maestros de obras, albañiles y arquitectos, en el sentido de que quizás persiguieran con él perpetuar o glorificar su propio trabajo. Es cierto que el trabajo de algunos de los masones o albañiles del Medievo estaba muy relacionado con ritos herméticos o de carácter mágico propios de la época, aun cuando estas actividades fueran perseguidas como heréticas, así que no puede descartarse esta teoría de símbolo gremial. Como ya se ha citado, casi todos estos laberintos se hicieron a partir o durante el siglo XII. Consta que buen número de ellos desaparecieron por el simple abandono de los templos en los que se encontraban. De los existentes en Francia, un número importante se destruyó durante la Revolución Francesa cuando sucedieron los primeros disturbios. La mayoría respondían a un diseño marcadamente geométrico (circular, cuadrado, hexagonal, etc.), pero también se conservan otros de disposición más libre. Santarcangeli hace una descripción exhaustiva de buen número de dichos laberintos que reflejo como anexo por su interés²³.

Evidentemente, al no tratarse de laberintos contruidos tridimensionalmente, su interés para esta Tesis es menor, si bien es importante recordar que la dimensión del tiempo acompaña a la dimensión formal de su trazado y que este tipo de recorridos simbólicos en las catedrales requerían un tiempo de recorrido muy superior al aparente en principio, lo que creaba cierto desasosiego a los peregrinos. Además, muchos de ellos forzaban vueltas de 180° en el recorrido, lo que contribuía a crear una cierta desorientación aumentada por la falta de luz del templo o la tenue iluminación de las velas, desorientación relativa ya que evidentemente eran visibles en todo momento tanto el final como el comienzo del laberinto. Podemos apreciar hoy esa situación en la planta de la Catedral de Reims (Francia). (fig. 47). En ella podemos ver

²³ Anexo 8.2. "Laberintos en Iglesias y Catedrales".

la situación del diseño de pavimento con forma de laberinto ubicado dentro de la iglesia, muy cercano al ingreso principal del templo.

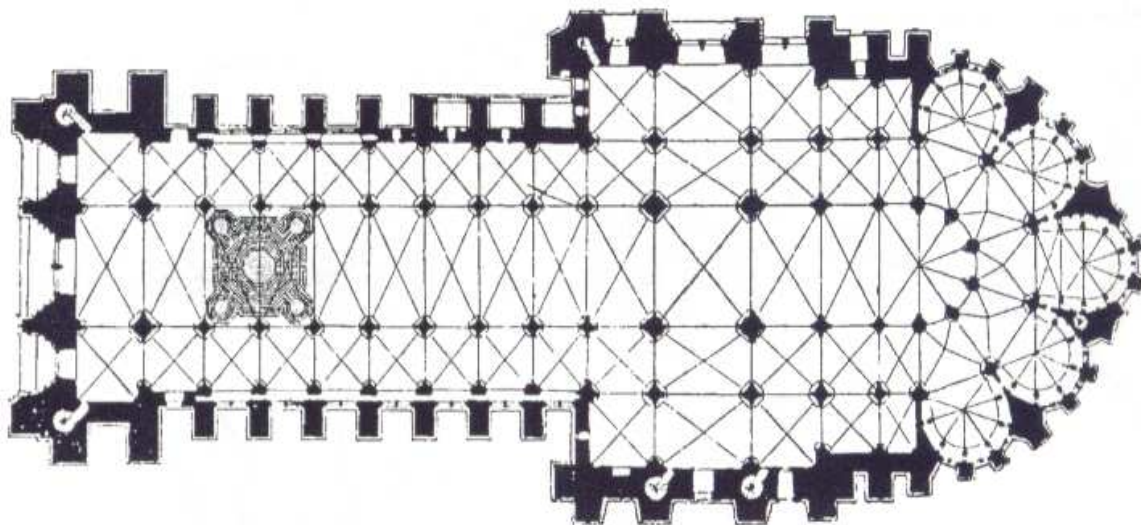


Fig. 47. Planta de la Catedral de Reims (Francia).

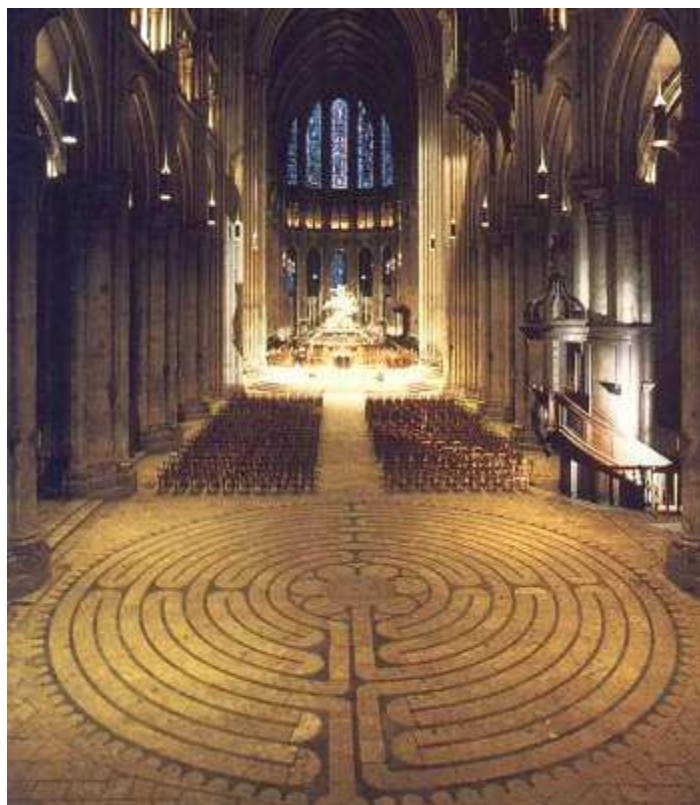


Fig. 48. Laberinto circular en el pavimento de la Catedral de Chartres.



Fig. 49. Laberinto octogonal en el pavimento de la catedral de Amiens.

Otros conocidos laberintos en pavimento, todavía conservados, que reflejan la fuerza visual y simbólica del “Camino de Jerusalén”, son los de las catedrales de Chartres (fig. 48) y Amiens (fig. 49), circular el primero y octogonal el segundo. En los últimos años, los responsables de ambas Catedrales salvaguardan la visión de estos juegos de losas de piedras evitando cubrir el solado con bancos, conscientes del interés y atractivo de los laberintos contemplados en todo su desarrollo. Es muy frecuente sorprender a buen número de visitantes recorriendo estos caminos univariados, deteniéndose un tiempo prudencial en el centro de llegada de los mismos para evocar así las ceremonias que se realizaban en la Edad media.

Siguiendo con la relación de los diferentes tipos de laberintos, posiblemente sea el de los jardines uno de los tipos, en dos y hasta tres dimensiones, de los que más ejemplos pueden documentarse, ejemplos especialmente interesantes cuando la altura de los elementos vegetales que los trazan impide reconocer de antemano los posibles itinerarios, es decir, cuando podemos considerarlo como un laberinto de tres dimensiones. Ahora bien, si importante es el número de ejemplos existentes, mayor es el de los que se han destruido, a juzgar por toda la documentación que se conserva al respecto. Del mismo modo que el contraste entre el jardín geométrico francés y el jardín pintoresco británico expresa de forma abreviada el perenne conflicto entre orden y desorden, entre artificio y naturaleza, el arquetipo del laberinto en jardinería refleja esa disyuntiva entre el orden que facilita la orientación espacial o el diseño laberíntico que socava sus principios. La arquitectura del paisaje en el jardín maneja los mismos principios de materia y vacío que la ciudad y hace a sus creadores tan responsables de la mirada que contemplan como del panorama contemplado.

Frecuentemente, se consideran tres tipos principales de jardines laberínticos: los de diseño trazado a ras de suelo (con parterres, flores y hierbas), los de altura reducida (formado por setos bajos) que permiten visualizar los posibles recorridos antes de acceder a ellos y, finalmente, los hechos con muros vegetales de altura superior a la vista de los paseantes, creados con arbustos o troncos dispuestos de modo que no es posible atravesarlos y cambiar de corredor "transgrediendo" así la propia ley interna del laberinto.

Si nos remontamos a finales del siglo XVI, nos encontraríamos con el auge del llamado *Ars topiaria*, o arte específico de la jardinería que, en algunos casos, tiene su origen en la composición artística de los jardines que ya disfrutaban los romanos en algunas de sus villas con una composición de los volúmenes vegetales que tenía mucho de arquitectónica en sus principios. Cicerón y otros tratadistas como Plinio el Viejo o Plinio el Joven, describen el trabajo de los *topiarius* con arbustos de boj, tejo y ciprés entre otras especies. A menudo parecían impresionar más con el grado de dificultad que llegaron a adquirir dichos jardineros recortando siluetas en arbustos que con el manejo de otros mecanismos de composición de mayor trascendencia. Esta realidad es descrita por Cristina Fanelli en su libro “*Laberinti*”²⁴, donde entre otros diseños, se describen los jardines de Tívoli, villa de Este, ideados por el propio arquitecto, Etienne Duperac, en Roma, en el año 1573 (fig. 50), un grabado mediante incisiones en plancha de cobre con la perspectiva de dichos jardines. La construcción de los cuatro laberintos monoviarios tuvo lugar en torno al 1550 según proyecto de Pirro Ligorio, también encargado del proyecto de la residencia del Cardenal Hipólito D’Este.

Quizás el mejor ejemplo de dicho periodo sea el Laberinto de Versalles trazado por Charles Perrault en 1.667, que poseía, dentro del trazado laberíntico de senderos entre muros vegetales, numerosos grupos escultóricos de fuentes representando los personajes de las fabulas de Esopo, cuyo reconocimiento era uno de los principales puntos de orientación espacial en su interior. Lamentablemente, fue destruido en 1.774 como tantos otros. El plano de diseño del bosque del Laberinto de los Jardines de Versalles, contaba con una nomenclatura identificativa de las fuentes ubicadas en diversos puntos y cruces de su recorrido. Estas fuentes y otros elementos escultóricos contribuían a orientarse en su interior dada su enorme escala. Se trata concretamente de la lámina nº 29 perteneciente al conjunto de “*Plans, Profils et Elevations du Chateau de Versailles*”, redactado y llevado a cabo entre los años 1661 y 1715, dentro del periodo de reinado de Luis XIV (fig. 51).

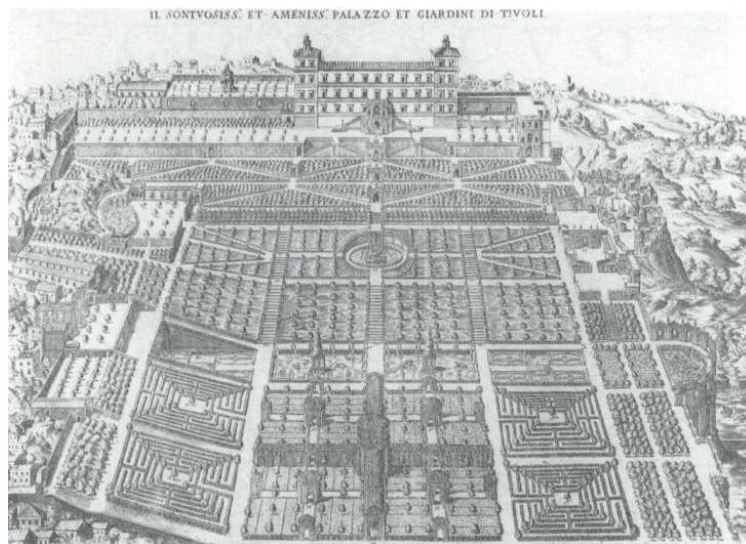


Fig. 50. Grabado con la perspectiva de los jardines de Tívoli, del siglo XVI.

²⁴ “*In questo modello ideale di giardino umanistico-rinascimentale che si compone delle stesse piante della tradizione del passato, ciò che conta è la forte antropizzazione indotta sia dal portato culturale della nuova architettura inserita al suo interno con lo scopo di far rinascere il passato classico sia dall’ars topiariache non è riducibile a semplice questione decorativa ma è un artificio che assume la dimensioni simbolica del supremo governo dell’Uomo sulla Natura .Il giardino rinascimentale -cioè il giardino all’italiana teorizzato nel Polifilo e realizzato in moltissimi esempi in Italia e Europa -è perfezione del paesaggio, un paesaggio artificiato che proprio perché “artificiato” incarna una bellezza che la grazia della Natura non protegge in nessun caso conseguiré”*

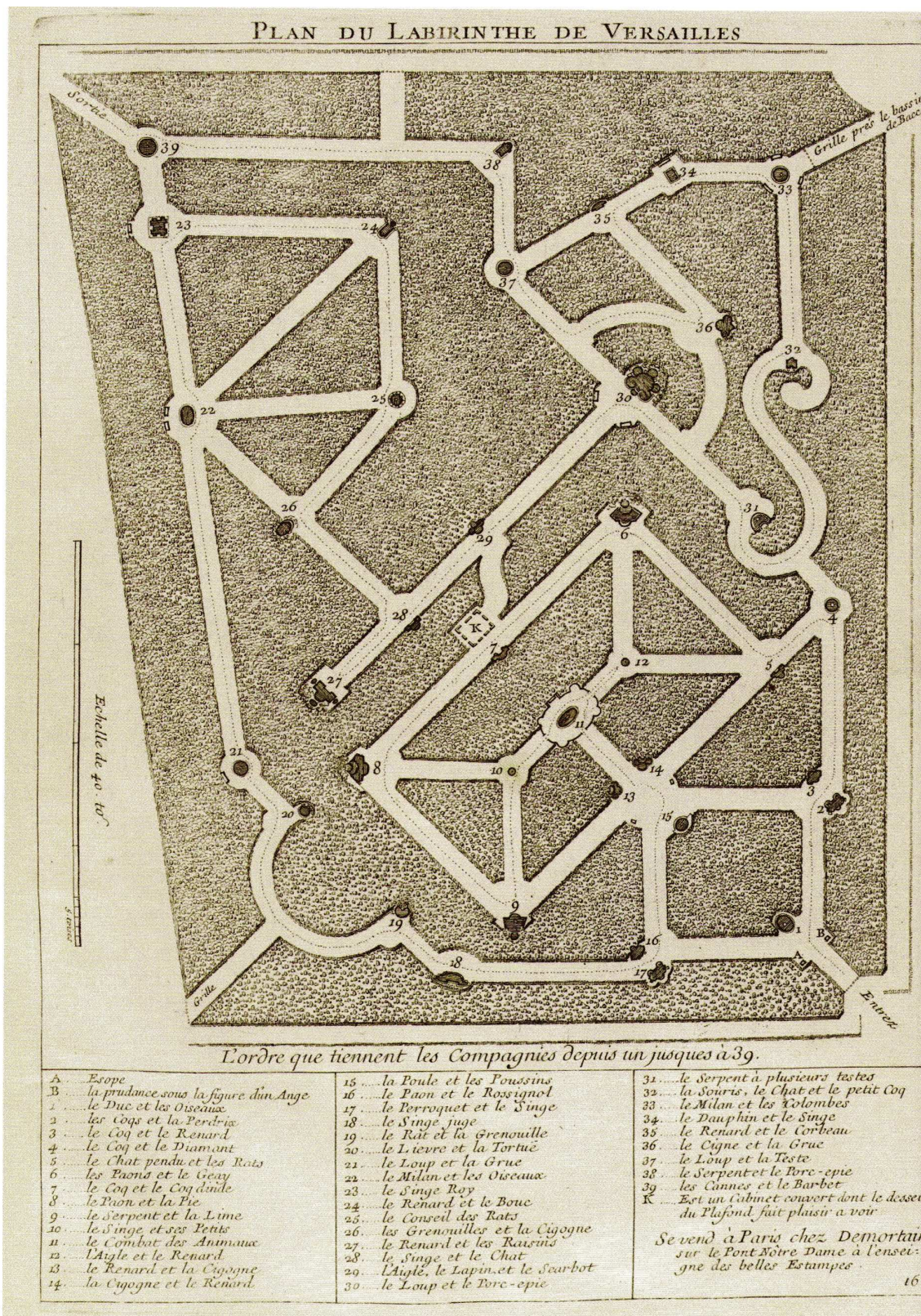


Fig. 51. Plano de los jardines inspirados en el laberinto del Palacio de Versailles.

El único laberinto de setos de reconocida importancia histórica en Estados Unidos, fue construido a principios del siglo XIX por los Harmonistas, una secta protestante alemana que se estableció en Harmony, Indiana. El Laberinto de Harmony, como los de las iglesias medievales, simboliza el serpenteo del pecado, en su imagen metafórica, y la dificultad del creyente para mantenerse en el camino verdadero. En cuanto a Inglaterra, era una práctica muy común hacer laberintos en el prado fuera de la iglesia que eran atravesados como parte de un ritual religioso. Estos “extraños laberintos en el caprichoso césped”

como Shakespeare los llamó, florecieron en Inglaterra hasta el siglo XVIII. Los laberintos hechos en jardines elaborados con altos setos y con el propósito único de divertir fueron la moda dominante hacia el final del Renacimiento. Posteriormente, encontramos un variado repertorio de ejemplos similares en diferentes momentos históricos. Cabe señalar el “Laberinto de Comberton”, de J. S. Clarke, reproducido en planta en “The Cambridge Express” en el año 1892, de diseño clásico utilizando recorridos cerrados por muros vegetales (fig. 52), o el perteneciente al Castillo de Hever (Kent, Reino Unido) donde destaca la imagen de un Laberinto de setos plantados en 1905 (fig. 53).

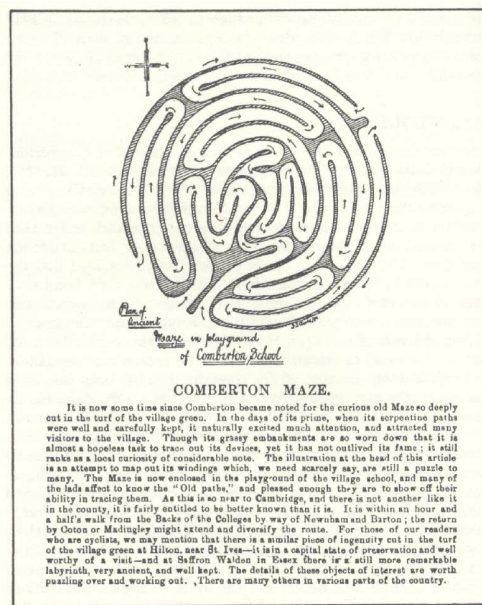


Fig. 52. Laberinto de Comberton.

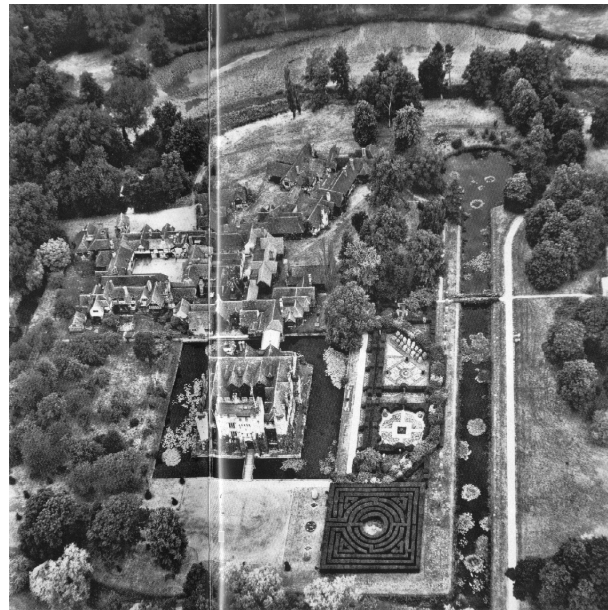


Fig.53. Castillo de Hever (Kent, Reino Unido)



Fig. 54. Laberinto asociado a la psicología de autoayuda.

Finalmente, por sorprendente que pueda resultar, todavía siguen realizándose en la actualidad jardines laberínticos. Responden no tanto a motivaciones lúdicas sino al hecho de venir acompañados de toda una filosofía vital en la que se persigue procurar un determinado estado de ánimo en su interior proclive a la búsqueda de paz y sosiego. Hay numerosas páginas web que se ocupan del tema e incluso empresas especializadas, sobre todo estadounidenses, que se prestan a realizar todo un posible catálogo de laberintos pensados especialmente para jardines de viviendas unifamiliares, centros escolares y municipales. Esta opción, formada por muros vegetales creando laberintos en jardines contemporáneos, es especialmente frecuente en Estados Unidos y Gran Bretaña. La motivación para su realización varía entre criterios estrictamente lúdicos hasta planteamientos de autosanación y esotéricos²⁵, especialmente dirigidos al concepto de autoayuda (fig. 54). En este tipo de jardines podemos apreciar ejemplos de laberintos hechos efectivamente con muros vegetales pero con una altura superior a la cota de la vista de los paseantes. Es frecuente que su recorrido invite a encontrar el “centro” del laberinto, en el que se puede ascender a una torre o plataforma sobre escaleras desde la que puede contemplarse el conjunto del recinto.

²⁵ “El poder mágico de los laberintos”. Sig Lonegren. Ed. Martínez Roca. Madrid. 1991.

Desde dicha atalaya puede disfrutarse de una vista que no solo muestra el laberinto en su conjunto sino todo un repertorio de elementos no apreciables con un punto de vista a ras de suelo como pueden ser letras formadas por arbustos, relojes, etc. (figs. 55-56-57-58-59).



Figs. 55-56-57-58-59. Laberintos de muros vegetales en jardines contemporáneos de Estados Unidos y Gran Bretaña con inclusión de elementos escultóricos.

Sig Lonegren, investigador de los diferentes tipos de laberintos construidos o dibujados a lo largo de la historia, estudia ejemplos como los citados anteriormente pero desde el punto de vista de la confluencia de diversas energías y su influencia en quienes lo recorren.

Sin salir de nuestro país, podemos encontrar también buenos ejemplos de laberintos en jardines o de laberintos materializados con paredes vegetales. Normalmente forman parte de los recintos ajardinados de

algunos palacios o de complejos de ocio. Podemos señalar el existente en los jardines de La Granja en Segovia, en los Reales Alcázares de Sevilla y en el complejo del Tibidabo de Barcelona, o quizás el más famoso, el laberinto de Horta, también en la ciudad condal. Este hermoso laberinto situado en la zona norte y alta de Barcelona, permite reflexionar sobre las claves que propician la desorientación espacial en este tipo de jardines: Todos los senderos parecen iguales, de idéntica anchura, idéntica altura y con un mismo tipo de muro de cierre vegetal (figs. 60-61). El suelo siempre es el mismo, normalmente solucionado con terreno compactado. El techo también es siempre es el mismo, el cielo abierto. No hay jerarquía de anchuras que permita intuir la salida. El trazado presenta numerosos corredores sin posibilidad de escape que obligan a retroceder. Transcurrido un cierto tiempo sin encontrar la fuente o el monumento y la campana, es decir, el lugar de llegada, el desasosiego del visitante aumenta. No hay referencias visuales del exterior, dada la altura y compacidad de los setos. Abundan numerosos giros cerrados de 180° que propician la desorientación a quienes pretenden memorizar el trazado recorrido desde el inicio... En fin, toda una serie de artificios que dificultan al caminante saber donde se encuentra en realidad y en que dirección puede salir. Pero también se trata de un laberinto que ofrece ciertas ventajas: poder servirse del sonido del exterior como punto de referencia (el agua, el tráfico...), contar con luz solar abundante, cierta permeabilidad visual en algunos puntos del muro vegetal, y claro, en caso de emergencia o desesperación, siempre podríamos encontrar la salida por arriba...²⁶



Figs. 60-61. Imágenes del Laberinto de Horta (Barcelona)

En el plano de traza de los jardines de Horta (fig. 62) puede apreciarse que el corazón del laberinto lo ocupa una estatua de Eros y que, además de la presencia del agua, también se ubica junto al mismo una gruta, todo ello dentro de una secuencia de recorridos entendidos con el criterio propio del Romanticismo de la época y en relación con una serie de invariantes clásicas del diseño de este tipo de jardines.

²⁶ “El Parc del Laberint d’Horta acull el jardí més antic de tots els que es conserven a Barcelona, i constitueix un magnífic exponent dels jardins neoclàssics del segle XVIII. Fins a finals del segle XX, la finca va pertànyer a Joan Antoni Desvalls, marquès de Llupià i d’Alfarràs. La família en va mantenir la propietat gairebé fins als anys 70, quan va passar a mans de l’Ajuntament, que la va obrir al públic. L’any 1993, la Unió Europea va concedir una dotació econòmica que va permetre fer-ne una restauració global i en profunditat. Des d’aquell moment, la concepció d’aquest espai va passar a ser de jardí museu. A la finca es conserva, adossada a la casa d’estil neoclàssic i, actualment, seu del Centre de Formació del Laberint, una torre medieval de defensa coneguda com la Torre Subirana. El jardí està disposat en tres nivells o terrasses esglaonades, amb un graciós toc de fisonomia italiana. A la terrassa superior hi ha un safareig que recull l’aigua per al reg del jardí; un desnivell natural de terreny dóna pas al Jardí romàntic, a la intermèdia, templets amb cúpules sostingudes per columnes toscanes, i a la inferior, el laberint vegetal, format per xiprers retallats, que dóna nom al parc. També s’han de destacar les zones de repòs, amb elements decoratius de gran bellesa. Tot el jardí està ple de grans i petits detalls: escultures, gerros de terracota, pèrgola i jocs d’aigua.”

La Visita:

1. Porta xinesa
2. Plaça dels lleons
3. Jardí dels boixos
4. Jardí domèstic
5. Taula i cadires
6. Laberint
7. Eros
8. Gruta d'Eco i Narcís
9. Temples de Danae i Ariadna
10. Canal romàntic
11. Pavelló neoclàssic
12. Gran estany
13. Nimfa Egèria
14. Font romàntica
15. Cascada
16. Jardí romàntic
17. Refugi del pagès
18. Fals cementiri
19. Cabana ermità

Itinerari alternatiu



Fig.62. Plano en planta del Laberinto de Horta en Barcelona.

3. LABERINTOS Y ESPACIOS DESORIENTADORES CONSTRUIDOS

3.1. APROXIMACIÓN HISTÓRICA

Al tratarse de un símbolo de gran fuerza en todo el mundo, por considerarse un arquetipo del camino interior a recorrer para alcanzar el conocimiento y el sentido propio de la vida, podemos afirmar que existen claros ejemplos de laberintos o espacios laberínticos y desorientadores contruidos desde la más remota antigüedad hasta nuestros días, tal y como estamos comprobando a lo largo de este estudio. Hemos podido constatar, al estudiar las diferentes clasificaciones de tipos de laberintos, cómo su traza responde deliberadamente a la intención de crear un recorrido sinuoso y complejo en el que el sentido de la orientación se dificulte o pierda, por motivos religiosos o defensivos entre otros, mientras que en otros casos, hemos advertido que se trata de un espacio fruto de un proceso de crecimiento espontáneo, es decir, no diseñado deliberadamente para tal fin, bien por ser el resultado de un crecimiento orgánico natural o bien por ser artificial pero sin haber sido planeado previamente.

En este punto de la Tesis profundizaremos especialmente en la descripción de varios ejemplos tipo de laberintos edificadas, en una serie de espacios contruidos singulares cuya distribución intenta conscientemente desorientar al visitante, acudiendo para ello a casos que ilustren este concepto dentro de un criterio de aproximación histórica y referencia clásica. Pero antes, de forma básica, haremos un somero recorrido sobre dicha historia de los laberintos de todo tipo, para comprender mejor el contexto en que fueron materializados. Como es obvio, serán citados algunos espacios laberínticos a los que ya hemos aludido en los capítulos anteriores, pero que aparecerán ahora no por ser ejemplo de alguna de las clasificaciones analizadas, sino para situarlos dentro de un criterio cronológico y de conjunto.

Los primeros ejemplos al respecto, al menos de dos dimensiones, arrancan ya desde civilizaciones existentes varios milenios antes de Cristo. Tenemos ejemplos de dibujos de laberintos tallados a la entrada de tumbas como el de Luzzanas (Cerdeña), que puede remontarse al año 2.500 a.d.C., aunque hay dudas de si su talla es contemporánea al enterramiento. Evidentemente, resulta difícil datar con precisión piedras talladas, pero las de Pontevedra pueden remontarse al periodo entre los años 900 al 500 a.d.C y las de Camónica (Italia), desde el 750 al 550 a.C. Otros pueblos como los indios Hopi aportan también pequeños dibujos de laberintos.

Pero si atendemos especialmente a los laberintos contruidos, los textos antiguos hacen referencia a cuatro grandes laberintos históricos: el de Egipto ubicado en el lago Moeris (anterior al siglo V a.C), el cretense (siglo XVII a.C), el griego en la isla de Lemnos (también en torno al siglo VI a.C) y el etrusco de Clusis, levemente posterior a los señalados. Estudiaremos más adelante los más significativos dentro de ese conjunto, como los pertenecientes al mundo maya, varios siglos posteriores, que tiene también espléndidos ejemplos sobre los que también profundizaremos. En cuanto a la civilización china, en la que se construían entradas laberínticas para que los malos espíritus, que sólo volaban en línea recta, no pudieran entrar en los hogares, no destaca especialmente por sus aportaciones contruidas. Siguiendo esa cronología básica, en cuanto a las primeras civilizaciones escandinavas, nos han dejado más de seiscientos laberintos de piedra en las orillas del mar Báltico, utilizados desde la antigüedad más remota por los pescadores, dentro de rituales de consecución de buena pesca y un viaje sin peligro, o bien para establecer lugares de conexión con los antepasados, mientras que en Irlanda se conservan laberintos circulares o en espiral asociados a galerías funerarias. De esa misma época, se conocen también diseños laberínticos utilizados como talismanes mágicos para atraer la buena suerte o como protección ante espíritus malignos o lobos, apareciendo en sellos y tejas, por ejemplo. En Stonhenge, dentro del mundo celta y sus amuletos, también está presente el concepto de laberinto. Desde épocas igualmente remotas, los mandalas de la India son también otro buen ejemplo, si bien solo en dos dimensiones. En definitiva, y antes de profundizar en el conocimiento del laberinto contruido a través de la historia, no podemos olvidar que el mito del laberinto está presente en lo más profundo de la naturaleza humana.

Queda claro entonces que desde el origen de los tiempos, perdida ya la facilidad del instinto animal para encontrar los caminos de la Naturaleza y afrontar sus peligros, el ser humano creó por necesidad el arquetipo del laberinto. Por eso aparece en leyendas mitológicas y en ritos religiosos de numerosas culturas antiguas y primitivas a lo largo y ancho del mundo, como reflejo del miedo ancestral y de la desorientación vital que el ser humano experimentó ante la naturaleza hostil y, ya como ser racional, también y fundamentalmente ante la vida. Así, en prácticamente todas las culturas, el laberinto está compuesto por un espacio perfectamente definido, de calculada geometría, pero engañoso por sus múltiples posibilidades y por la similitud de los elementos que lo conforman. El laberinto recrea de algún modo la variedad infinita de los bosques en su parecido aparentemente monótono, los enredos de los senderos de las montañas, las estrellas del firmamento que son, a un tiempo, ayuda y desvío de los navegantes, según ellos mismos describen. El laberinto aparece también, quizás más que ninguna otra referencia, como un símil perfecto de la vida misma, ya que con todos sus pasadizos y vueltas, resume las preguntas primordiales ¿Cuál es el sentido de la vida? ¿Cómo puede el ser humano traspasar la

muerte? Por eso manifiesta una búsqueda espiritual en la que se intenta llegar a una unidad del ser humano con el universo. El laberinto construido, que nos interesa especialmente como arquitectos, surge como un cruce de senderos reflejo y metáfora de la vida en sí, con el convencimiento de que en su interior podía establecerse una conexión entre este mundo y el más allá¹.

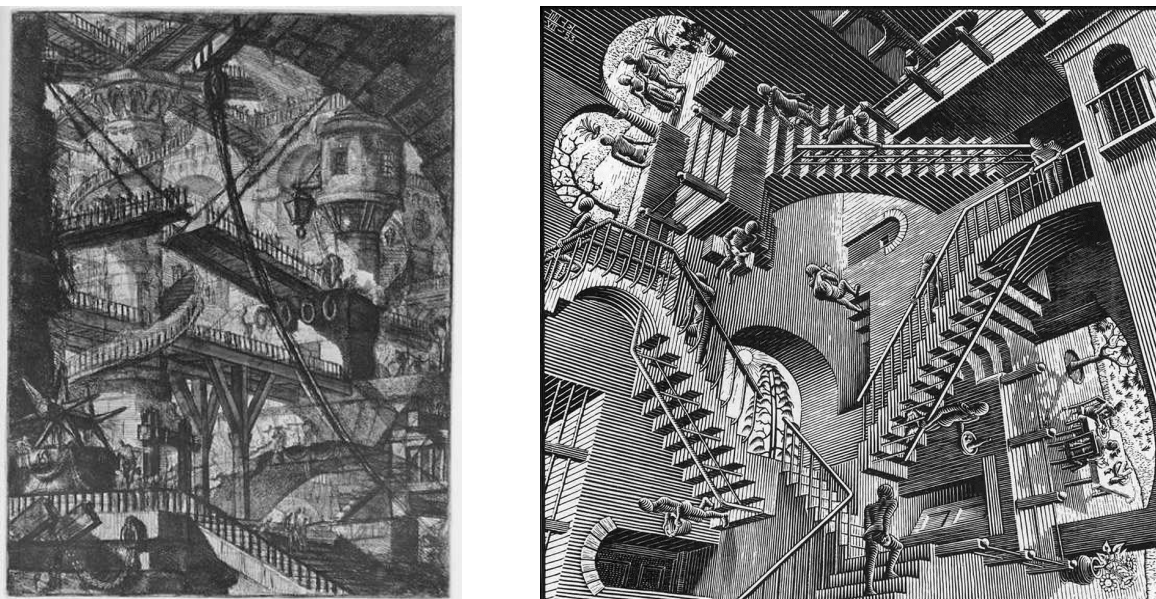
Pues bien, siguiendo esta primera introducción y aproximación histórica, podemos señalar también que en la civilización romana destacaban los laberintos desarrollados en mosaicos para pavimentos y decoraciones murales. En la Roma imperial se aprecian además, plantas urbanas de tipo laberíntico. En cuanto al primer periodo cristiano, la utilización antigua más conocida del laberinto como diseño gráfico es el grabado en el pavimento de una Iglesia de Orleansville, Argelia, actualmente conservado en la Catedral de Argel, que se remonta al siglo IV d.C. Muestra en el centro una inscripción con las palabras SANCTA ECLESIA, repetidas en un gran diseño cuadrado. Los cristianos adoptaron entonces el laberinto como símbolo de un posible camino de salvación. Posteriormente, el periodo histórico más rico en laberintos ha sido ya la Edad media, tanto en la creación de pavimentos en catedrales como en la construcción de recintos defensivos o en la traza de muchos de sus Burgos, que desarrollaremos al investigar las ciudades desorientadoras. Ya hemos destacado previamente el existente en la Catedral de Chartres, Francia, construido en torno al año 1235, con piedra azul y blanca, así como el hecho de que estos laberintos, en pavimentos de iglesias y catedrales, se han asociado al símbolo de la vida del creyente y han sido puestos en relación con interpretaciones alquimistas o herméticas, como puntos de influencia telúrica y magnética en los que el creyente está especialmente localizado para su experiencia de encuentro místico con Dios. Recordemos su consideración como símbolo del Camino de Jerusalén y que el hecho de recorrerlo, a menudo de rodillas, equivalía a peregrinar a Tierra Santa. También en las iglesias inglesas medievales se conservan laberintos muy interesantes. En la pila normanda de la Iglesia de Lewannick, Cornualles, hay tallados varios diseños geométricos, alguno claramente laberíntico; en la Iglesia de Santa María de Recliffé de Bristol hay un pequeño laberinto en relieve en el techo, posiblemente del siglo XV. De hecho, ya desde el siglo XII, también en Inglaterra, aparecieron laberintos en los jardines como elementos decorativos o lúdicos, uno de los tipos más atractivos que ya hemos señalado en el primer capítulo. Al principio eran laberintos sencillos que progresivamente fueron complicándose con formas más intrincadas, flanqueando los caminos con setos de boj perfectamente recortados. Por cierto, podemos señalar que en Inglaterra, el laberinto arquitectónico más famoso fue el creado para Rosamunda. En lo relatos de la época se cuenta que fue construido en el parque de Woodstock en el siglo XII por orden del rey Enrique II que buscaba un lugar perfecto donde esconder a su amante, Rosamunda la bella, fuera del alcance de su esposa Leonor de Aquitania. Usando la técnica del hilo de Ariadna, dice la leyenda, Leonor encontró la manera de llegar al centro del laberinto, donde forzó a la infeliz Rosamunda a beber veneno. Joseph Addison escribió la conocida opera al respecto.

En esa Europa medieval, los ritos laberínticos se asociaban también con la danza. Precisamente en Inglaterra, se utilizaban laberintos de hierba en las festividades primaverales donde se escuchaba música y se bailaba. En los países nórdicos, existen también varios laberintos de la misma época heredados de aquellos en los que los jóvenes debían ingresar con el fin de rescatar una muchacha aprisionada en el centro. Estos laberintos se llamaban *Jungfraudanser* o danzas de la Virgen. En una pintura mural del siglo XV, existente en la iglesia de Sibbos en Finlandia, se ve un laberinto con una figura de mujer en el centro, tema que aparece también en el mediterráneo y lejanamente en la India, siempre asociado a ritos de fertilidad. Y si el mundo cristiano muestra numerosos ejemplos de laberintos, el mundo árabe aporta una concepción urbana netamente laberíntica en la que se combinan mecanismos de control climático junto a criterios de seguridad y concepto íntimo de la vida cotidiana, tal y como estudiaremos en el apartado dedicado a la condición laberíntica de la ciudad.

En cuanto a otras culturas más distantes de la nuestra, pero también en épocas similares, encontramos una sección que incluye un laberinto en el friso del templo de Halebid (Mysore-India), datado en el siglo XIII d.C, ilustrando un episodio del Mahabharata. Más adelante, avanzando en la historia, el mundo Barroco nos traería también numerosos ejemplos de laberintos, especialmente utilizados en jardines y construcciones de recreo, si bien sus opciones urbanísticas contribuyeron precisamente a introducir conceptos de orden y orientación dentro de las tramas urbanas europeas. Y a veces, si bien no eran construidos, los laberintos surgían reflejados en la obra gráfica de figuras como Giovanni Piranesi, en sus "*Carceri d'invenzione*" (fig. 63), láminas que mostraban espacios oscuros, claustrofóbicos y angustiosos, ubicados en algún lugar subterráneo de una arquitectura sobrecargada y confusa, con pasillos y escaleras que no parecen llevar a ninguna parte, arquitecturas laberínticas llenas de juegos visuales que recuerdan las perspectivas imposibles que más

¹ "El laberinto". Luis Miguel Martínez Otero. Ediciones Obelisco. Barcelona. 1991. Págs. 69-75.

adelante realizaría Mauricio Cornelius Escher (fig. 64), en ambos casos inquietantes y sugerentes. También esta época nos deja ejemplos del laberinto como sistema defensivo en los accesos de castillos y palacios, como los recorridos que unen la Capilla Sixtina con la Basílica de San Pedro en Vaticano, claro ejemplo de pasadizos diseñados para desorientar a intrusos.



Figs. 63 y 64. Ilustraciones de las "Carceri d'invenzione" de Piranesi junto a los grabados contemporáneos de M.C.Escher.

En cuanto al siglo XIX, aportará también los laberintos artificiales de pasadizos subterráneos urbanos, los pabellones de ocio, nuevos jardines, etc. En algunas catedrales como la de Ely, construida en 1870, aparecen pavimentos laberínticos si bien Viollet le Duc opinaba que se trataba simplemente de un capricho formal de los arquitectos sin mayor relevancia. También surge de nuevo el laberinto como recinto defensivo, como por ejemplo, el laberinto que el Zar Pablo I hizo construir dentro de su castillo. Su fortificada y laberíntica construcción no evitó que fuese asesinado en su interior.

En el siglo XX, el arquetipo del laberinto también sigue presente. De forma consciente, aparece en el diseño de grandes superficies comerciales, edificios públicos, tales como museos, y también asociados a usos lúdicos, o bien surge de forma espontánea, como sucede especialmente en algunos modelos urbanísticos, tipos que analizaremos posteriormente en profundidad en los capítulos dedicados a la condición laberíntica de la arquitectura y la ciudad, Pero también se manifiesta en las artes; Picasso se inspiró en el mito del laberinto para una de sus series de grabados, Borges escribió varios cuentos tomando como referencia el laberinto de Creta², Octavio Paz lo hace también presente en sus textos, Kubrick lo incluyó en películas como "El resplandor", etc. No hay Museo de la Ciencia que no disponga un laberinto de espejos en su sección de percepción ni Museo de Arte Contemporáneo que no plantee laberintos mediante esculturas o montajes audiovisuales.

En definitiva, el laberinto es un mito para ser interpretado y su significado va más allá de la simple forma. Aun cuando en la presente Tesis interesan fundamentalmente sus características espaciales y constructivas, no podemos olvidar que se trata también de un espacio imaginario, mental, de un concepto, una imagen, una forma espacial, y en su materialización, también un espacio arquitectónico y urbanístico. Incluso virtualmente, mediante infografías, el laberinto está omnipresente en la actualidad en los videojuegos que manejan realidades virtuales tridimensionales con ayuda de un ordenador.

A continuación, paso a describir algunos de los ejemplos más significativos de los laberintos o espacios desorientadores construidos en la historia antigua, ya citados previamente, y ordenados de modo cronológico. Se trata de: la ciudad de Troya, el Palacio de Cnosos en Creta, los laberintos egipcios y el Satunsat maya. Mención aparte merece la ciudad de Jerusalén³.

² Anexo 8.10. "La ciudad y el laberinto de Borges".

³ Anexo 8.35. "La ciudad de Jerusalén".

3.1.1. LABERINTO DE TROYA

En la creencia popular romana se asocia el nombre de Troya con el concepto de laberinto y, de hecho, se ha conservado desde entonces dicha condición como referencia clásica. No se trata de un edificio laberíntico sino de toda una ciudad de traza desorientadora por motivos defensivos, idealizada en muchos casos, cayendo incluso en la confusión sobre su ubicación real según hablemos de la ciudad documentada por los arqueólogos o de la legendaria descrita en numerosos textos propios de la difusión del mito. Posiblemente, una vez desaparecido el recuerdo de Cnosos, fue la ciudad histórica de Troya, presumiblemente habitada antes que la cretense desde mediados del tercer milenio antes de Cristo, la que se convirtió en el símbolo de la ciudad antigua por derecho, más incluso que la propia Atenas. Además se consideraba que entre Troya y Creta existían lazos de raza, al menos según la tradición mítica descrita por Virgilio en la Eneida donde se asegura que el origen de la raza troyana y la fuente de su religión se encontraban en Creta. Además, en otro pasaje del poema de Virgilio, se describe cómo Iulus, hijo de Eneas, participa en una figuración laberíntica denominada "juego de Troya". Pero tal y como recrean algunas de las perspectivas idealizadas de la ciudad de Troya (fig. 65), en la supuesta traza de esta ciudad no se evidencian rasgos especialmente laberínticos, si bien se advierte su carácter de prototipo de ciudad amurallada e inaccesible, con ingresos intrincados por motivos defensivos.



Fig. 65. Perspectiva idealizada de la ciudad de Troya.

Ahondando en la mitología, otra leyenda describe la construcción de una muralla en Troya llevada a cabo por Poseidón y Hermes. Según dicho texto, Poseidón, rey del mar, estaba disgustado porque el rey Laomedonte no había pagado una cantidad económica previamente pactada. En castigo, envió un monstruo marino para arrasar los cultivos y eliminar a los habitantes de Ilión (Troya). Los ancianos consultaron el oráculo y este respondió que solo el sacrificio de Hesfona, la hija del rey, calmaría al monstruo, que muere finalmente a manos de Hércules. Queda clara la relación entre los mitos de Creta y Troya, la similitud del monstruo enviado por Poseidón con el minotauro, así como las semejanzas entre los dos héroes, Hércules y Teseo.

Consta entonces que, efectivamente, la ciudad de Troya era el símbolo de la ciudad fortificada por excelencia y por ello de difícil acceso. El mundo antiguo la recordaba por su fundación a manos de un héroe divino, su restauración por otro héroe, su crecimiento, las guerras en las que se vio envuelta, su destrucción y desaparición. Por un lado, materializó en sus muros unos recorridos laberínticos destinados a dificultar el acceso de los enemigos de la ciudad. Por otro, Troya encarnaba también el paradigma del destino de toda ciudad y su historia épica estaba relacionada con cabalgadas y ritos. La famosa "*oinochoe de Tragliatella*" contiene imágenes de graffitis laberínticos que hablan del posible conocimiento de la leyenda troyana por parte de los etruscos. Los jabalíes dibujados hacen pensar en la "*truia*", (la cerda), y las aves, posiblemente grullas, recuerdan la divisa de Teseo y sus compañeros, quienes bailaron la danza del laberinto que les enseñó Dédalo cuando llegaron a la isla de Apolo. Evidentemente, solo había dos maneras de escapar del laberinto: volando, como harían las grullas, o contando con algún medio para orientarse a lo largo de sus sinuosidades, como pudo ser el hilo rojo de Ariadna para Teseo, quién representó sus propias hazañas en Delos con un baile ritual. En este baile se llevaban a cabo giros laberínticos en torno a un altar hecho de cuernos izquierdos de toros, los cuernos de la muerte. No

podemos olvidar que los laberintos eran también cauces de salvación y modelos iniciáticos. En ese sentido, las danzas laberínticas tenían en esencia una función muy semejante a los dibujos del mismo tema; recuperamos para ello la imagen de la Oinochoe Tragliatella, jarra etrusca del siglo VII a.C hallada efectivamente en la localidad de Tragliatella, cerca de Bracciano (fig. 66) En ella se aprecia el dibujo de un laberinto conocido como del tipo Cnosos con el rótulo: TRUIA. En realidad refleja el modelo tipo de laberinto y no se ajusta a la realidad de la planta de la ciudad de Troya, como ha ocurrido frecuentemente con las recreaciones ideales del Palacio de Cnosos.

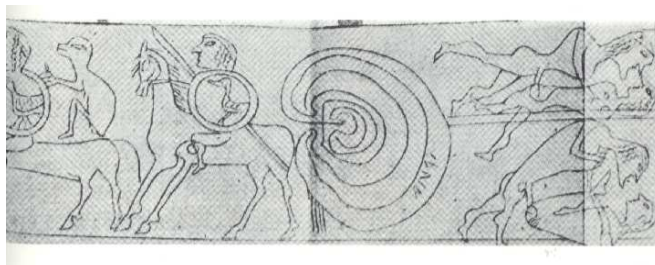
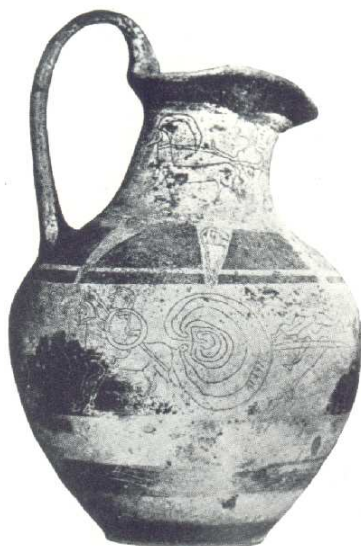


Fig.66. Oinochoe Tragliatella, jarra etrusca del siglo VII a.C.

Volviendo a la referencia de Ariadna, ésta nos recuerda otra leyenda más antigua, la del héroe mesopotámico Gilgamesh que viajó al bosque laberíntico del feroz demonio Humbaba, en su forma asiria, o Hawawawa, en su forma akkádica, al que dio muerte ayudado por Ishtar a la que finalmente abandonó. En el Mediterráneo oriental se propiciaron diversas variantes de la misma leyenda. Siempre una mujer, preferentemente virgen, traicionaba el secreto o la fortaleza de su padre por amor a un héroe que finalmente la abandonaba o desposaba, y protagonizaba por ello un asedio. Podemos recordar también a Rahab, que ayudó a los espías hebreos a descollarse por la muralla de Jericó con una cuerda roja, la misma que colgó de su ventana para que no le causaran daño después. Curiosamente, la representación tradicional del laberinto tenía siete vueltas, las mismas que dieron los hebreos en torno a Jericó para que cayeran sus murallas, dentro de la simbología propia del citado número. También recordamos a Tarpeya, la vestal que entregó la fortaleza romana del Capitolio al rey sabino Tito Tacio.

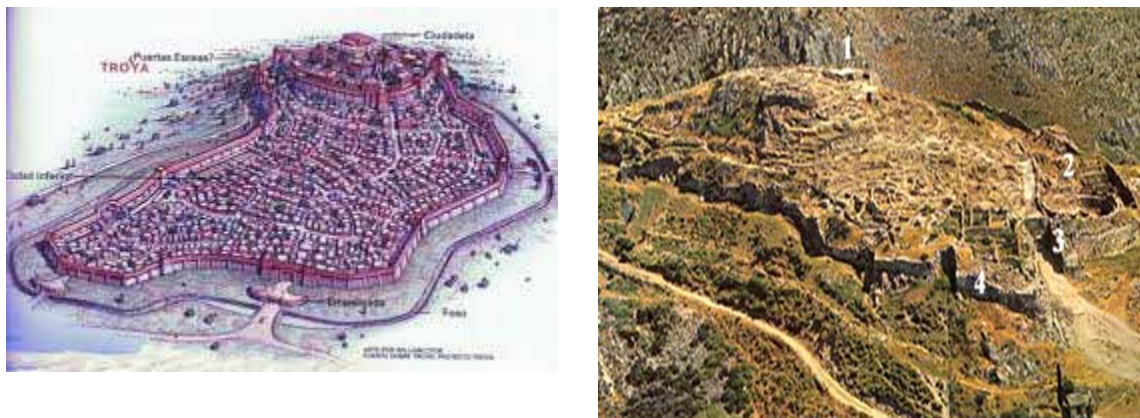
Pero retomando la ciudad de Troya, hay que considerar que la confusión de su identidad con el laberinto cretense se mantuvo plenamente en el Medievo. Además, el número de ciudades, reales o legendarias, que llevan el nombre de Troya es importante y su asociación con el laberinto se complica posteriormente con tradiciones locales. Por ejemplo, algunas crónicas galesas sostienen que un bisnieto de Eneas desembarcó en las Islas Británicas con un grupo de prisioneros troyanos, fundando a orillas del Temus (Támesis) la ciudad de Caerdroi-Newydd (nueva ciudad de Troya). Los sajones cambiaron el nombre a Lundun, que terminaría por ser Londres. Otros estudiosos del siglo XIX, como Krause, relacionan el nombre de Troya con el laberinto y los mitos de la virgen solar raptada y encarcelada por el demonio del invierno y desarrollan la relación de estos conceptos con los laberintos de hierba y piedras existentes en Europa Septentrional. Además, el término Troya se asocia con etimologías germánicas, *troie*, finalizando con el nombre del animal *troia*, sugiriendo que los trazados laberínticos provenían de los desplazamientos de una cerda corriendo en círculos durante los dolores de parto. Por chocante que pueda resultar en una mentalidad actual, puede citarse que la leyenda atribuye la creación de Alba Longa, prefiguración de Roma⁴, al lugar en que Eneas se detuvo tras seguir a una cerda que se detuvo a parir.

En relación con el denominado laberinto de Troya, también habló Plinio del laberinto de la Isla de Lemnos, construido según los modelos antiguos. Se diferenciaba por tener 150 columnas, diseñadas con elegancia por los arquitectos Rhokos y Teodoros. También fue famosa la tumba de Porsenna, descrita por Plinio, y construida en

⁴ "Las leyendas de fundación de Roma. De Enea a Rómulo" Jorge Martínez-Pinna Nieto. Publicacions y Edicions de la Universitat de Barcelona, 2010. Pág 19.

los últimos años del siglo VI a. d. C en Clusis (Etruria)⁵. Tenía, según dicho autor, una base cuadrada de piedra, de trescientos pies de lado por cincuenta de alto, adornado con una pirámide en cada ángulo y otra en el centro de 150 pies de altura por 75 de base, estaban rematadas con unas bolas de acero provistas de algo similar a un casco del que pendían numerosas cadenas con pequeñas campanas que sonaban agitadas por el viento.

En conclusión, considerando las trazas de las supuestas ruinas actuales de Troya con sus reconstrucciones “ideales”, y más allá de la frontera entre las leyendas y la historia como la que ilustra el Caballo de Troya, podemos considerar que la ciudad de Troya era el paradigma de la ciudad fortificada (figs. 67-68), cuya única relación con el concepto de laberinto serían los recorridos de protección inmediatos al ingreso principal y la propia complejidad interior de las calles de la ciudad para permitir la protección por zonas respecto ataques enemigos y favorecer las sombras en su interior dada la dureza de su estación cálida.



Figs. 67-68. Reconstrucción “ideal” de la ciudad de Troya e imagen de las que se consideran sus ruinas.

A los efectos de reflexionar sobre las claves de la desorientación en los laberintos, podemos concluir entonces que la ciudad de Troya no nos resulta especialmente útil, puesto que no hay vestigios arquitectónicos o arqueológicos realmente significativos para estudiar. Ahora bien, de acuerdo con las descripciones citadas, su posible diseño nos sirve para recordar que los accesos laberínticos defensivos a las ciudades fortificadas eran muy frecuentes en esa época así como el hecho de disponer barrios de pasadizos estrechos que podían cerrarse parcialmente unos respecto de otros con claros criterios defensivos, rodeando siempre la parte más neurálgica de la ciudad. Esta forma de provocar la desorientación del enemigo se desarrolló extraordinariamente en la cultura árabe. Por el contrario, como elementos favorecedores de la orientación tendríamos la propia orografía del terreno descendente hacia la costa así como la situación dominante de la fortaleza respecto la ciudad, frecuentemente ubicada en la zona de mayor cota del territorio. Sobre estos aspectos defensivos, profundizaremos más adelante en el capítulo dedicado a la condición laberíntica de la ciudad.

En cuanto a Lemnos, en el caso de que fuese por confusión la idealización de Troya, la desorientación espacial en su interior provenía de la repetición espacial y sistemática de las columnas y pórticos dentro de una gran superficie, técnica muy utilizada por los egipcios, como veremos más adelante, y que es algo notorio, aún hoy en día, en las ruinas de Karhala, posteriormente utilizado por los pueblos árabes en numerosas mezquitas. Sin ir más lejos, podemos apuntar ya el bosque de columnas de la Mezquita de Córdoba. La enorme distancia de los posibles recorridos, el filtrado de la luz y la difícil percepción de la salida contribuían a retener al individuo en un espacio mimético y repetitivo. En definitiva, la repetición de columnas en un gran espacio cerrado de luz filtrada era la clave de la desorientación en su interior ya que se creaban múltiples perspectivas visuales prácticamente idénticas desde las diferentes ubicaciones dentro de dicho espacio laberíntico.

⁵ “The Idea of a Town: The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the ancient world” Joseph Rykwert. Mitt Press Editions, 1988. Pág. 147.

3.1.2. LABERINTO DE CRETA

Posiblemente, el laberinto construido más famoso de la historia sea el de Creta. Aunque algunos estudiosos opinan que dicho laberinto es estrictamente legendario, otros creen que se trata en realidad del palacio de Cnosos, trono del legendario Rey Minos, situado en la costa norte cretense junto a la capital de la isla, Heraklión. Ciertos historiadores creen que fue construido a imitación del laberinto egipcio, que veremos más adelante, aunque cien veces más pequeño, según Plinio. Este asentamiento data en principio del periodo neolítico, pero hacia el año 2.000 antes de Jesucristo, se construyó en su lugar una plataforma de planta cuadrangular mediante una vasta obra de terraplenado. Sobre la misma se dispuso una estructura de casi 150 metros de lado desarrollada en torno a un patio central de aproximadamente 25 por 53 metros. A lo largo de sus prácticamente siete siglos de vida experimentó diferentes reformas, pero la distribución original se mantuvo básicamente igual hasta el periodo Minoico tardío. De hecho, la erupción del volcán de la isla de Santorín-Thera acaecida en el segundo milenio, no afectó sensiblemente al Palacio de Cnosos, aun cuando de su impacto nació la leyenda del nacimiento de la Atlántida.

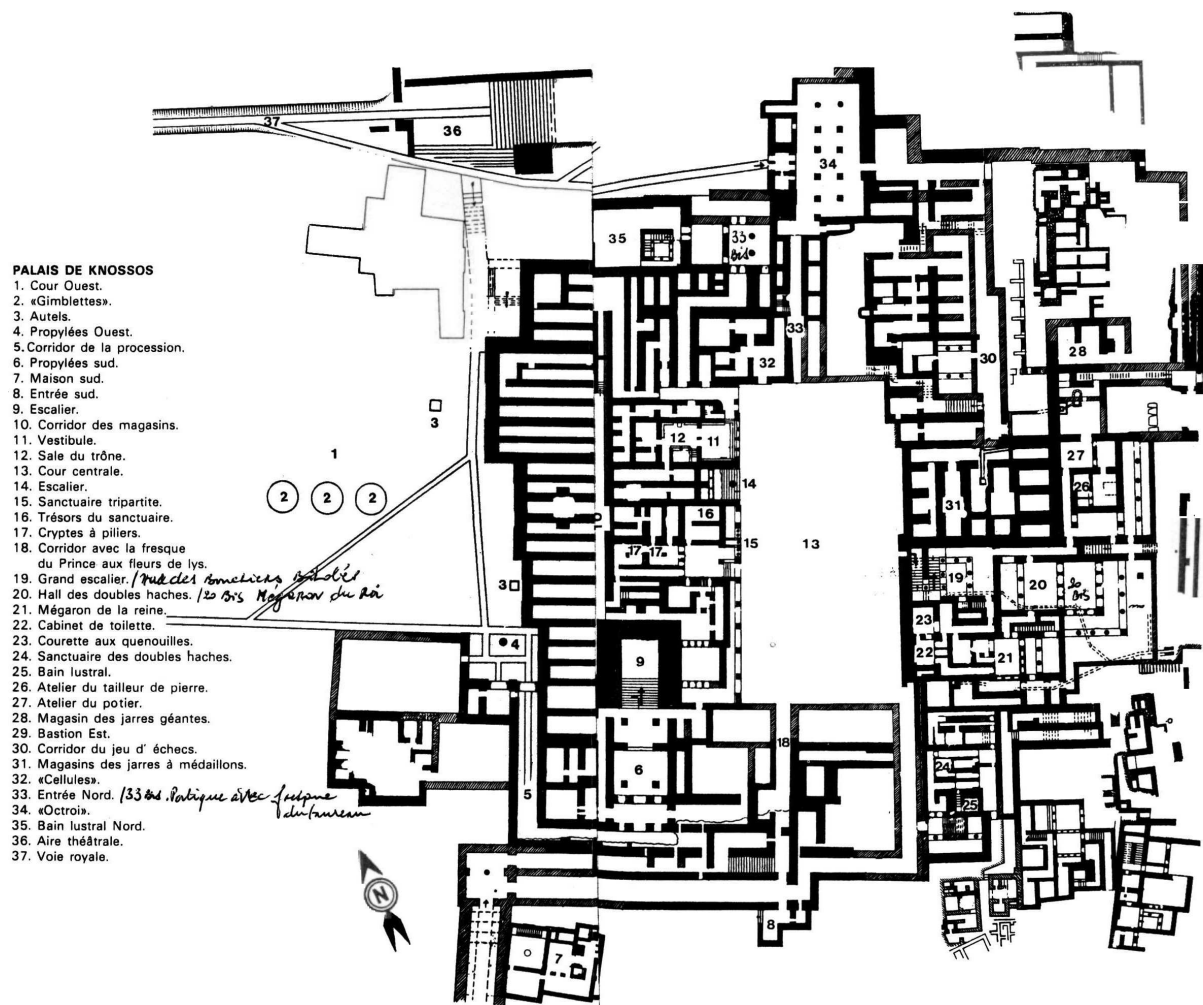


Fig. 69. Planta del Palacio de Minos según Sir Arthur Evans.

En la traza en planta del complejo palaciego de Minos (fig. 69), concretamente de su planta baja a nivel de acceso principal, podemos apreciar su complejidad con una serie de recintos independizados entre sí mediante numerosos corredores en fondo de saco, sin huecos de referencia visual o paso entre estancias, propios de los desarrollos laberínticos. En el denominado “laberinto” de Creta se aprecia como en torno al patio se construyen conjuntos de recintos que forman, en efecto, un auténtico laberinto.

Salvo algunos ejes de circulación importantes y zonas de apertura de luces, numerosas estancias se disponen en secuencia creando peines de habitaciones sin posibilidad de relacionar la ubicación en cada momento respecto el resto del palacio y del patio central, gran punto clave de orientación espacial dentro del recinto. En una reconstrucción ideal del Palacio visto desde el sudoeste (fig. 70) y con un detalle en perspectiva de uno de sus laterales (fig. 71), se advierte cómo el gran patio central se convierte en lugar de referencia y orientación espacial dentro del conjunto palaciego. La complejidad de recorridos y secuencias espaciales se desarrolla

especialmente en los cuerpos construidos laterales mientras que las zonas de tránsito abiertas a patios constituían las principales referencias de orientación espacial ya que introducían luz natural y permitían situarse respecto el resto del complejo.

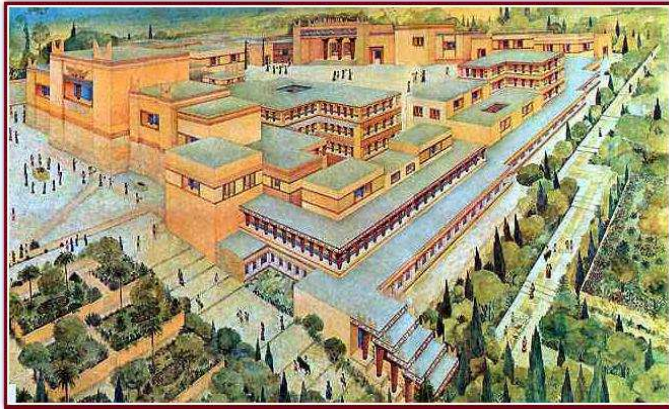


Fig.70. Reconstrucción ideal del Palacio de Cnosos por W. Sheppard Baird, en 2008.



Fig. 71. Imagen real de los restos arqueológicos de Cnosos.

El palacio recuerda en su traza a los de Malia y Faestos, enlazando con el resto de las estructuras palaciegas existentes en las ciudades estado, especialmente en la relación focal de dicho palacio respecto el resto de la ciudad, rodeándose de edificaciones residenciales nobles, públicas, religiosas o incluso necrópolis. En dicha estructura original destacaba la ubicación del salón del trono y dependencias principales al oeste del citado patio, situándose al este las estancias domésticas. Cabe reiterar ahora que la referencia de Creta como prototipo de laberinto fue una constante en la antigüedad, si bien la recreación que se hacía del mismo poco o nada tenía que ver con la realidad. Sirva como ejemplo el Laberinto geométrico dibujado en un mapa medieval (fig. 72) que se supone recrea el de la isla de Creta. Forma parte de la “*Carta del Mundo*” y se conserva en la catedral de Hereford.



Fig.72. Recreación medieval del laberinto de Creta en la Catedral de Hereford (Gran Bretaña)

El interior de estos complejos palaciegos albergaba no solo las estancias reales, sino también algunas dependencias cortesanas, de administración y justicia, bibliotecas y archivos, talleres y viviendas de artesanos, santuarios dedicados a la dinastía gobernante, además de piezas dedicadas a la milicia. En consecuencia, se trataba de conjuntos arquitectónicos ciertamente complejos en su distribución. Podemos encontrar ciertas similitudes con recintos defensivos medievales europeos, los palacios chimúes de la costa norte del Perú, la Ciudad Prohibida de Pekín, el Fatehpur Sikri mogol, el Fuerte Rojo de Delhi o las ciudades ceremoniales mayas, pero el palacio de Cnosos tiene unas singularidades que lo diferencian de los demás convirtiéndolo en la referencia más notable del concepto de laberinto.

Hay que considerar que en su extensa superficie de 150 por 100 metros se levantaban casi un millar de habitaciones desarrolladas en planta sin un aparente plan organizado, desprovisto de murallas u otro tipo de defensas militares, como si sus habitantes se sintieran seguros por el hecho de la insularidad o las largas etapas de paz, o también por el propio carácter defensivo del laberinto en sí. La planta del "*segundo palacio*" es la que constituye esencialmente un verdadero laberinto de espacios cerrados y corredores en cuyo interior es difícil orientarse, sin que se encuentre una explicación satisfactoria a la profusión de cámaras y habitaciones. Además el palacio de Cnosos representa una novedad en las construcciones de la antigüedad por cuanto que en buena parte de su extensión se desarrolla en una doble, triple o cuádruple planta en la que se superponen las estancias, llegando a ellas por medio de escalinatas. Las excavaciones descubrieron que en Cnosos se disfrutaba un modo de vida envidiable, con un considerable equilibrio entre pragmatismo y estética. El ingreso al palacio por el lado oeste u "*entrada comercial*", concluye en un conjunto de tres pozos amurallados a los que se vertían los restos de sacrificios y libaciones. A un lado estaba la sala de guardia que debió tener un carácter más administrativo que militar. Esta sala de guardia daba acceso a la avenida de las procesiones, la cual terminaba en la citada escalinata que sube hasta el gran patio. Allí se encuentra uno de los fabulosos frescos que nos da a conocer el pasado minoico: una procesión de sacerdotes y sacerdotisas en tamaño natural, que portan frascos y vierten líquidos en su ofrenda a los dioses. Más allá de los sótanos de piedras, se encuentra una sala con nuevos frescos siendo el más famoso el que representa los saltadores de toros. El ala oriental del palacio está excavado en la ladera, sobre el nivel del patio. En un extremo eran reconocibles los aposentos reales y, en el otro, los talleres de carpinteros, alfareros, albañiles y joyeros. Las columnas pintadas de rojo y negro⁶, reducidas en la base a modo de tronco de cono invertido, rodean un vano de luz que no sólo ilumina los aposentos de abajo sino que hace las veces de respiradero del palacio. Los once entrepaños con puertas que dividían el salón real se podían abrir y cerrar para regular la entrada de aire fresco. En invierno se podían cerrar las puertas e introducir hogares portátiles para la calefacción.

Si apreciamos en detalle las plantas del santuario del trono, o los levantamientos de planos de las diferentes plantas, podemos apreciar cómo la distribución de espacios fuerza en muchas zonas recorridos laberínticos ya que al acceder a estancias en apariencia principales se plantean huecos de paso a otras estancias que no pueden apreciarse previamente, con la obligación de girar noventa grados para seguir descubriendo peines de estancias que no conducen finalmente a ninguna salida. Esta opción de diseño obliga además a invertir mucho tiempo en los recorridos ya que cualquier error en la elección del camino fuerza a retroceder hasta el primer espacio principal de origen. En ese sentido, puede verse como difícilmente se introducen recorridos circulares que permitan dominar el espacio. La fragmentación espacial es evidente y parecen crearse zonas adosadas unas a otras, con conexiones difíciles de encontrar para quien no esté muy familiarizado con el palacio. Sin duda, esta característica de diseño ofrece buenas posibilidades defensivas a sus ocupantes frente a quienes pudieran irrumpir en el edificio sin su conocimiento previo.

En la fig. 73 puede verse la traza del Santuario del Trono del Palacio de Cnosos donde se aprecia que no existen posibilidades de recorrido en anillo en torno a dicho trono. Si partimos de la estancia "a" hacia la izquierda, llegamos al recinto "d" del que se accede a una secuencia de recintos sin salida que obligatoriamente exigen retroceder para poder volver al resto del palacio. No hay huecos que permitan permeabilidad de paso entre zonas ni tampoco huecos con vistas que posibiliten al menos un mínimo de orientación espacial. Del mismo modo, en la fig.74, analizando la planta del Santuario de las dobles "asce" y de los delfines en el Palacio de Cnosos, vemos cómo dentro de un espacio construido laberíntico, de aparente complejidad, también hay zonas que no son en rigor plantas laberínticas ya que existen recorridos anulares que permiten comunicar y relacionar unas estancias con otras.

⁶ "*Cretan Pictographs and Prae-Phoenician Script*". Sir Arthur Evans. Ed. B.Quaritch.1895.

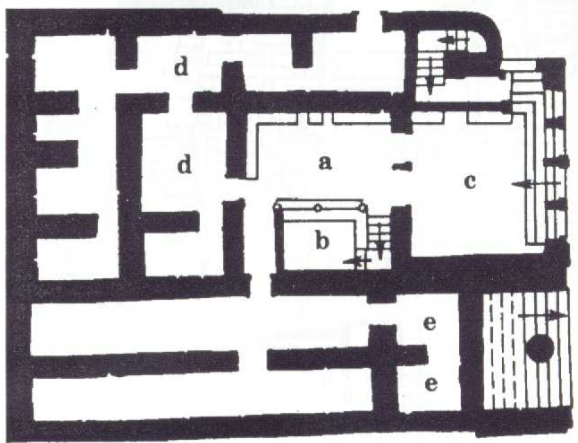


Fig. 73. Planta del Santuario del Trono del Palacio de Cnosos.

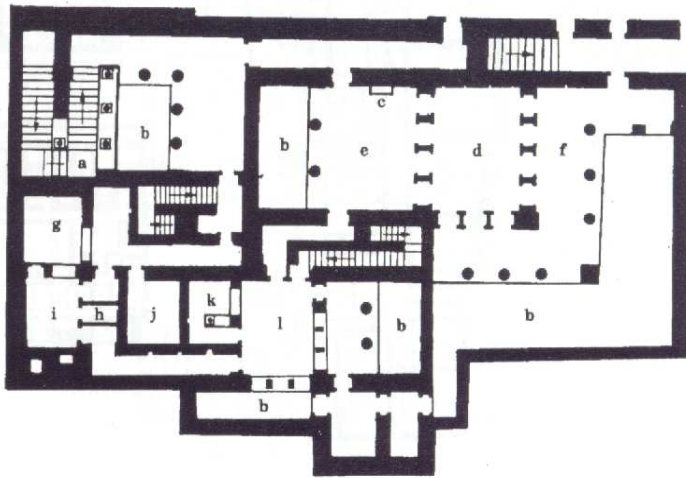


Fig. 74. Santuario de las dobles "asce" y de los delfines en el Palacio de Cnosos.

- a. escalera principal.
- b. patios con columnas y linterna
- e. sala de las hachas dobles
- l. habitación de la reina

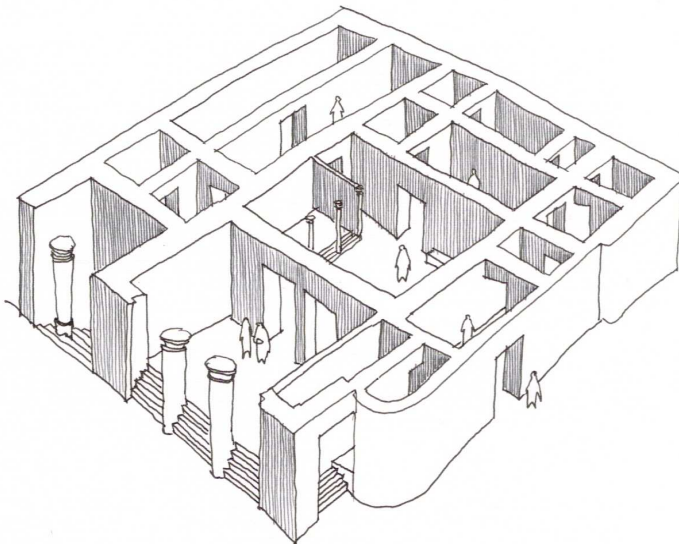


Fig. 75. Aproximación volumétrica al Santuario del Trono del Palacio de Cnosos.

SANTUARIO DEL TRONO
PALACIO DE CNOSOS.

En cualquier caso, analizando las diferentes reconstrucciones de las diferentes plantas del Palacio de Cnosos, siempre se aprecia que un pasillo central organiza el ala occidental y que el mismo cuenta con iluminación puntual a través de patios por lo que la aparente arquitectura laberíntica no lo es, en realidad, tanto. Del mismo modo, las aproximaciones volumétricas a lo que pudo ser el Santuario del Trono del Palacio de Cnosos. (Siglo XVII a.d.C.) coinciden en reflejar la ausencia de corredores y la complejidad espacial que provoca la sucesión de estancias sin referencias exteriores (fig. 75). Por otro lado, también se habla de otros laberintos cretenses, que serían en realidad, grutas profundas, antiguas canteras abandonadas, cerca de Gortyna, y no de Cnosos. Quizás

en esa gruta de pasadizos laberínticos se encerrase a los prisioneros de guerra, como ocurría en Siracusa, dejándolos allí morir de hambre, lo que podría dar lugar a la fábula de las jóvenes sacrificadas al Minotauro.

Hoy solo quedan restos del Palacio de Cnosos, y a juicio de muchos expertos con zonas excesivamente reconstruidas, pero recorrer sus estancias permite todavía encontrar las claves de su diseño para producir la desorientación espacial. Se constatan zonas con una profusa distribución, sin un pasillo o corredor claro de referencia al que volver, con homogeneidad de los materiales de revestimiento, tanto en suelos y techos como en paredes, lo que propiciaba el enorme parecido entre todas las estancias. En las zonas de distribución más complejas, sin jerarquía alguna entre pasillos y estancias, se anulaban sistemáticamente las referencias al exterior. Ningún ventanal permitía situarse respecto puntos inmóviles exteriores. Esta circunstancia de diseño, que dificulta enormemente la orientación espacial en el interior, puede apreciarse especialmente en la planta baja, mientras que en la planta primera, tanto en su zona occidental como oriental, puede verse, sin embargo, la inserción de pasillos importantes en planta. En ese sentido, numerosos corredores, al menos en apariencia, servían a varias habitaciones formando peines de estancias pero creando numerosos fondos de saco, impidiendo posibles circulaciones anulares y forzando regresar por los propios pasos invirtiendo el sentido del desplazamiento, lo que propicia mayor desorientación. Además ningún pasillo era espacialmente más ancho o más alto por lo que no era posible intuitivamente deducir el sentido de la salida. Dada la escala de la edificación, debía resultar desesperante verse obligado a desandar lo recorrido para encontrar el camino correcto.

En cuanto a la luz, tal y como puede apreciarse en las plantas y fotos que acompañan el texto, predominaba la utilización de una iluminación tenue y filtrada respecto un patio interior careciendo con frecuencia de ventanales, ni siquiera elevados, que facilitarían la orientación respecto el sol. Además, el mismo tipo de iluminación, combinado con un uso común sistemático de materiales, texturas y colores, fomentaba una percepción homogénea que dificultaba establecer referencias. En ese sentido, salvo la ornamentación singular de las escasas salas importantes del conjunto, el resto era decorado muy sobriamente, sin aportar elementos fácilmente aprehensibles por la memoria. También es cierto que numerosos estudiosos desconfían de la verosimilitud de las recreaciones realizadas hasta hoy de dichas decoraciones. En todo caso, es muy razonable suponer que la complejidad y dificultad para orientarse, marcadas por la arquitectura, fuese paliada con la ornamentación.

Y en lo referido al legendario laberinto del Minotauro, poco se puede decir con rigor en lo referido a claves arquitectónicas. Sin embargo, podemos considerar por semejanza, por su posible similitud, el laberinto de Hal Siflieni en la isla de Malta. Se trata de una sucesión de espacios irregulares de tipo cavernoso, sinuosos en planta y sección, superpuestos en aproximadamente tres niveles de cota diferenciables que constituyen sin duda un espacio laberíntico de primer orden. Solo destacan algunos espacios principales como elementos orientadores, entre ellos el hipogeo y alguna sala decorada, mientras que el resto de estancias o presuntos corredores responden fundamentalmente a un criterio plenamente organicista en el que difícilmente pueden encontrarse referencias de orientación espacial útiles. En las reconstrucciones gráficas del hipogeo de Hal Saflieni (figs. 76-77), se intuye porqué dicha estancia era fácilmente reconocible del mismo modo que la Sala principal, con ventanas, nichos y decoraciones arquitectónicas, estancias importantes como lugares de referencia espacial dentro del complejo. En cuanto a la planta de conjunto de este laberinto (fig. 78), el trazo débil indica la planta superior, el grueso la planta intermedia, el punteado fino la planta inferior y el punteado grueso el acceso actual al hipogeo. Realmente el resultado espacial es un complejo laberíntico de al menos dos niveles superpuestos.

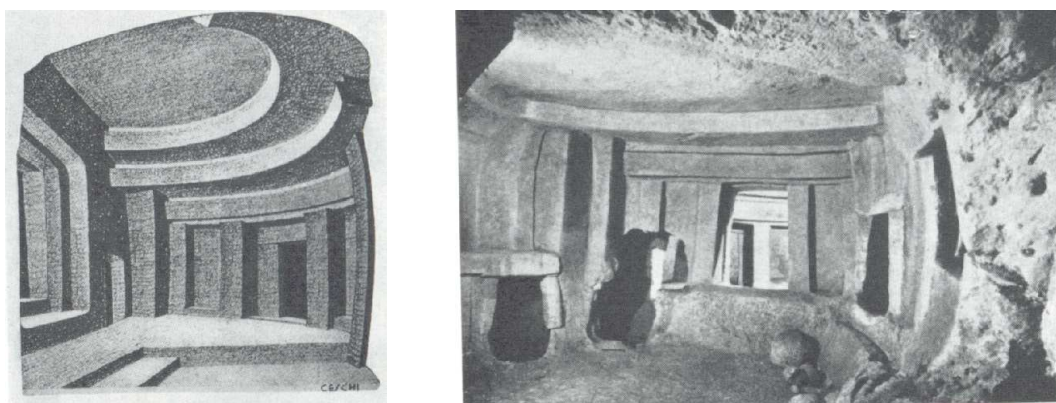


Fig. 76-77 Recreación del hipogeo y de la sala principal de Hal Saflieni en la isla de Malta.

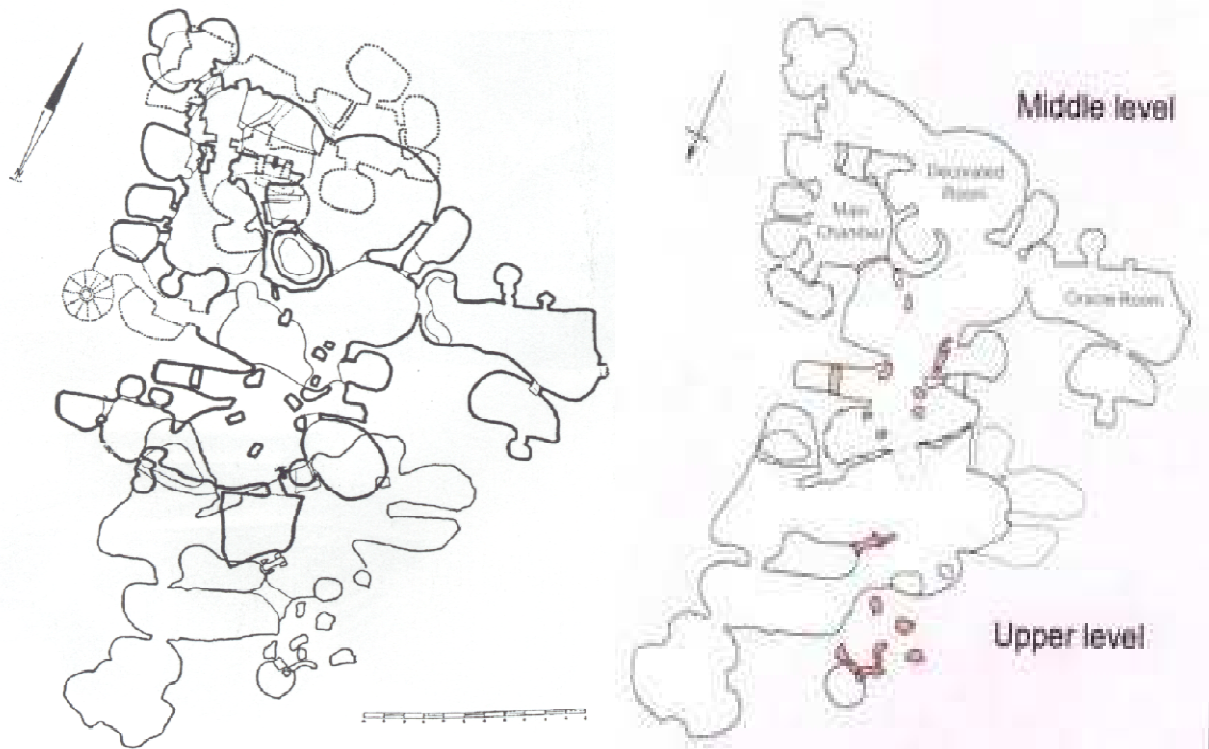


Fig. 78. Plantas del laberinto de Hal Saflieni (Malta), planos inferior y superior.

Según las fuentes documentales consultadas, el conjunto de Hal Saflieni⁷ era en realidad un templo subterráneo prehistórico, santuario en origen y necrópolis después. La estructura del hipogeo revela la existencia de unas primeras cuevas naturales ampliadas después, distinguiéndose en el complejo la citada sala principal de planta sensiblemente circular y otra de planta rectangular denominada del Oráculo. El tercer nivel no apreciable en los planos era inferior a ambos y estaba destinado para el uso de almacén.

⁷ "Hal-Saflieni Hypogeum". Ann Mette Heindorff. Ed. Freedom Press. Malta. 1982.

3.1.3. EL LABERINTO EGIPCIO

Para muchos estudiosos, la mayor proeza arquitectónica de los egipcios no fue la construcción de pirámides, como se opina generalmente, sino la de un inmenso edificio denominado laberinto y construido cerca del lago Moeris, conocido en la actualidad como Birkat Qarun (el estanque de Coré), situado al oeste del río Nilo a unos 80 kilómetros al sur de la ciudad del Cairo. El nombre egipcio del monumento era, en efecto, *lapi ro hunt* que significaba "templo a la entrada del lago" y según algunos autores, como ya se ha señalado previamente, dicha denominación puede ser el origen de la palabra griega *labyrinthos*. También se le llamó laberinto de Arsinoe, cuando Cocodrilópolis recibió este nombre y, por último, se le denominó Casa de Carón. En realidad, tal y como veremos a continuación, aun cuando nos referimos a una vasta construcción en la que a modo de recorrido iniciático o sagrado y prohibido para el público se pasaba de la luz a la tiniebla, debemos constatar que, en efecto, la progresiva falta de luz fomentaba la desorientación en muchas de sus dependencias pero resultaba también muy sencillo orientarse de nuevo. Bastaba con volver al pasillo central, dispuesto a modo de eje de distribución, que respondía además a la dirección óptima de introducción de luz natural desde el exterior. En definitiva, estaríamos hablando de construcciones laberínticas, pero sin olvidar ese matiz orientador basado en el rápido regreso a la luz y con ella a la salida del complejo construido. El templo egipcio supone en sí una construcción prototípica en la que se pone en práctica una idea desorientadora muy concreta unida a una particular concepción del misterio y la protección de lo sagrado.

Sirva como primer ejemplo, posiblemente el mejor, es el que albergaba el templo de Amenemhat III en Hawara del que podemos concluir que fue construido en el siglo XIX a.C., en una época muy temprana de la historia egipcia durante la dinastía XI, bajo el mandato del citado faraón. Dicho templo se situó frente a la cara sur del mausoleo, con enormes proporciones y traza tan complicada que cobró fama de provenir directamente del modelo que copió Dédalo en Creta. En la actualidad, por desgracia, solo quedan algunos restos de columnas y sillares, si bien sus dimensiones sirven al menos para hacernos idea del vasto edificio del que formaban parte e intuir porqué era tan difícil orientarse en su interior cuando se abandonaba el pasillo central.

Para poder recrear el templo de Amenemhat III, los arqueólogos Canina, italiano, y Petrie, británico, se sirvieron de las descripciones y relatos de Estrabón, Herodoto, Diodoro de Sicilia y Plinio, llegando a realizar dibujos aproximados del mismo. Sir Flinders Petrie llegó a la conclusión de que el templo ocupaba una superficie aproximada de 200 por 170 metros de lado. Tras atravesar un patio porticado en sus cuatro lados, se accedía a un conjunto de salas ordenadas en grupos de tres y seis y comunicadas mediante patios de modo que las salas y patios se yuxtaponían en sentido este-oeste, sucediéndose desde el sur hasta el norte en tres hileras. Cada hilera era precedida a su vez por un nuevo patio. Un deambulatorio o corredor rodeaba el conjunto, soportándose su techo mediante hileras de columnas.

Antes que Sir Flinders Petrie, el arqueólogo alemán Richard Lepsius exploró la zona en profundidad y tras la expedición, escribió sus impresiones en junio de 1.843, confirmando la existencia de un espacio formado por la repetición sistemática de estancias⁸. De hecho, un conocido dibujo del Laberinto y la pirámide de El Fayum, obra de Ernst Weidenbach, formaba parte de las publicaciones de Lepsius y sirve para comprobar que entre 1842 y 1844, quedaban sin derruir buena parte de los muros del edificio que fue considerado una de las Maravillas de la Antigüedad. Siguiendo con las diferentes descripciones que se conservan del templo de Amenemhat III, Herodoto de Halicarnaso lo describió en el siglo V antes de Cristo⁹, mientras que Estrabón, unifica los resultados de sus investigaciones en su libro "Geografía", aproximadamente en los primeros años

⁸ "Todavía existe un conjunto de cámaras y, en medio, la gran plaza donde estuvo el Aulæ, cubierta con los restos de grandes pilares monolíticos de granito, y otros de dura caliza blanca reluciente casi como el mármol... Donde la expedición francesa buscó infructuosamente los aposentos, nosotros hemos encontrado literalmente cientos... con diminutos pilares, umbrales, nichos, y los vestigios de los sencillos bloques de piedra de los muros, conectados entre sí mediante corredores, de manera que las descripciones de Herodoto y Estrabón han quedado confirmadas a este respecto... Los fragmentos de columnas y arquitrabes que hemos extraído de la Gran Plaza, contenían cartuchos del sexto rey de la XII dinastía".

⁹ "Compónese de doce palacios cubiertos, contiguos unos a otros y cercados todos por una pared exterior, con las puertas fronteras entre sí; seis de ellos miran al norte y seis al mediodía. Cada uno tiene duplicadas sus piezas, unas subterráneas, otras en el primer piso, levantadas sobre los sótanos, y hay 1.500 de cada especie, que forman entre todas 3.000. De las del primer piso, que anduve recorriendo, hablaré como testigo de vista; a las subterráneas solo las conozco de oídas, pues que los egipcios a cuyo cargo están se negaron siempre a enseñármelas, dándome por razón el hallarse abajo los sepulcros de los Doce reyes fundadores y dueños del Laberinto y las sepulturas de los cocodrilos sagrados; y de tales estancias por lo mismo solo hablaré por lo que me refirieron. En las piezas superiores, que cual obra más que humana con mis ojos estuve contemplando, admiraba atónito y confuso sus pasos y salidas entre sí, y las vueltas y rodeos tan varios de aquellas salas, pasando de los salones a las cámaras, de las cámaras a a los retretes, de estos a otras galerías, y después a otras cámaras y salones.

El techo de estas piezas y sus salones cubiertas de relieves y figuras son todos de mármol. Cada uno de los palacios está rodeado de un pórtico sostenido con columnas de mármol blanco perfectamente labrado y unido. Al extremo del Laberinto se ve pegada a uno de sus ángulos, una pirámide de cuarenta orgías, esculpida de grandes animales, a la cual se va por un camino fabricado bajo tierra."

anteriores al nacimiento de Jesucristo¹⁰. Y además de Herodoto y Estrabón, contamos también con la descripción realizada por Plinio en su "Historia Natural", redactada en el siglo primero después de Jesucristo¹¹.

De esta última descripción pueden señalarse algunos de los elementos típicos de un laberinto clásico: un recorrido parcialmente subterráneo, relieves y efigies destinados a crear temor, ruidos provocados en el mismo sentido y oscuridad en los corredores, aspecto que contribuía enormemente a impedir la orientación espacial en su interior. También era muy importante la dimensión del tiempo asociada a la escala magnífica de sus edificaciones. Los largos recorridos cansaban y causaban miedo a los visitantes quienes desconocían la auténtica magnitud de la construcción y la ubicación de las posibles salidas. No podemos olvidar que el fuerte calor reinante y la sensación de falta de aire contribuían a conseguir la sensación de pérdida de orientación. Son factores que, sostenidos en el tiempo, aumentan el desasosiego de quienes circulan por su interior.

Posteriormente, Athanasius Kircher, jesuita alemán del siglo XVII, describe nuevamente este laberinto egipcio en su obra "*Turris Babel*", llegando a afirmar que su grandiosidad era superior a la de las propias pirámides¹². Kircher aportó un plano en planta del laberinto de enorme interés. En él, plasma su posible reconstrucción del edificio, donde destaca un complejo edificio de planta cuadrada en el centro, rodeado de otros doce espacios de planta cuadrada, con unas distribuciones interiores complicadas y diferentes entre sí, aunque todos ellos contaban con una figura de divinidad como referente, ubicada en el centro de cada porción. También se aprecia una columnata monumental, perimetral a todo el conjunto, en la que aparece una figura de significado religioso en cada uno de los doce huecos dispuestos entre columnas. Acentúa el esquema compositivo mediante cuatro arcos de ingreso situados en las cuatro esquinas. Impresiona la enorme escala del conjunto construido. Hay que pensar que cualquier recorrido buscando la salida del edificio exige un tiempo de desplazamiento muy importante y que cualquier error en la orientación, exigiría como respuesta nuevos trayectos similares, incrementando de nuevo el desasosiego del visitante, factor muy significativo que se produce en los laberintos.

¹⁰ "Encontramos además el Laberinto, obra igual a las pirámides, y al extremo de ese monumento, la tumba del rey que lo hizo construir. Después de haber pasado la primera de las entradas del canal se ve, a la distancia de treinta o cuarenta estadios, un terreno llano como una mesa sobre la cual hay una aldea y un vasto palacio compuesto de tantos palacios (interiores) como nomos había antiguamente. Encierra un número igual de aulae rodeadas de columnas y contiguas unas a otras, todas sobre la misma línea, todas bordeadas por un mismo muro, de manera que se encuentran colocadas delante de una larga pared en cuyo lado opuesto están sus entradas respectivas..."
"Al atravesar las entradas, se hallan numerosas criptas de bastante longitud, comunicadas entre sí por caminos tortuosos, hasta el punto que ningún extranjero sin guía sería capaz de recorrerlas, ni de salir una vez que hubiera entrado. Lo más sorprendente es que el techo de cada una de las cámaras es monolítico, y que las criptas, en toda su longitud, están igualmente cubiertas de lajas de una sola pieza, de tamaño desmesurado sin mezcla de madera u otra materia. Cuando se asciende al techo, que no está muy elevado, pues el edificio tiene un solo piso, se ve una llanura formada por esas enormes piedras; al descender desde allí a las aulae se las ve colocadas en fila y sostenida cada una por ventisiete columnas monolíticas. Las piedras utilizadas en la construcción de los muros no tienen menores dimensiones. En el extremo de este edificio, que ocupa más de un estadio, se eleva la tumba, pirámide cuadrada de cuatro metros de lado e igual altura. Ismandes es el nombre de quién está ahí enterrado. Se dice que hizo construir tal número de estancias porque era costumbre que las delegaciones de todos los nomos vinieran a reunirse a este lugar, cada una con sus sacerdotes y sacerdotisas, para hacer sacrificios y discutir los asuntos más importantes. Estas delegaciones ocupaban cada una el aula destinada al nomo".

¹¹ "No es posible describir con detalle las partes y sus articulaciones. Se subdivide en distritos llamados nomos, de los cuales ventiumo están atribuidos a otros tantos vastos edificios. Además, contiene los templos de todos los dioses egipcios, y Némesis ha erigido en su interior cuarenta templetos y pirámides de cuarenta codos de altura y seis arourai de base. Es cuando se está ya cansado de caminar que se llega al más inextricable rodeo del recorrido, y allí hay también salas a las que se accede salvando un declive, luego de bajar por galerías que descienden noventa peldaños. En ellas se ven columnas de pórfido, estatuas de divinidades y reyes, y figuras de monstruos. Algunas estancias están organizadas de modo tal que, cuando se abre la puerta, surge el interior un bramido terrible, y, cuando se atraviesan, la mayor parte del recorrido se hace entre tinieblas. Otras construcciones imponentes se encuentran extramuros del Laberinto, denominadas pteron. Finalmente, se alcanzan ahí unos aposentos a los que se llega atravesando pasadizos excavados en la tierra. Las únicas reformas, de poca entidad, las realizó Cheremón, un eunuco del rey Nectanebo, cincuenta años antes de Alejandro Magno; según recoge la tradición, habría colocado un armazón de vigas cocidas en aceite y bloques de piedra cuadrado".

¹² "Por encima del nivel del suelo había un mausoleo basado en los planos zodiacales de Ismendi (el Ozymandias de Shelley). Por debajo, un enorme conjunto arquitectónico del tamaño de una ciudad, dividido según los doce nombres de Egipto y sus divinidades tutelares. En este Laberinto habitan solamente sacerdotes y se utilizaba para ceremonias mágicas y teúrgicas con el fin de atraer las influencias positivas de estas divinidades".

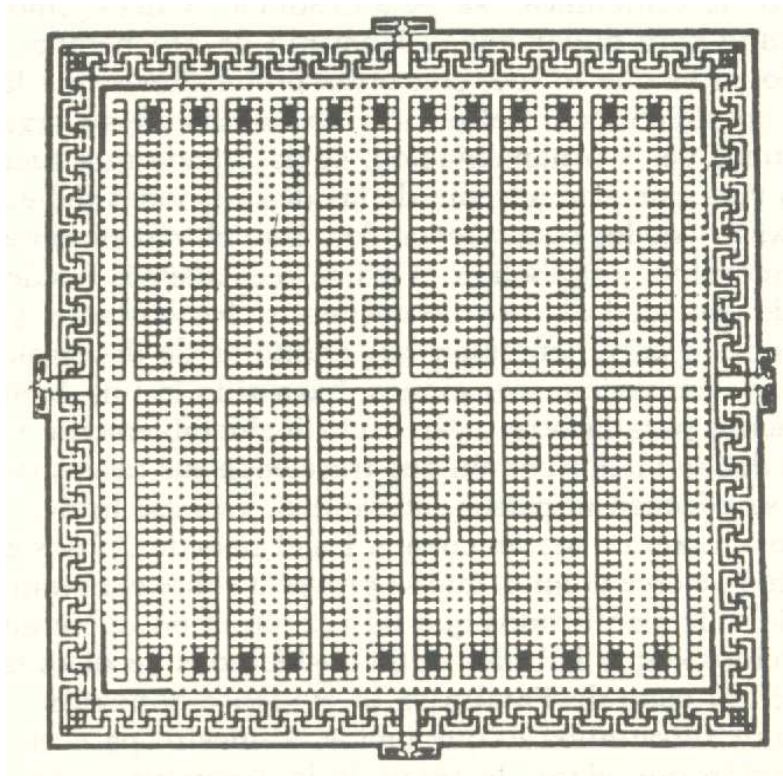


Fig. 79. Planta del Laberinto de Hawara (versión moderna).

En la actualidad existen diferentes interpretaciones gráficas sobre el trazado real del llamado laberinto de Hawara (fig. 79). Todas tienen algo de especulación o recreación teórica porque la destrucción del laberinto es prácticamente total y apenas quedan vestigios de un conjunto de piedras labradas semienterradas en mucha menos extensión que la que el edificio tuvo originalmente. Sirvió de cantera, ya en tiempo de los romanos, y sus piedras fueron desmontadas para ser utilizadas como material en la construcción de otros edificios, especialmente sus impresionantes columnas de granito rojo, enormes losas y sillares de piedra caliza. Reconstruyendo su espacio, se puede imaginar sin dificultad la importancia de la dimensión temporal asociada en los recorridos interiores dada la escala magnífica de sus edificaciones.

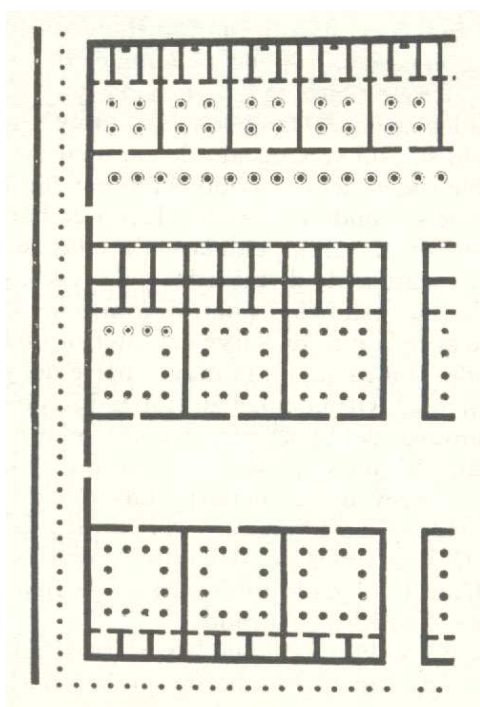


Fig. 80. Plano parcial de la planta del laberinto de Hawara según Sir Flinders Petrie.

Parte del edificio sirvió como centro administrativo para los Reyes de Egipto en convivencia con el uso predominante religioso del mismo, con espacio para ofrecer sacrificios a todos los dioses. Las cámaras subterráneas donde se encontraban las tumbas de reyes y los cocodrilos sagrados no estaban abiertas al público. En la fig. 80 puede apreciarse cómo al abandonar los corredores principales se penetra en salas cerradas con columnas que conducen a dependencias sin salida, lo que obliga a volver sobre los propios pasos si se quiere finalmente abandonar el recinto. Por el contrario, en la fig. 81 podemos contemplar que las reconstrucciones de los prototipos de laberinto egipcio, realizadas a partir de las descripciones de Herodoto, poco tienen que ver con la realidad de los templos egipcios. Se trata concretamente de un grabado de Athanasius Kircher (1602-1680).

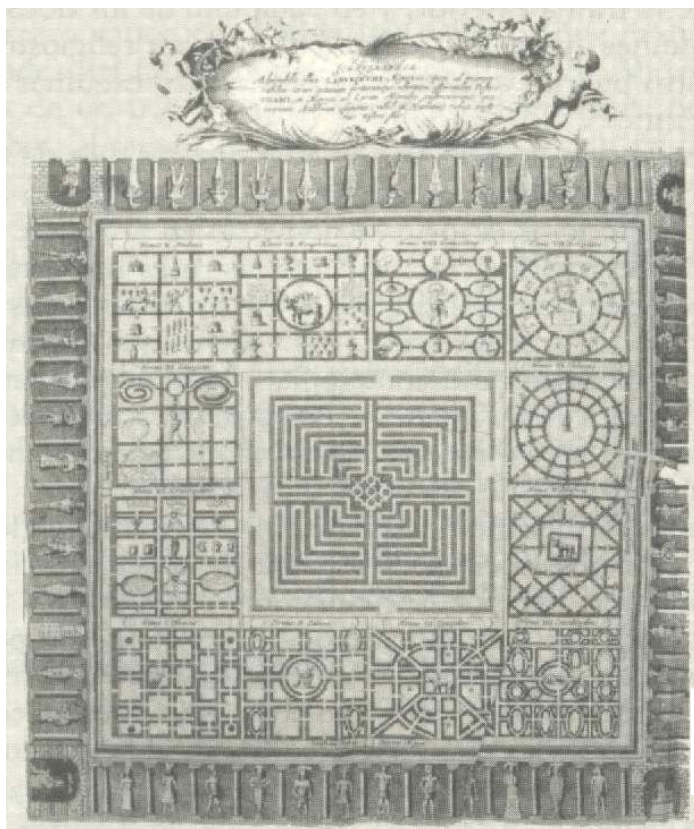


Fig. 81. Prototipo del laberinto egipcio, de Athanasius Kircher.

La importancia de este laberinto, y el simbolismo de su trazado, se comprenden mejor cuando se analizan los ritos relacionados con el dios Osiris, quien, según los egipcios, había sido rey de Egipto en el pasado. Osiris se casó con Isis que aportó en dote el nomo de Sebennitis; luego, con ayuda de sus aliados, Upuat (Dios de Buto) y Anubis (Dios de Behdet), marchan a la conquista de todo Egipto. En el alto Egipto descubre las minas de oro. Su ministro Thot (Dios de Hermópolis), inventa la escritura y las artes. Pero en el año 28 de su reinado, Osiris es atraído a una celada por su hermano Seth, quien lo arroja al Nilo ayudado por sesenta y dos conjurados. Su cuerpo, encerrado en un cofre, desciende por el río y alcanza el mediterráneo siendo llevado a Biblos. Su esposa Isis, que había partido en su busca, lo hallará allí y lo vuelve a llevar a Buto. Seth lo descubre, mutila su cuerpo y lo distribuye en catorce pedazos a sus cómplices. Isis, después de haber conseguido reunirlos todos, a excepción del sexo, reconstruye su cuerpo y fecundada milagrosamente por Osiris, por obra exclusiva del amor y sin intervención de la carne, da a luz a Horus, que se impone como rey en el Delta antes de vencer a Seth y conquistar todo Egipto. (Es evidente la circulación de los mismos mitos entre las culturas de la zona). En Osiris muerto y resucitado debe distinguirse por una parte su cuerpo, que permanece en la tumba laberíntica y, por otra, su espíritu, que era recibido entre los dioses. De este modo, se creía que el laberinto, con su desconcertante sistema de pasadizos, ofrecía al “dios rey” protección contra sus enemigos, tanto en esta vida como en la siguiente, y también contra la muerte misma.

En segundo lugar, merece la pena profundizar en las características arquitectónicas de los templos egipcios, cuyo arquetipo presenta el paso de la luz exterior a la oscuridad sagrada interior mediante una secuencia ordenada de recintos, sucesión muy clara en su traza, pero que desorienta en la medida que, durante el trayecto, se pierde la referencia de ubicación respecto al entorno, lo que incluye la sensación de encontrarse bajo el suelo, si bien es cierto que el privilegio de alcanzar el misterio interior solo correspondía a los sacerdotes. Un claro ejemplo de esta tipología arquitectónica es el llamado Ramesseum (fig. 82), complejo mortuario de Ramses II, también descrito por Diodoro, si bien un tanto confusamente. El complejo cuenta con el templo propiamente

dicho, almacenes circundantes de ladrillo y otras construcciones de diversos usos, mientras que la tumba se encuentra en el Valle de los Reyes. La disposición interior del templo se considera bastante ortodoxa en cuanto que se construye en piedra, algo más elaborada que lo habitual, desarrollándose mediante dos patios, una sala hipóstila, una serie de antecámaras y estancias subsidiarias, la sala de la barca y el santuario, todo ello desarrollado en un recinto cuya planta responde a un cierto paralelogramo sin llegar sus muros a trazar un rectángulo.



Fig. 82. Panorámica aérea del Ramesseum, complejo mortuorio de Ramses II.

Si bien el Ramesseum¹³ como tal pudiera no considerarse un laberinto en sentido estricto, sí que es cierto que en su interior caben situaciones evidentes de pérdida de orientación espacial. La secuencia espacial de sus recintos y la potencia de su construcción manifiestan una enorme escala, en la que resulta fácil perderse siempre que no pueda relacionarse el lugar que se ocupa en cada momento con respecto al eje interior y el perímetro exterior. Estos aspectos son evidentes analizando el levantamiento en planta del conjunto (fig.83).



Fig 83. Planta del complejo Ramesseum.

Esta falta de ortogonalidad puede responder al mantenimiento de la orientación de un pequeño templo preexistente dedicado a Tuya, la madre de Ramses II, mientras se construían los pilonos frontales al templo de Luxor en la ribera oriental. El hecho es que el pilono de entrada, de 60 metros de ancho, está desviado del eje principal para mirar de frente al templo de Luxor, lo que produce un resultado desconcertante en un edificio que debiera ser de planta ortogonal y no lo es. El citado templo de Tuya está situado al norte de la sala hipóstila del

¹³ "Ramesseum. Arquitectura universal. Egipto." Jean-Louis de Cenival. Ed. Grosset y Dunlap. Nueva York (USA). 1964. Págs 108-111.

Ramesseum. Los pilonos I y II están decorados con relieves que describen la batalla de Qadesh, entre otros acontecimientos. Consta que, originalmente, dos colosos de granito con la imagen de Ramses II se alzaban delante de una plataforma que antecedió a la sala hipóstila. Una vez atravesada ésta, se llega a la primera estancia que cuenta con un techo con decoración astronómica que posiblemente se utilizó como biblioteca del templo, mientras que el palacio se levantaba al sur del primer patio. A continuación se accede al segundo patio que es propiamente el vestíbulo del templo. Dos hileras de columnas monóstilas orlan los lados cortos del citado patio y una de pilares osíricos flanquea los largos. Los de la fila del fondo y las columnas que los respaldan en una segunda hilera se alzan sobre un podio al que dan acceso tres escaleras. A continuación se accede a la sala hipóstila, basilical como la de Karnak, pero que, por hallarse más incompleta, produce una impresión de mayor desahogo. Continuando el recorrido que señala el corredor principal se suceden tres salas anchas cuyos techos descansaban en ocho columnas.

En definitiva, el eje principal de acceso y recorrido del Ramesseum, elemento fundamental de orientación espacial dentro del complejo y única introducción de luz al recinto, sigue la secuencia espacial que cito a continuación: primer pilono, primer patio, segundo pilono, segundo patio, sala hipóstila, estancia con techo astronómico, antecámaras, sala de la barca sagrada y santuario.

Ahondando en los rasgos laberínticos del recinto hay que señalar que los almacenes del Ramesseum se han hecho ciertamente célebres porque si el templo muestra un tamaño descomunal, ellos ocupan una superficie en planta tres veces mayor, repartidos en un plano de distribución que muestra regularidad y simetría, creando unos espacios repetitivos en los que ciertamente debía resultar complicado orientarse sin un conocimiento previo muy profundo del recinto. Desde un punto de vista arquitectónico, estos almacenes ofrecen además interesantes ejemplos de bóvedas parabólicas realizadas con unos adobes especiales más delgados que los de las paredes, con surcos de los dedos para facilitar su manejo y que pueden llegar a formar capas triples.

Finalmente, el templo de Amón de la XVIIIª dinastía, conocido como Medinet Habu (1198 a.d.C.)¹⁴ y dedicado a Ramsés III, fue construido originalmente por Hatshepsut y modificado y ampliado a lo largo de 1500 años. El templo cuenta con un recinto propio abierto con un patio romano de ingreso, construido con materiales de derribo, y un lago con embarcadero. La sucesión de espacios presenta antecuerpo, pilono, capilla de Nectanebo, pilono de Shabako, Cámara de Ashoris y santuario. En su sección (fig. 84), podemos apreciar cómo, a medida que nos introducimos en el interior del templo, la repetición sistemática de columnas, la disminución progresiva de iluminación y la absoluta falta de permeabilidad visual con el exterior, nos presentan de nuevo un espacio laberíntico del que solo la luz que proviene del exterior a través del corredor principal central nos ayuda a orientarnos. Una vez dentro del templo, se establece de nuevo una secuencia lineal de recintos, en los que la disminución de alturas libres y la variación de pendientes del vial de acceso ayudan a crear una sensación de espacio ajeno al entorno.

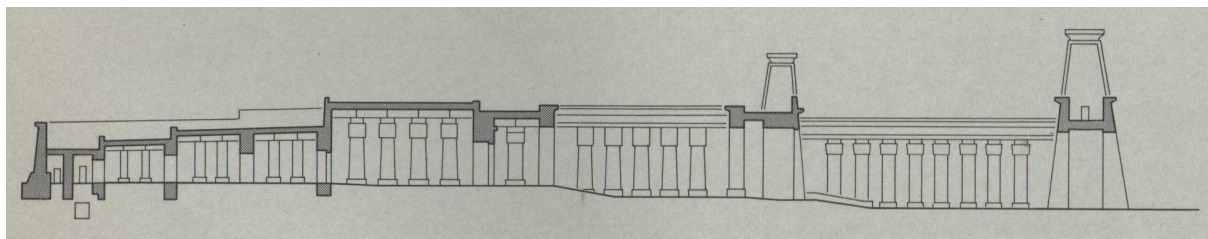


Fig. 84. Sección del Templo de Medinet -Habu.

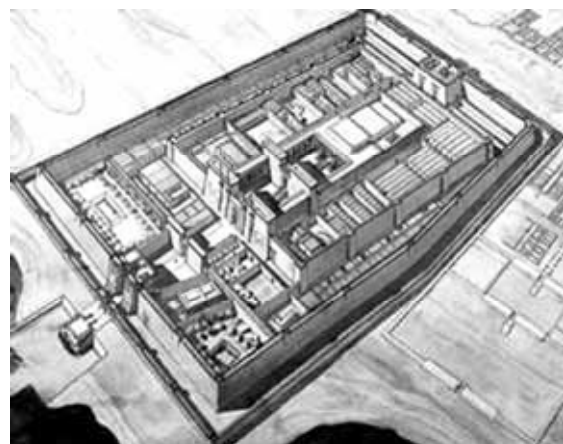


Fig. 85. Reconstrucción en perspectiva del templo de Medinet Habu.

¹⁴ "Templo de Medinet Habu. Arquitectura universal. Egipto". Jean-Louis de Cenival. Ed. Grosset y Dunlap. Nueva York (USA).1964. Págs 120-125.

La escala monumental del edificio (fig. 85) nos plantea de nuevo la dimensión “tiempo” como un factor fundamental a la hora de crear un espacio laberíntico. Resulta sorprendente en ese aspecto el control secuencial de los espacios que se plantea en la arquitectura egipcia y podemos hacernos idea de la sensación de desorientación que debía producirse en las estancias colocadas como fondo de saco sin aperturas al exterior de ningún tipo. En la fig. 86, en su planta sobre cuadrícula, podemos apreciar todos esos recursos arquitectónicos que propician un espacio laberíntico: la creación de un espacio cerrado sin apenas referencias del exterior, dimensiones colosales en las que el factor tiempo de recorrido desasosiega al visitante, repetición de columnas y estancias que contribuye a perder la orientación por la falta de referencias exteriores fijas. Añadamos también en ese sentido el efecto producido por el calor y la oscuridad. Tengamos en cuenta que el paso de una zona iluminada intensamente a un recinto oscuro, desorienta. Además, los recorridos interiores combinaban a menudo que el suelo fuese descendiendo en rampa progresivamente mientras que la cota del techo se iba elevando, lo que contribuía a perder la referencia sobre el nivel del territorio circundante.

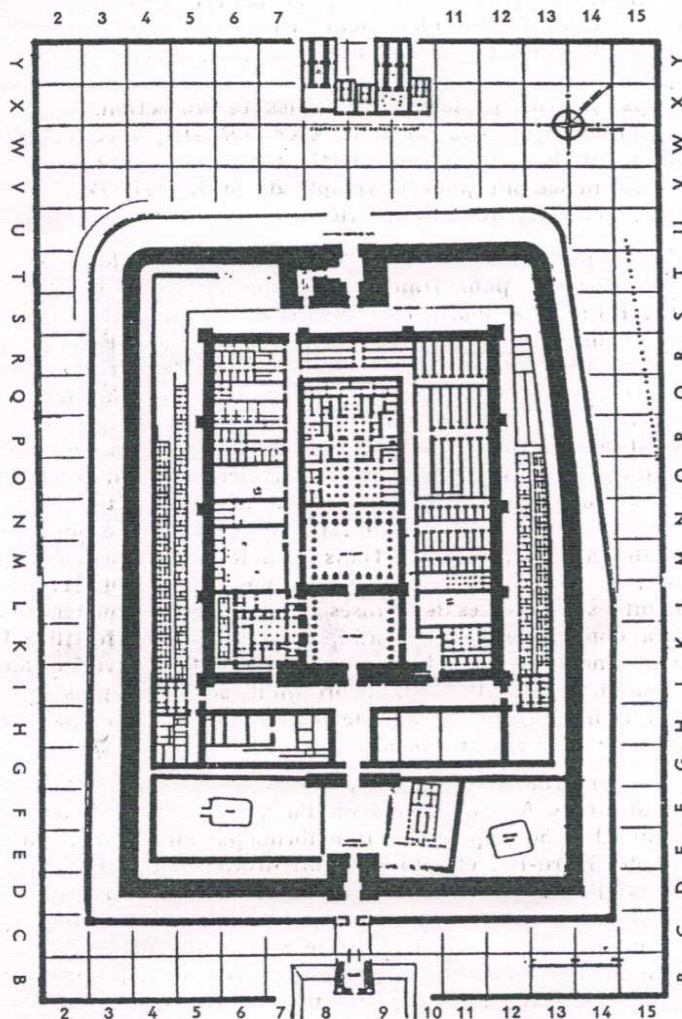
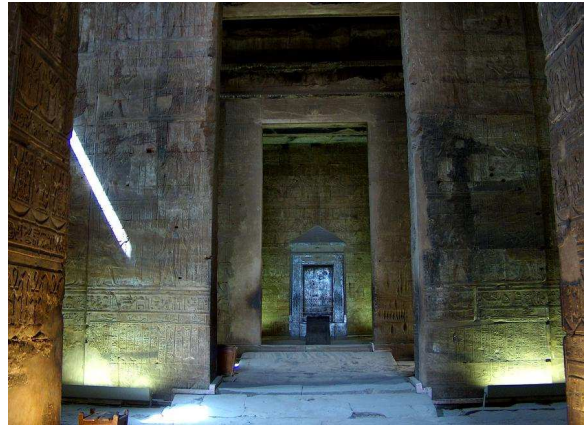
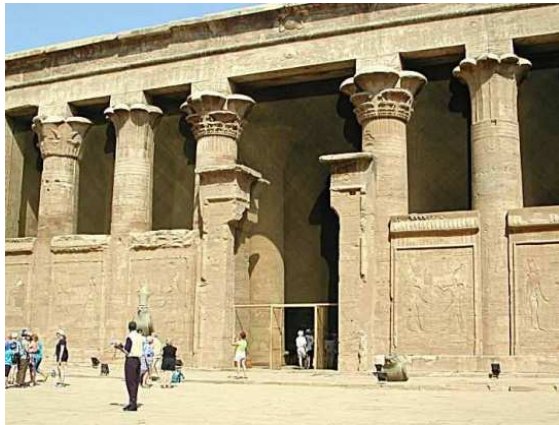


Fig. 86. Levantamiento sobre cuadrícula del templo funerario de Ramsés III en Medinet Habú.

Con todo lo visto hasta el momento sobre Hawara, Medinet-habu o Ramesseum, surge una serie de características invariables “tipo” que pueden ir apreciándose también, en mayor o menor medida, en otros lugares tales como Karnak, Komombo, etc. Si enlazamos las ruinas de Hawara con el resto de vestigios arquitectónicos de la antigüedad egipcia, (que todavía son visitables en la actualidad), y las características del Ramesseum con el resto de construcciones descritas, podemos constatar de nuevo las claves de la desorientación espacial utilizadas en los laberintos egipcios; encontramos siempre un recinto cerrado respecto el exterior, con un aislamiento casi absoluto del entorno. Se provoca la ausencia de iluminación solar directa en su interior así como también la práctica ausencia de ventilación. No se establecen referencias visuales del exterior, tanto si es paisaje como si se trata de otras edificaciones. Se propicia la repetición encadenada de soluciones arquitectónicas prácticamente idénticas, tanto en planta como en alzado y sección, con la inclusión de auténticos bosques de columnas. La homogeneidad de materiales, tanto en suelos y techos como en revestimientos verticales (piedra), se aplica aparentemente a rajatabla, si bien debemos considerar que el revestimiento con pinturas decorativas podía contribuir a reconocer y diferenciar unas estancias de otras. Se suprimen las perspectivas visuales que permitan anticipar el tamaño del recinto. Se procede a la utilización de recorridos subterráneos y espacios ubicados en cripta, así como de espacios construidos sobre rasante pero que también

producían la sensación de encontrarse bajo tierra. Se crea desasosiego e incluso miedo en el visitante mediante la utilización de escenografías o fomentando supersticiones previas. Se utilizan grandes recorridos para que la dimensión tiempo introduzca más temor todavía. Como contraposición al uso de la vía más lógica de salida, se introducen importantes ejes en planta, colocados transversalmente a la auténtica dirección de salida del edificio, con la inclusión de importantes puertas de acceso que conducen en realidad a recintos sin salida o a corredores sin fondo accesible. Para ello, se disponen peines de distribución de estancias sin vanos de ningún tipo que obligan sistemáticamente a retroceder, ya que se crean paisajes interiores “neutros”, sin referencias identificables que permitan orientarse. En todo caso debemos tener presente, a la hora de valorar todos estos efectos laberínticos, que no se trataba de espacios accesibles o visitables para cualquiera y que no se planearon pensando en su contemplación. Del mismo modo, nosotros observamos estos espacios con un punto de vista muy diferente al egipcio de entonces sobre el que pesaban consideraciones de tipo sagrado muy profundas y que contaba con un conocimiento intenso de la orientación del territorio. Fueron diseñados con una serie de características arquitectónicas válidas en sí mismas, y el observador actual carece obviamente de esas connotaciones de carácter sagrado de los privilegiados que tenían acceso a estos espacios, conocimientos muy importantes a la hora de comprender qué podían sentir al atravesar estos recintos, como se aprecia, entre otros mucho ejemplos, en el interior del templo de Edfú¹⁵. Cobra entonces un especial valor, como ya hemos señalado, la fuerza perceptiva y desorientadora de la disminución progresiva de iluminación natural, sensación que se producía al desplazarse desde el exterior del templo hasta su hipogeo, pasando previamente por la sala hipóstila, sensación que podemos intuir con las imágenes en secuencia del acceso al interior del Templo de Edfú desde su fachada al patio (figs. 87 a 90)



Figs. 87 a 90: Templo de Edfú.

¹⁵ “Templo en Edfú. Arquitectura universal. Egipto”. Jean-Louis de Cenival. Ed. Grosset y Dunlap. Nueva York (USA) 1964. págs 151-159.

3.1.4. EL LABERINTO MAYA.

Algunas construcciones singulares, así como ciertas ordenaciones urbanas, de la cultura maya presentan claras características laberínticas. Además de edificios aislados como el que estudiaremos más adelante, algunas de sus ciudades, gracias al estudio de los importantes restos arqueológicos que se conservan en la actualidad, han sido estudiadas en ese sentido por considerarse, en muchos casos, interesantes centros ceremoniales cuya distribución interior no responde a los parámetros tipo de orientación y funcionamiento del urbanismo occidental. En realidad, los arqueólogos no saben precisar las actividades que se realizaban en ellas ni describir con exactitud cual era el uso concreto de los cientos de edificaciones que, si bien pudiera considerarse que forman una urbe, constituyen en realidad un auténtico misterio. Estas construcciones suelen encontrarse aparentemente dispersas dentro de grandes espacios libres, inmersas en una naturaleza de jungla desbordante, sin formar agrupaciones edificadas compactas. Los edificios no suelen ser residenciales sino que parecen responder a otro tipo de funciones que, en efecto, muy a menudo no han sido fáciles de reconocer. Las pautas de crecimiento u orientación tampoco son evidentes y resulta complicado identificar calles o avenidas ya que no existen ejes de ordenación o centros de referencia claros. En cuanto a límites exteriores, a veces muestran un perímetro amurallado pero también hay ejemplos que carecen de murallas u obras defensivas. Tampoco parecen apreciarse zonas específicas para mercados.

Pero dentro de estas construcciones mayas, incidiendo en los ejemplos arquitectónicos, existe una de especial importancia en el estudio de los laberintos ya que se trata de un edificio pensado expresamente para perderse: el Satunsat, emplazado en el conjunto arqueológico de Oxkintok, del siglo V d.C., península del Yucatán (Méjico). Su existencia está vinculada a un mito transmitido oralmente del que no hay testimonios escritos. Según dicho mito, los mayas aseguraban que en un principio llegaron al mundo tres razas de seres: los gigantes, los medianos y los enanos. En agradecimiento por su venida, construyeron el Satunsat en el lugar mágico y exacto de su llegada. En un primer periodo gobernaron los gigantes sirviéndose de un monstruo que protegía sus secretos, precisamente dentro del Satunsat. Tras una especie de revolución pasaron a gobernar los enanos que fueron a su vez exterminados por su mala conducta (sin quedar claro por parte de quien) y finalmente gobernaron los medianos que muestran cierta corrupción por el poder. En todo caso, según este relato mítico, el Satunsat parece querer representar el caos anterior a la creación y por eso necesita ser un “perdedero”.

No se trata, como en el laberinto cretense, de desorientar al caminante con respecto a un referencial exterior, sino de hacer sentir a quien penetre en el edificio esa sensación de caos inherente. En cuanto al monstruo, el mito también aclara que los sacerdotes lograban dominarlo mediante un acuerdo secreto ya que hay dos momentos en el año en los que la luz solar penetra en el edificio, momentos coincidentes con los equinoccios y solo entonces el Satunsat o perdedero se subordina al orden del universo como réplica de un reloj cósmico. En la fig. 91, vemos un grabado en el que se recrea el interior tipo de un palacio maya, con sus cubriciones de sección triangular, y en su interior podemos ver cómo la introducción de luz solar a través de determinados huecos y el manejo de la sección para crear espacios principales de referencia se convertían en elementos de ayuda para orientarse espacialmente en su interior. Este mecanismo orientador desaparece en el Satunsat.

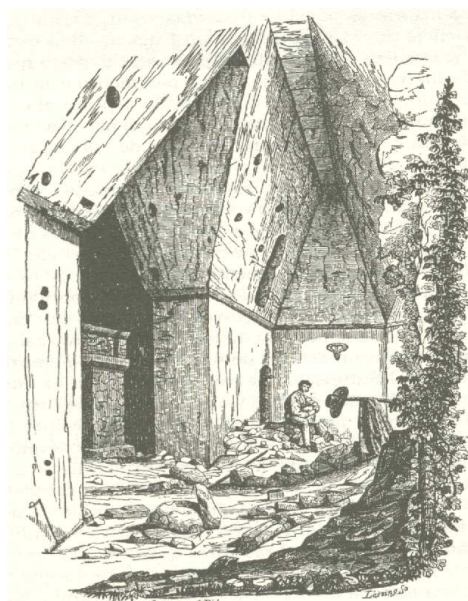


Fig. 91. Grabado representando el interior de un palacio Maya.

Para poder investigar este edificio, resulta imprescindible el testimonio de Fray Antonio de Ciudad Real que acompañó al comisario general de la orden de San Francisco, Fray Alonso Ponce, en un viaje de inspección por los Conventos de México y América Central en la década de los ochenta del siglo XVI¹⁶.

El Satunsat se encuentra en la zona occidental del centro monumental de Oxkintok, zona arqueológica en la región del Puuc (Méjico), que se caracteriza por la antigüedad de sus inscripciones calendáricas (475 y 487 d.C), por sus columnas de piedra antropomorfas, sus guardianes y las particularidades de edificios como el citado Satunsat; cuenta con planta rectangular y su dimensión o eje mayor está orientado en dirección norte-sur. Sus dimensiones son de 20 metros de largo por 10 metros de ancho, aproximadamente. Cuenta con una altura de unos 7 metros por el lado oeste y cerca de 4 metros por el lado oriental ya que se produce un escalonamiento de acuerdo con el desnivel del terreno, accediéndose al nivel inferior del edificio penetrando por la roca natural hacia el este. En consecuencia, el Satunsat es un edificio parcialmente subterráneo. Se desarrolla en tres alturas superpuestas, siendo cada una de sus plantas de tipo laberíntico, comunicándose entre sí mediante escaleras interiores. Una de ellas se sitúa aproximadamente en el centro del lado oriental y une los pasadizos de los pisos primero y segundo. Otra comunica el pasadizo transversal del extremo norte del piso primero con el más occidental del segundo piso. Finalmente, una tercera conduce al último piso desde el pasadizo transversal del norte del piso segundo, desarrollándose en un recodo muy abrupto.

Con este sistema de comunicaciones interior, era posible transitar por las galerías o pasadizos del Satunsat en las direcciones de los cuatro puntos cardinales y también hacia arriba o abajo sin interrupción y con serias dificultades para encontrar el camino de salida. Presumiblemente, se produciría una desorientación progresiva, que aumentaría en intensidad a causa de la escasa iluminación de los corredores, del calor intenso reinante en el interior, la falta de horizontalidad en el suelo y las variaciones bruscas de altura en el recorrido. Hoy en día se distinguen hasta veinte cuartos o pasadizos, de los cuales cuatro son transversales respecto las fachadas principales. Ninguno supera los dos metros de anchura.

A mediados del siglo XIX, el explorador norteamericano John L. Stephens dejó otra descripción del edificio en su libro de viajes por Yucatán. Esta descripción es aún más detallada que la de Fray Antonio¹⁷. Los muros del

¹⁶ *“Está aquel pueblo de Maxcanú fundado al pie de una cordillera de sierra poco alta, la cual es sola en aquella provincia en lo que de ordinario andan nuestros frailes y extiéndose según dicen y llega hasta Guatemala. Dicen los indios viejos que aquello era antiguamente cárcel, en que echaban a los que habían cometido graves delitos, para que en ella se muriesen, como el pozo de Santorcaz allá en España.”*

¹⁷ *“La cueva de Maxcanú tiene en aquellos alrededores una maravillosa y mística reputación. Llámala los indios Satun Sat, que significa en español, el perdedero, el Laberinto, o lugar en que puede uno perderse. Sin embargo de su maravillosa reputación, y de su nombre, que él solo en cualquier otro país habría inducido a hacer una minuciosa exploración, es un hecho singular... que el Satun Sat jamás había sido examinado, antes de que yo me presentase en sus puertas... Algunas personas habían penetrado hasta cierta distancia, dejando atado un hilo por la parte exterior para guiarse, pero habían desistido de la empresa, y la creencia universal era que tal caverna contenía infinitos pasadizos sin término...”*

La entrada mira al Occidente. La boca estaba cubierta de maleza, a cuyo través había penetrado, hálleme en un pasadizo o galería estrecha que, semejante en su construcción a todas las obras arquitectónicas del país, tenía las paredes lisas y el techo en forma de arco triangular. Este pasadizo tendría unos cuatro pies de ancho sobre siete de altura hasta la cúspide del arco. Corre al Oriente y como a seis u ocho yardas de distancia se cruza o más bien es detenido por otro que corre de norte a sur. Yo tomé primero el de la derecha, que guía al sur. A distancia de pocas yardas hallé sobre el costado derecho de la pared una puerta enteramente obstruida, y como a treinta y cinco pies más allá terminaba el pasadizo, y abríase en ángulos rectos una puerta a la izquierda, que llevaba a otra galería, cuyo curso era exactamente al Oriente. Seguía y a distancia de trece pies hallé otra galería más, siempre sobre la izquierda, y que corría al norte; y todavía, después de ésta, había otra de cuatro yardas de longitud, hacia el norte, que se terminaba en una pequeña aperturas como de un pie cuadrado.

Retrocediendo entonces, entré en la galería que había pasado, y que corría al norte ocho o diez yardas. Al fin de ella había una puerta a la derecha que se abría a la galería que corría a Oriente. A su término hallé seis escalones de un pie de elevación y dos de huella cada uno, que guiaban a otra galería que corre al norte unas doce yardas, en cuyo remate había otra sobre la izquierda, de diez yardas en dirección al oeste, y al cabo de ésta otra sobre la derecha que corría al norte de sesenta pies. Este pasadizo se hallaba tapiado en la extremidad del norte, y en una distancia como de cinco yardas de este remate, abríase otra puerta que guiaba a un nuevo pasadizo con dirección al Oriente. Como a cuatro yardas, otra galería cruzaba a ésta en ángulos rectos corriendo al sur y al norte hasta la distancia de cuarenta y cinco pies, cuyas dos extremidades estaban enteramente tapiadas, y todavía a tres o cuatro yardas más cruzaba otra galería también en dirección del norte y el sur. Esta última estaba tapiada en la extremidad del sur, pero la del norte daba entrada a otra galería de tres yardas de largo, con dirección al Oriente. Esta era cruzada por otra nueva galería que corría al sur como tres yardas, hasta encontrarse tapiada, y ocho yardas al norte desde donde se volvía hacia el oeste. En la absoluta ignorancia del terreno, halléme dando vueltas por estos estrechos y oscuros pasadizos, que en efecto no parecían tener fin, y que con razón merecen el nombre de Laberinto...”

Habiendo yo oído hablar de este sitio como de una construcción subterránea, y viendo, al llegar a la puerta, que la parte superior de ésta se hallaba escombrada, no se me ocurrió nada en contrario de aquel informe; pero al examinar despacio la parte exterior, conocí que lo que yo había tomado por una formación irregular y caprichosa de la naturaleza, a modo de una ladera de colina, era realmente un montículo piramidal del mismo carácter general de cuantos hasta allí había visto yo en el país. Mandé a los indios que despejasen algo el terreno, y valiéndome de las ramas de un árbol subí hasta la parte superior. Allí existían las ruinas de un edificio de la misma clase que los demás. La puerta del Laberinto, en vez de dar a la ladera de una colina abríase sobre este montículo, y tenía diez pies de elevación según lo que pude juzgar por las ruinas que había en la base; y el Laberinto, en vez de ser subterráneo, estaba realmente incorporado en dicho montículo... Por desgracia, con la multitud de ocupaciones que nos retuvieron en otras partes lejanas del país, ya no tuve oportunidad de volver a la caverna de Maxcanú, que permanece aún con todo el misterio que la rodea, digno ciertamente de la empresa de algún futuro explorador; y no puedo menos que lisonjearme de que no está muy remoto el tiempo de ver aclarado ese misterio, y descubierto cuanto se halla en aquel montículo.”

Satunsat superan el metro de anchura de grosor. Están resueltos con sillares en las caras exteriores y un relleno interior de piedra irregular. Los huecos de paso son estrechos y bajos; incluso el ingreso principal adintelado, de forma trapezoidal, no supera un metro y medio de altura. En cuanto a la ventilación e iluminación interior del edificio, parecen realizarse mediante tragaluces cuadrangulares, pero son de tan escasas dimensiones que la luz que penetra es mínima y resulta difícil que se cree corriente de aire entre ellos. Por esos motivos, se considera que quizás dichos huecos tengan más que ver con rituales o procedimientos de observación astronómica que con las citadas funciones técnicas de ventilación. El muro oriental está cerrado, mientras que al poniente está abierto para significar así la importancia de la entrada al muro inferior. De este modo, el hecho de captar los rayos del sol en su bajada es igual que seguirlo simbólicamente en su camino nocturno. Es importante volver a señalar que el laberinto Satunsat se ilumina por dentro en el equinoccio, en torno a los días 18 de marzo y el 25 de septiembre, posiblemente dentro de la simbología de "iluminación" de los neófitos. En los mitos mayas de la región se habla de este laberinto como un lugar donde se esconde la conciencia y se guardan los libros sagrados de la sabiduría, es decir, se considera el Satunsat como un centro espiritual destinado a la celebración de ritos iniciáticos. Hay que considerar también que la estructura del laberinto produce una alteración de la conciencia, condición inexcusable en un rito de ese tipo. En ella se recrea un lugar sin referencias de espacio o tiempo en el que las dimensiones conocidas se suspenden.

El conjunto maya de Oxkintok (figs. 92 y 93) presenta el atractivo de su complejidad espacial que se desarrolla en cada una de sus plantas pero también en altura mediante la comunicación de sus tres niveles diferentes lo que contribuye a crear un laberinto completo. En su interior aparecen además otras constantes laberínticas como son la falta de permeabilidad con el exterior, la práctica ausencia de iluminación, la identidad de secciones en sus recorridos, la homogeneidad de materiales, etc. En cuanto a su imagen en perspectiva, según dibujo de Eduardo Caro, podemos hacernos idea de que el laberinto se establece como un mundo en sí mismo, construido de forma independiente respecto la realidad que lo rodea. En la actualidad, el Satunsat no es visitable por el público.

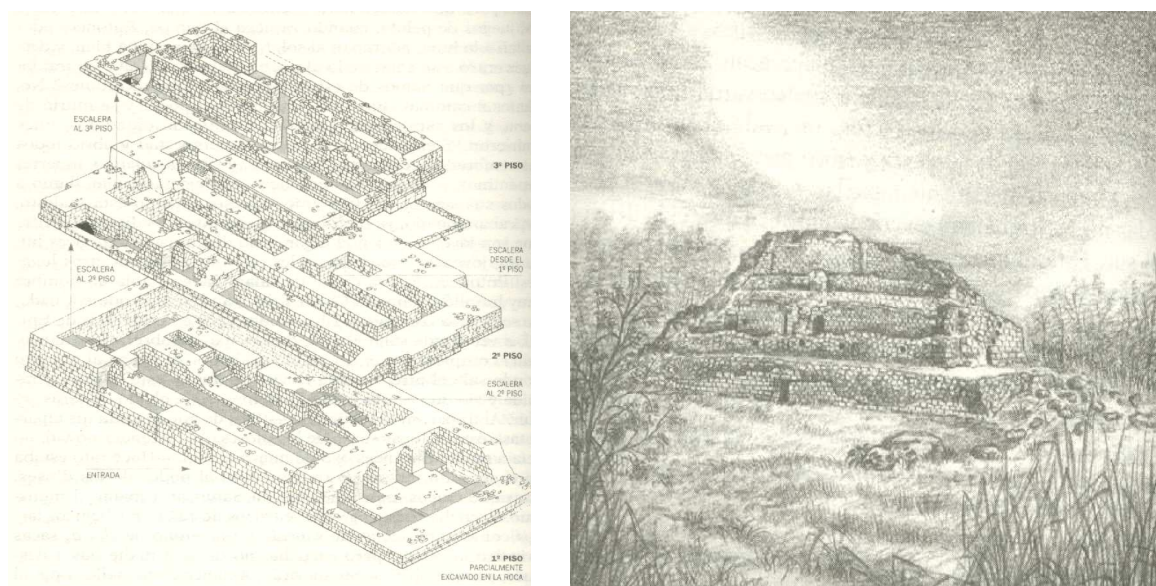


Fig. 92-93. Laberinto de Oxkintok, dibujo de Eduardo Caro.

De este modo se creía que la persona que entraba en el Satunsat experimentaba una especie de muerte ritual, entrando en comunicación con sus antepasados y con los dioses, renaciendo finalmente con una nueva fuerza y con extraordinarios conocimientos adquiridos durante su viaje por el laberinto. En consecuencia, reproducir el rito iniciático del descenso a los infiernos suponía una suerte de catarsis para los gobernantes de la ciudad o los sacerdotes y, actualmente, ocurre lo mismo con ciertos chamanes y curanderos que buscan en su interior revelaciones sobrenaturales. Después de adentrarse por sus intrincados pasadizos y niveles (fig. 94), los arqueólogos localizaron también una cámara mortuoria con los restos de uno de los grandes señores de Oxkintok.

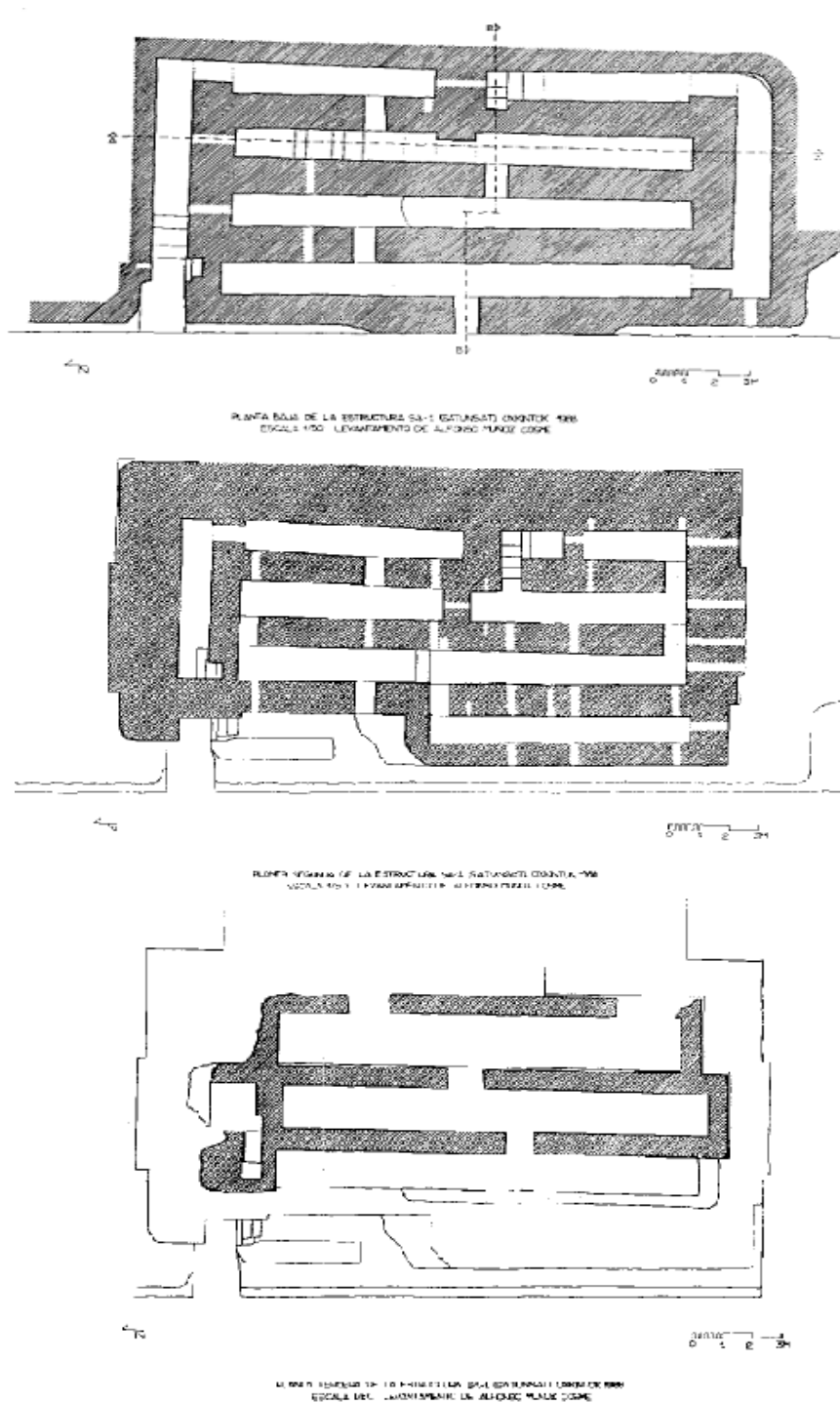


Fig. 94. Plantas de los pisos primero, segundo y tercero del Satunsat.

Finalmente señalar que el término “*satunsat*”, se considera, literalmente, la traducción de la palabra *laberinto* al idioma maya, como puede constatarse en los trabajos de Feliciano Sánchez Chan, en un fragmento de la obra “Mañana vendré a recoger tortugas”¹⁸. Otro edificio laberíntico conocido entre las selvas de los Mayas, es el denominado “*estructura 19*” de Yaxchilán, ciudad perteneciente al estado mexicano de Chiapas y situada a orillas del río Usumacinta. Teobert Maler, célebre explorador austriaco del siglo XIX, la denominó “*El Laberinto*” y en la planta de la construcción que el mismo dibujó, se aprecia con claridad la compleja disposición de estrechos pasadizos, con escaso suministro de luz y aire, como ocurre en el Satunsat. Los arqueólogos Roberto García Moll y Daniel Juárez Cossío desarrollan los estudios sobre este edificio en su libro

¹⁸ “*Salgo del ensueño y me veo solo en medio del laberinto de la gran ciudad y me pregunto: Señor, quién me encontrará. (Le ken waalak'nak in tuukule' kin wilikimbáa tin chan t'uluch juunal tu chíumuk u satunsat bejil noj kaaj. Kin tukultiké In Yuum, máax wal b'ín kaxtikene')*”.

"Yaxchilán: antología de su descubrimiento y estudios" editado en México en 1.986 por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. En las figs. 95 y 96, puede apreciarse que en estas edificaciones mayas apenas existen huecos que permitan una iluminación notable del interior o una permeabilidad visual suficiente que apoye la orientación espacial en su interior. En la fig. 97 vemos además que la gran escala de las construcciones, y el factor tiempo que exigen los recorridos por el interior del conjunto, son elementos que introducen cierto carácter laberíntico a la ciudad en sí.

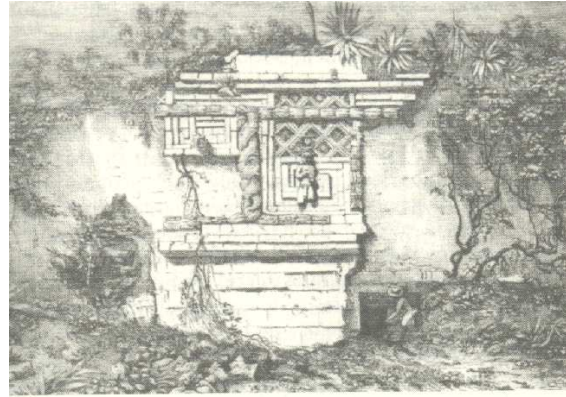


Fig. 95-96. Ruinas de Oxkintok y otros restos arqueológicos de Yucatán (dibujo de Eduardo Caro).

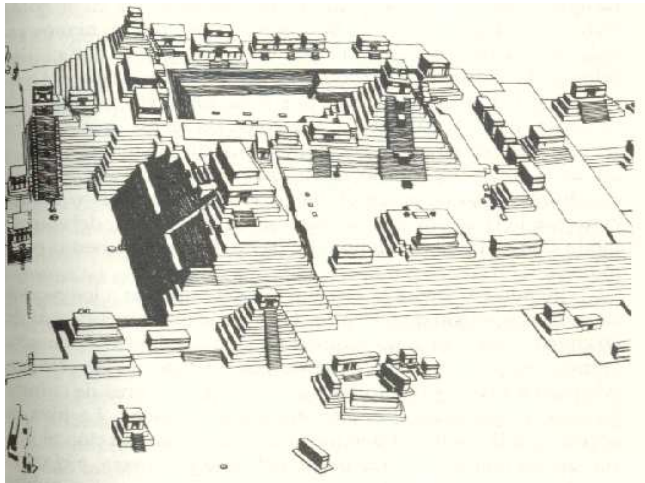


Fig. 97. Reconstrucción aproximada de la ciudad de Oxkintok.

Todas estas constantes laberínticas aparecen en más ejemplos mayas. Podemos citar el complejo arqueológico de Chavin de Huantar en Perú, ubicado en el pueblo del mismo nombre en el callejón de Conchudos. Fue un importante centro religioso y cultural, con una interesante arquitectura en piedra entre la que destaca su castillo y sus laberintos, construcciones misteriosas con estrechos pasillos flanqueados por multitud de enigmáticas figuras de piedra labrada con rostros entre amenazantes y feroces. O también Cacaxtla, de nuevo en Méjico, que se construyó como una ciudadela remota para una familia gobernante y que presenta un centro residencial con un laberinto de cuartos, pórticos y pasadizos construidos alrededor de la plaza principal orientados respecto un eje norte-sur. O también, dentro de los laberintos construidos por las culturas preincaicas, quedan como ejemplo los existentes en la ciudad de Chan-Chan, perteneciente al reino Chimú, en Bolivia, posiblemente la ciudad de barro más grande de América. En Tulum, rivera maya mejicana, también apreciamos cómo los edificios se organizan según con los puntos cardinales y en clara relación con la dirección de la salida del sol y el mar, de acuerdo con los conocimientos matemáticos y astronómicos de los mayas y toltecas, lo que pudiéramos denominar Arqueoastronomía. En consecuencia, podemos definir claramente las claves del diseño del que pudiéramos denominar laberinto maya y como se consigue producir la desorientación espacial en su interior. Parte siempre de la creación de un recinto cerrado, sin referencias visuales del exterior mediante huecos o ventanas. Plantea una distribución con numerosos fondos de saco que obligan al visitante a retroceder con frecuencia y que consiguen la imposibilidad de saber de antemano la dimensión global del recorrido. Siempre se cuenta con una luz muy tenue en todo el conjunto y planteada, además, de forma indirecta, distorsionando la posibilidad de reconocer la posición del sol. El edificio apenas dispone de ventilación, lo que produce desasosiego y nueva falta de referencias respecto el exterior. Los constantes retrocesos obligados por la distribución al desplazarse en su interior, acentúan el factor tiempo negativamente, lo que crea más tensión y cierta angustia.

En cuanto al trazado de los corredores, se plantean variaciones ilógicas de sección sin jerarquías de alturas que indiquen la proximidad de llegadas o salidas. La utilización sistemática de la piedra crea la homogeneización de materiales en suelos, techos y revestimientos verticales. Y finalmente, si ya en recorridos sobre plano la confusión es evidente, se procede además a la inclusión de posibles desplazamientos tridimensionales, es decir posibilitando desplazamientos en varios planos superpuestos, lo que complica más aún la posibilidad de orientarse en el interior del edificio.

4. LA ORIENTACIÓN EN EL ESPACIO

4.1. ASPECTOS PSICOLÓGICOS: LA PERCEPCIÓN

Aun considerando la importancia de la legibilidad física del medio como factor fundamental en la buena orientación espacial, es evidente la importancia previa que tiene comprender los mecanismos psicológicos que permiten la percepción y orientación espacial en el ser humano. Si pretendemos conocer en profundidad el fenómeno en su conjunto, si aspiramos a comprender porqué un laberinto nos desorienta, tendremos que conocer primero en qué se fundamenta nuestra capacidad de percepción del espacio para entender cómo ésta puede ser distorsionada. También es importante investigar de que modo influye una situación laberíntica en la media de los individuos que los recorren para relacionar las diferentes soluciones arquitectónicas o urbanísticas en dichos efectos y evitarlos, en la medida que queramos hacer espacios legibles fácilmente, o potenciarlos si buscamos lo contrario. Por eso, comenzaré por analizar en qué se basan nuestros mecanismos de percepción, según las diversas teorías al respecto, profundizando especialmente en la percepción visual por ser sin duda la predominante en el tema que nos ocupa, intentando descubrir cómo los laberintos dificultan dichos mecanismos. A partir de ahí, procederé a estudiar cómo se construye la tercera dimensión y con ella la orientación espacial. Es entonces cuando pueden analizarse las dimensiones psicológicas del laberinto y nuestra actitud ante los mismos, los modos de apropiación del espacio, la cognición ambiental, es decir, reflexionar concretamente sobre los mecanismos de orientación espacial, aquellos que nos permiten orientarnos dentro de los edificios, dentro de las ciudades, en definitiva, los que nos permiten salir del laberinto. El cerebro humano tiene una gran capacidad de adaptación y muchas personas, con escasa experiencia previa, aprenden a abrirse paso dentro de entornos desordenados o monótonos. Podemos admirarnos, por ejemplo, de la capacidad de orientación de los indígenas de la Polinesia que, apenas sin referencias fijas, son capaces de navegar entre islas sin errores de localización, pero resultará mucho más importante estudiar en qué se basa esa capacidad de orientación e intentar sacar conclusiones útiles. El propio observador, en la medida que desempeñe un papel activo al percibir el mundo que le rodea, será el principal responsable de la nitidez con la que elabore su imagen, más o menos precisa, de dicho mundo. Evidentemente la necesidad de salir del laberinto hace más intensos los recursos de búsqueda y mejora la percepción en su conjunto.

Poco se explica en las escuelas porqué las cosas nos "parecen lo que nos parecen". Se habla de la percepción cuando el verbo "percibir" no es especialmente conocido ni utilizado. En el mejor de los casos, la explicación más socorrida pasa por establecer una analogía funcional y comparar nuestro ojo con una cámara fotográfica (fig. 98). Y ciertamente, podemos considerar que la luz reflejada por los objetos que nos rodean es enfocada por un sistema de objetivos alojados en el globo ocular, llegando a la retina, una especie de película sensible. De ahí, se transmite al cerebro donde se generan las representaciones mentales de nuestra visión, es decir, nuestras percepciones. De este modo, asimilamos que las imágenes que enfocan nuestros ojos sobre la retina son similares a las enfocadas sobre la película en el interior de una cámara. El cristalino sería a la lente óptica como la pupila al diafragma mecánico (fig. 99). Pero esta explicación solo es útil hasta cierto punto. No permite entender, por ejemplo, porqué la imagen de un objeto proyectada sobre la retina cambia continuamente con nosotros a medida que variamos nuestra posición, sin perder además la percepción constante de las propiedades de dichos objetos. Esta constancia retiniana permite también interpretar percepciones distintas a partir de una misma imagen física, es decir, nuestra percepción es una construcción mental debida a un organismo receptor que es nuestro cerebro. Ahora bien, esas construcciones mentales, a partir de registros directos de la realidad, no son arbitrarias ni ilusorias, al menos la mayoría de las veces.



Fig. 98. Sobre la placa de una cámara fotográfica aparece invertida la imagen del objeto enfocado.

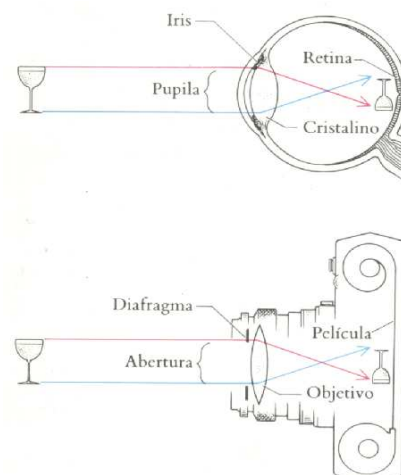


Fig. 99. Semejanza entre el ojo y la cámara fotográfica a la hora de percibir imágenes.

4.1.1. TEORIAS SOBRE LA PERCEPCION: INFERENCIA, GESTALT Y ESTÍMULO

Para profundizar en los procesos fisiológicos que se realizan tras nuestras percepciones, resulta importante tener en cuenta las tres principales tradiciones de pensamiento que, con discrepancias entre ellas, abordan este tema. Estas líneas tradicionales de investigación son:

Teoría de la inferencia (asociada a la tradición de la perspectiva empirista)

Teoría de la Gestalt (asociada a la tradición que insistía en las tendencias innatas de la mente)

Teoría del estímulo (asociada a la tradición del enfoque psicofísico)

A continuación paso a describir con mayor profundidad dichas teorías, empezando a establecer posibles relaciones con las características de los laberintos:

Para comenzar, según la **teoría de la inferencia** y el enfoque empirista, el conocimiento se adquiere sólo por la experiencia sensible y la asociación de ideas. Para conseguir percepciones correctas, debemos aprender a interpretar las sensaciones visuales mediante un proceso de asociación. De este modo, la mente al nacer es considerada como una hoja en blanco, una tabula rasa, en la que la experiencia escribe con las sensaciones recibidas. En clara relación con el sentido de la orientación, Berkeley teorizaba a principios del siglo XVIII sobre la tercera dimensión, afirmando que dicha sensación no podía ser dada directamente por la vista ya que la retina es sólo bidimensional. En consecuencia, para ver el mundo tridimensionalmente, hemos de aprender a asociar ciertas sensaciones dadas por el mirar un objeto con su real distancia de nosotros. Al encaminarnos hacia el y tocarlo, adquirimos claves, como puede ser el grado de engrosamiento del cristalino del ojo manifestado en el esfuerzo que hacen los músculos conectados a él. Este signo muscular nos dice cuán distante está el objeto de nosotros. Consecuencia de ello es nuestra tendencia a percibir con verosimilitud la luminosidad de los objetos, aunque la iluminación les afecte en distintos grados. Así, en la fig.100, la valla nos parece toda ella blanca, de acuerdo con la teoría de la inferencia.

Helmholtz, durante la segunda mitad del XIX, sistematizó todos los conocimientos de la época sobre óptica fisiológica. Sostuvo que la percepción se fundaba en un proceso inferencial en el que, mediante al experiencia anterior, deducíamos, de las sensaciones habidas en un tiempo dado, la naturaleza de los objetos o sucesos que ellas probablemente representan. Helmholtz describió el proceso como "unbewusster Schluss", o proceso de inferencia inconsciente¹. Un ejemplo claro es la evidencia de que tendemos a percibir con verosimilitud la luminosidad de los objetos aunque la iluminación les afecte en distintos grados. Una valla blanca, aun con zonas de penumbra, nos parecerá blanca en toda su longitud.



Fig. 100. Ejemplo aplicado de la teoría de la inferencia.

En consecuencia, podemos entender porqué los laberintos construidos suelen caracterizarse por disponer de una iluminación mínima. Si la luz es tenue, nuestro cerebro tiene serios problemas para percibir la tercera dimensión igual que para establecer con precisión las distancias reales entre los objetos. Además la experiencia sensible de las cosas y la asociación de ideas que permitan relacionar lo que percibimos y contribuir a nuestra orientación, se ve totalmente disminuida en ausencia de luz suficiente.

¹ "Las sensaciones de los sentidos son señales para nuestra conciencia, dejándosele a nuestra inteligencia el aprender a comprender su significado".

Sin embargo, los psicólogos partidarios de la **teoría de la Gestalt**, pertenecientes a las primeras décadas de este siglo, son los principales herederos de la tradición de pensamiento planteada por Descartes y Kant. Para René Descartes, en el siglo XVII, la mente no era una tabula rasa sino que poseía ideas innatas acerca de la forma, el tamaño y otras propiedades de los objetos. Según el filósofo Emmanuel Kant, en el siglo XVIII, si no tuviésemos una predisposición innata a localizar las cosas en posiciones espaciales separadas y a ordenar los eventos sucesivamente en el tiempo, no podríamos aprovechar nuestra experiencia sensible.

La Escuela de la Gestalt sostiene que las sensaciones se dan lógicamente separadas y sin relación entre sí, mientras que nuestras percepciones captan "todos" globales, es decir, cosas unitarias. De ahí el lema de los gestalistas: el todo es cualitativamente diferente de la suma de sus partes. En la fig. 101 se aprecia una imagen en pintura de Kuniyoshi Ichiyusai, personaje compuesto a partir de diferentes figuras humanas, correspondiente a la última época Edo en Japón. En dicha ilustración, la configuración del conjunto es cualitativamente diferente de la suma de sus partes. Otro ejemplo muy utilizado se refiere a la música. Una melodía no es la mera suma de sonidos, sino que es una cualidad basada en la interrelación de todos los sonidos.

Para el gestalista, nuestras percepciones son el resultado de espontáneas interacciones cerebrales originadas por la estimulación sensorial, mientras que para el helmholtziano, son el fruto de las interpretaciones inconscientes que, basándonos en nuestra experiencia acumulada, hacemos de las sensaciones recibidas.



Fig. 101. Kuniyoshi Ichiyusai, (Japón).

En consecuencia, la carencia de iluminación y la homogeneidad de materiales en los laberintos, tanto en paramentos horizontales como verticales, consiguen que no podamos distinguir las partes del todo, ni servirnos del auxilio de las sensaciones previas acumuladas en nuestra memoria. La imposibilidad de identificar unas partes del laberinto respecto otras reduce considerablemente nuestra capacidad de orientación espacial.

Finalmente, resulta útil analizar la **teoría del estímulo**. Como ya hemos podido comprobar, las teorías empírica y gestáltica coinciden en interpretar que el estímulo que el ojo recibe es inadecuado, por ambiguo o pobre y, en consecuencia, no puede servir de explicación a nuestras percepciones. Sin embargo, los teóricos pertenecientes a la tradición psicofísica sostienen que toda la información necesaria para explicar nuestra percepción se halla presente en el entorno, aguardando a ser captada por el ojo del observador. Para cada tipo de percepción, sea de color, forma, tamaño, relieve, movimiento o cualquiera otra, hay un único estímulo o tipo de información que lo provoca.

Puede asegurarse que los estímulos que recibimos son integrantes de las imágenes mentales que nuestros cerebros crean. La percepción del color se basa en las longitudes de onda, la percepción de tonos se basa en las frecuencias de vibración de los sonidos, nuestra percepción luminosa depende de la amplitud de las ondas lumínicas, y así sucesivamente. En consecuencia, los investigadores psicofísicos del siglo XIX, se centraron en buscar la correlación de las sensaciones subjetivas con los estímulos físicos objetivos que las producen. En consecuencia, la percepción se concibe, esencialmente, como una respuesta. En la fig. 102 vemos un esquema de la proyección de las fibras nerviosas desde la retina hasta la corteza visual. Puede apreciarse que las fibras que salen del lado izquierdo de ambas retinas (correspondientes al lado derecho del campo visual) se proyectan hacia el hemisferio cerebral izquierdo y, las que salen del lado derecho de ambas retinas (correspondientes al lado izquierdo del campo visual), se proyectan hacia el hemisferio derecho. La teoría del estímulo se basa en el conocimiento de estos mecanismos.

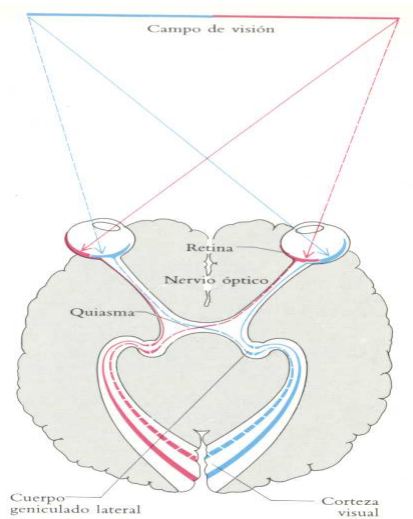


Fig. 102. Esquema de la percepción cerebral del campo visual.

Pero en los espacios laberínticos es difícil elaborar respuestas porque la correlación de sensaciones es muy limitada. Tanto los estímulos visuales como los procedentes de otros sentidos son homogéneos y no permiten crear imágenes mentales diferenciadas. Todos los pasillos son similares a la vista, la temperatura en los recorridos es constante, no hay sonidos diferenciados por zonas, etc. En ese sentido, es importante señalar que uno de los aspectos más sobresalientes de la percepción visual es el de la constancia retiniana. A pesar de la gran variación de las imágenes que en el ojo representan un determinado objeto de la realidad exterior, dicho objeto nos parece en gran medida el mismo. Podría afirmarse que el objeto presenta siempre, más o menos, idéntico tamaño a pesar del cambio que pueden sufrir las imágenes del mismo (constancia del tamaño), ofreciendo la misma forma (constancia de la forma), y en gran parte también la misma orientación a pesar de los cambios en cómo se orientan sus imágenes en la retina (constancia de la orientación). También parece hallarse aproximadamente en la misma dirección respecto a nosotros y los demás objetos, sin que importe dónde se sitúe su imagen en la retina (constancia posicional), y parece tener en gran parte la misma claridad, sombra o penumbra, independientemente de los cambios de luz que, reflejada desde su superficie, nos llega al ojo (constancia de la luminosidad). El cerebro recibe así imágenes variantes del mismo objeto y, sin embargo, construye un mundo visual caracterizado por la constancia. Pero evidentemente los espacios laberínticos no nos dan ninguna facilidad a este respecto. La iluminación tenue de los recorridos laberínticos y la falta de elementos singulares relacionables entre sí apenas deja margen perceptivo².

Otro ejemplo de los efectos de la constancia retiniana podemos apreciarlo en la fig. 103. En ella se ha dispuesto en el primer plano un duplicado exacto de la pareja que se ve al fondo de este corredor del Capitolio estadounidense. Pese a la igualdad de los ángulos visuales subtendidos por las dos parejas, éstas parecen de muy diferentes tamaños, de acuerdo con dicho concepto.



Fig. 103. Ilustración referida a la constancia retiniana.

² Anexo 8.19. "La constancia" y anexo 8.8 "Laberintos y aprendizaje".

En definitiva, ¿Cómo percibimos la tercera dimensión? Tenemos tan asumido que vivimos en un mundo tridimensional que no es frecuente reflexionar sobre donde radica nuestra capacidad de percibir a qué distancias están de nosotros las cosas y ellas entre sí unas de otras. Si nuestra retina fuese tridimensional y tuviéramos un mecanismo natural que registrara las distancias de los objetos al ojo en función de su situación reflejada en la retina, la cuestión tampoco sería muy de reseñar. Pero el hecho es que la retina humana es bidimensional y resulta como poco sorprendente que podamos obtener información sobre la distancia y utilizarla para reconstruir un mundo perceptual tridimensional.

A lo largo de la historia, tanto los filósofos como los científicos, se dividían en dos "bandos" a la hora de justificar los orígenes de la percepción de la tercera dimensión. Los llamados nativistas sostenían que percibir el espacio era una facultad innata de la mente. Los empiristas mantenían que tal percepción en el adulto era el resultado final de la experiencia recabada a o largo de la infancia. En cualquier caso, ambos enfoques no resuelven el problema, es decir, qué tipo de información puede conseguir nuestro sistema perceptual para posibilitarnos impresiones adecuadas de distancia y profundidad fundamentales para orientarse, por ejemplo, dentro de un laberinto.

Abordando el tema desde un punto de vista general, podemos considerar la existencia de una serie de indicadores de la tercera dimensión, algunos inherentes a nuestros ojos y a la estructura y al funcionamiento del sistema nervioso de la visión y otros inherentes a las características de los objetos vistos y a la forma en que esos objetos proyectan las imágenes hacia el ojo. Se trata de la disparidad retiniana, la convergencia, la acomodación, el paralaje del movimiento, la información pictórica (interposición, sombra, perspectiva, tamaño acostumbrado y conjunción de todas las señales).

Pero todos estos mecanismos, contemplados con más profundidad en los anexos correspondientes³, pierden su valor en los espacios laberínticos. La iluminación tenue y la homogenización de materiales y texturas impiden la aparición de sombras relevantes y con ello la sensación de volumen. Si nuestra percepción depende de la acertada conjunción de diferentes señales, los espacios laberínticos mimetizan sus recorridos, tienden a que todo se perciba como un continuo sin elementos diferenciadores, es decir, propician que no haya señales diferentes cuya combinación nos permita reconocer los lugares por los que vamos pasando.



Fig. 104. Campo San Zanipolo (Venecia), por Canaletto.

Entonces ¿Cuál es el origen de la percepción de profundidad? Para el ser humano y los animales, poder percibir verazmente la perspectiva es una ventaja evolutiva, ya que ayuda a la supervivencia. Es un debate muy antiguo si esta es una aptitud innata adquirida durante la evolución o si es en la primera infancia cuando aprendemos a utilizar las señales indicadoras de lejanía y profundidad. Algunos pensadores insisten en características innatas de la mente, tales como la predisposición para situar las cosas en un espacio tridimensional. En el polo opuesto, para Berkeley, una retina bidimensional no puede dar de modo directo la percepción de hondura y sólo gracias a nuestros movimientos hacia las cosas y nuestro afán por conseguir las aprendemos a interpretar los signos de acomodación y convergencia. Aunque estos estudios sugieran que la capacidad de percibir profundidad es innata, esto no quiere decir que el aprendizaje no tenga su importancia en el desarrollo de la percepción de la profundidad ya que se ha demostrado que hasta la información procurada por la disparidad retiniana, para la cual hay una base fisiológica innata, parece ser susceptible de modificación por aprendizaje: tras llevar dos prismas en los ojos que hacen percibir inclinación al ver líneas rectas, cuando el sujeto se quita los prismas, siguen dando la impresión de inclinarse.

³ Anexo 8.20 "La tercera dimensión" y 8.22 "Origen de la percepción de profundidad".



Fig. 105. Glorificación de San Ignacio, de Fra Andrea Pozzo.

En el arte encontramos buenos ejemplos de reflexión sobre cómo construimos la sensación de profundidad. En la fig. 104, apreciamos una pintura de Canaletto, el Campo San Zanipolo de la ciudad de Venecia (c.1740). En ella, la construcción de la perspectiva, el “escorzado”, la correcta representación de las sombras y la interposición de diferentes elementos son los mecanismos visuales que crean profundidad de la escena. En la fig. 105, en los frescos de Fra Andrea Pozzo sobre la Glorificación de San Ignacio, (1691-1694), se observa un “trompe l’oeil” en el techo de la Iglesia de San Ignacio en Roma en el que se simula con gran realismo la sensación de profundidad propia de nuestra visión.

De todas estas teorías podemos inferir que nacemos con el axiomático supuesto de que estamos situados en un mundo espacial tridimensional y que desde el principio de nuestra vida percibimos las cosas como alejadas de nosotros y distantes entre si, basándose su precisa localización tridimensional en ciertas pautas congénitas. Además, de todas estas reflexiones desarrolladas con más amplitud en el anexo del capítulo 8, podemos detenemos en dos pistas a relacionar con los laberintos, que si bien parecen obvias, no deben pasarse por alto: la motivación, o el deseo de encontrar la salida, potencia la percepción en su conjunto y además dichos mecanismos perceptivos pueden educarse y mejorarse en el tiempo. En ese sentido puede citarse la utilización del llamado “abismo visual” (fig. 106), artificio óptico que se emplea para comprobar la correcta percepción de la distancia en animales y niños muy pequeños. Se trata de un experimento aplicado a bebés a partir de nueve meses. Mediante un dispositivo de laboratorio se crea la impresión de un suelo que de pronto se interrumpe, aunque en realidad se trata de un suelo transparente continuo bajo el cual hay una trama de ajedrez que en el centro del dispositivo se dobla hacia abajo en ángulo recto creando así la ilusión visual de un pequeño abismo. Llamado por la madre, el bebé gatea hacia ella pero al llegar a la zona de abismo, si percibe correctamente la profundidad, evita el paso.



Fig. 106. Ejemplo de abismo visual.

Finalmente, tiene mucho sentido señalar que, en el pasado año 2014, el Premio Nobel de Medicina fue concedido a tres médicos que se han planteado a lo largo de su vida las mismas preguntas que estamos intentando responder al reflexionar sobre los laberintos: ¿Cómo sabemos dónde estamos? ¿Cómo somos capaces de encontrar un camino de un lugar a otro? ¿Y cómo podemos almacenar dicha información de tal manera que podemos encontrar de inmediato la forma para que la próxima vez sepamos cuál es el camino correcto? En efecto, los galardonados este año han sido John O'Keefe, May-Britt Moser y Edvard I. Moser⁴, por haber descubierto un sistema de posicionamiento, un llamado «GPS interno» en el cerebro, que hace que sea posible orientarnos espacialmente. Remontándonos en la historia de este avance, en el año 1971, John O'Keefe, Director del Sainsbury Wellcome Centre in Neural Circuits and Behaviour del University College London (Gran Bretaña) descubrió el primer compuesto de este sistema de posicionamiento. Encontró un tipo de células nerviosas en un área del cerebro llamada hipocampo, que siempre se activaban cuando una rata se encontraba en un lugar determinado en una habitación. Y cuando la rata cambiaba de espacio, se activaban otras células nerviosas diferentes. O'Keefe concluyó que estas «células de posicionamiento» formaron el mapa de la habitación en el cerebro, tal y como hemos analizado en apartados anteriores. Más de tres décadas después, en 2005, May-Britt, Directora del Centre for Neural Computation de Trondheim, y Edvard Moser, Director del Kavli Institute for Systems Neuroscience de Trondheim (Suecia) descubrieron otro componente clave del sistema de posicionamiento del cerebro. Identificaron otro tipo de célula nerviosa, que llamaron «células cuadrícula», que generan un sistema de coordenadas y permite un posicionamiento preciso y la búsqueda de caminos. Su investigación posterior mostró cómo las «células de posicionamiento» y las «células cuadrícula» permiten determinar la posición y desplazarse sin error.

Los descubrimientos de O'Keefe, y la pareja Moser dan una respuesta al problema que ha ocupado a los filósofos y los científicos durante siglos ¿cómo crea el cerebro un mapa del espacio que nos rodea y cómo podemos navegar a través de un complejo entorno? El sentido del espacio y la capacidad de navegar son fundamentales para nuestra existencia, tal y como vamos analizando al reflexionar sobre la condición laberíntica de la arquitectura y la ciudad. O'Keefe estaba fascinado por el problema de cómo el cerebro controla el comportamiento y decidió, a finales de 1960, tratar de responder a esta pregunta con métodos neurofisiológicos. Así registró las señales de las células nerviosas en una parte del cerebro llamada hipocampo en ratas que se movían libremente por una habitación y descubrió que ciertas células nerviosas se activan cuando el animal se ubica en un lugar particular. Además, demostró que estas «células de posicionamiento» no estaban simplemente registrando la información visual, sino que también creaban mapa interno del entorno. O'Keefe concluyó que el hipocampo genera numerosos mapas, representados por la actividad colectiva de «células de posicionamiento» que se activan en diferentes ambientes. Por lo tanto, la memoria de un entorno podía ser almacenada como una combinación específica de las actividades celulares lugar en el hipocampo.

Por su parte May-Britt y Edvard Moser fueron trazando las conexiones en el hipocampo de ratas que se desplazaban en una habitación cuando descubrieron un patrón sorprendente de la actividad en una parte cercana del cerebro llamada la corteza entorrinal. Allí se activaban ciertas células cuando la rata pasaba por varias ubicaciones dispuestas en una cuadrícula hexagonal. Y observaron que cada una de estas células se activaba con un patrón espacial singular lo que sugería que estas «células cuadrícula» constituían un sistema de coordenadas que permite la navegación espacial. Junto con otras células de la corteza entorrinal que reconocen la dirección de la cabeza y los límites de la habitación, éstas forman circuitos con las «células de posicionamiento» en el hipocampo. Este circuito constituye un sistema global de posicionamiento, un GPS interno, en el cerebro, aseguran.

Pero más allá de las consideraciones útiles para comprender nuestros mecanismos de orientación, que seguiremos analizando en los apartados posteriores, es muy importante resaltar que gracias a las investigaciones con técnicas de imagen cerebral, así como los estudios de los pacientes sometidos a neurocirugía, se sabe que en los humanos existen estas «células de posicionamiento» y «células cuadrícula». De hecho también se ha visto que las personas con de Alzheimer tienen afectados el hipocampo y la corteza entorrinal, lo que hace que no puedan reconocer el entorno. Los investigadores creen que el conocimiento sobre este GPS cerebral ayudará a comprender el mecanismo que sustenta la pérdida de la memoria espacial devastadora que afecta a las personas con esta enfermedad. Pero, como dijeron en la rueda de prensa de anuncio de los premios, «no se trata de un mecanismo de la enfermedad, sino que servirá para avanzar en su conocimiento y en su comprensión, pero no se puede hablar de aplicaciones clínicas a corto o medio plazo».

⁴ Comunicado del Instituto Karolinska de Estocolmo a la agencia EFE en Copenhague: "los tres han resuelto un problema que ha ocupado a filósofos y científicos durante siglos: cómo el cerebro crea un mapa del espacio que nos rodea y puede dirigir nuestro camino a través de un entorno complejo".

4.1.2. ORIENTACIÓN ESPACIAL: ONTOGENIA Y ESPACIO TOPOLÓGICO

El objetivo de una correcta orientación espacial se basa en adquirir un sistema de referencia estable, aunque relativo, para describir las diferentes relaciones espaciales. Para ello es importante tener la destreza de saber describir y organizar objetos y sucesos y contar con la capacidad de describir las relaciones espaciales entre ellos, sabiendo representar en nosotros mismos esas dimensiones y relaciones, aun cuando no estén presentes y no tengan apoyo sensorial. La necesidad de utilizar el espacio “representacional” de manera diferenciada y organizada es evidente cuando la orientación espacial debe ser separada de nuestras acciones inmediatas y debe asumir un punto de referencia exterior a nuestro propio cuerpo.

Representar y comunicar orientaciones es muy difícil. No ayuda al respecto la tendencia generalizada a no sentir la necesidad de establecer relaciones entre objetos y sucesos. La percepción episódica de la realidad descrita por Feuerstein quiere decir que cada hecho está considerado como algo separado y singular, lo que impide relacionar. También se tiene tendencia a orientarse por ensayo y error, sin demasiada reflexión previa, o de forma totalmente egocéntrica que lleva a rechazar la existencia de otros puntos de vista.

Para empezar, debemos considerar que un sistema estable de referencia puede ser absoluto o relativo. Cuando utilizamos coordenadas para describir posiciones, orientaciones o direcciones, trabajamos en un contexto de sistema absoluto. Sin embargo, cuando la posición o la dirección la establecemos a partir de un sistema de referencia, estamos utilizando un sistema relativo. Dentro del sistema relativo, se acepta universalmente la referencia de direcciones mediante tres ejes ortogonales. Palabras como arriba, abajo, encima y debajo, describen la verticalidad. El segundo eje es sagital: derecha e izquierda, que describen tanto lados como direcciones. El tercer eje es transversal, descrito mediante las palabras detrás y delante. Ahora bien, es importante recordar que incluso los puntos de referencia teóricamente fijos pueden moverse: el sol, la luna y las estrellas se mueven, el viento y las mareas pueden cambiar de dirección.

¿Porqué los espacios laberínticos distorsionan entonces nuestra orientación? En gran medida se debe a que su diseño nos impide relacionar objetos y sucesos, no nos permite crear episodios diferenciados dentro de su trayecto, recurso que habitualmente posibilita reconocer un camino o un lugar en el que ya hemos estado anteriormente. Y precisamente en esos factores se apoya nuestra capacidad de orientación espacial. Una característica propia de los laberintos es la creación de una sucesión de lugares miméticos de modo que podamos pasar varias veces por el mismo lugar sin reconocerlo, con lo que mecanismos cotidianos para orientarnos, como el ya citado de ensayo y error, carecen de valor. El bosque de columnas del interior de la mezquita de Córdoba es un buen ejemplo de dicho mecanismo laberíntico (figs. 107 y 108). Su ordenada disposición en planta con carácter repetitivo, la iluminación tenue y la homogeneidad de soluciones arquitectónicas, unidas a su importante escala, conforman un espacio global en el que precisamente la inserción de la catedral cristiana constituye el punto de referencia espacial más nítido de su interior. El espacio modular queda claramente intuido en su plano en planta (fig. 109). Tal y como reconocen todos los manuales de orientación, antes de nada debemos poder identificar el lugar en el que estamos como primer punto de referencia y a veces, en la vida cotidiana, estos puntos son tan comunes que no nos damos cuenta de que existen y sin embargo son los que nos permiten crear un mapa mental de la zona que iremos ampliando poco a poco relacionando los nuevos puntos descubiertos con el primero. Sabemos donde estamos, sabemos donde queremos llegar, elegimos el mejor camino y buscamos continuamente nuevos puntos de referencia relacionados con los primeros.

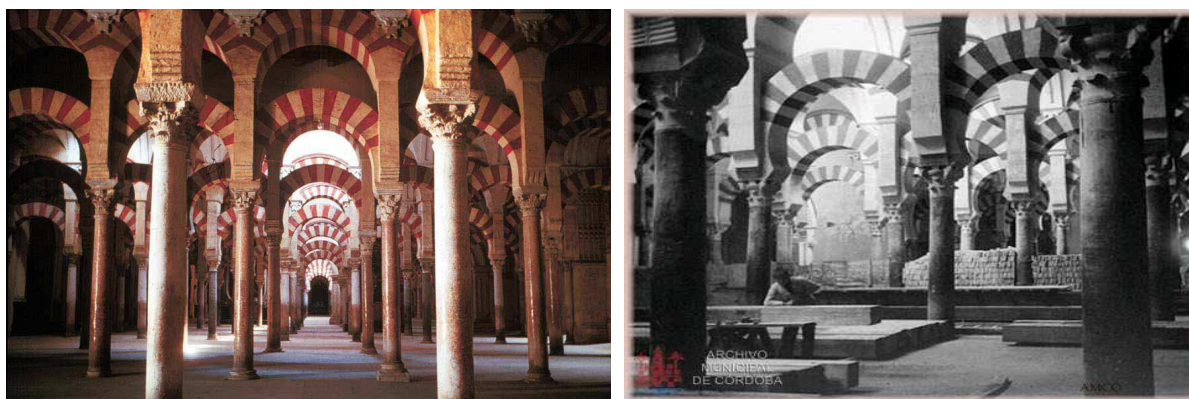


Fig. 107 y 108: Imágenes del interior de la Mezquita de Córdoba.

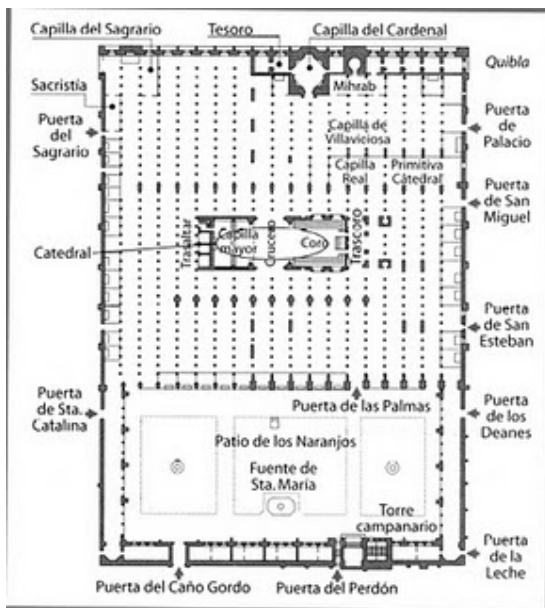


Fig. 109. Plano en planta de la Mezquita-Catedral de Córdoba

Existe la tentación de tratar el espacio como algo que es percibido o vivido de manera inmediata y de desatender sus aspectos conceptuales. La capacidad de localizar objetos en el espacio y encontrar las relaciones entre ellos es determinada por las actividades perceptivas o conceptuales que implican una gran variedad de funciones cognitivas. Cualquiera de las dos puede ser una fuente de diferencias entre las personas.

El recurso más importante para conseguir informaciones respecto al espacio son los estímulos que vienen del mundo exterior y llegan a nuestro sistema externo perceptivo. Nuestros sentidos reciben informaciones del medio ambiente cercano y remoto. Contacto directo, o de ninguna distancia con el objeto, se da en el caso del sentido del tacto y del gusto. Con el oído y el olfato se puede aumentar la distancia del origen de la estimulación, pero sin vientos favorables o alguna manera de amplificación, la distancia está limitada. Nuestro sistema visual nos permite percibir objetos a larga distancia. Nuestra dependencia de la vista, como primer recurso de información respecto al espacio, se hace más evidente cuando estamos privados de ella. En la oscuridad, aún los sitios conocidos están llenos de obstáculos que nos hacen tropezar.

Una vez recogidos por los sentidos, los estímulos están sujetos a los procesos de elaboración. La orientación espacial singular de los beduinos en el desierto y de los esquimales en el paisaje uniforme de la nieve, indican una discriminación fina que se debe a la elaboración de señales que pueden escapar a los no-iniciados. A este respecto es muy significativo reflexionar sobre la pérdida de la orientación espacial que puede desembocar en lo que se conoce como vértigo, que depende del oído, de la vista y del sistema muscular tendinoso⁵.

Pero los laberintos tienden a neutralizar los estímulos recibidos por todos y cada uno de los sentidos. Las imágenes recibidas por la vista en su interior son siempre muy similares; las texturas detectables al tacto, o las sensaciones de temperatura, son prácticamente idénticas; el silencio, o un sonido constante y similar, acompañan el recorrido. Por mucho que nuestro cerebro procese las informaciones recibidas, apenas pueden producirse recursos de orientación.

A ese respecto, los desarrollistas están tratando la ontogenia o desarrollo de la orientación espacial considerando que las primeras relaciones que aparecen son las relaciones topológicas. La palabra "topología" proviene de la matemática y se refiere a la investigación de las características de formas geométricas que quedan invariables a pesar de ciertas transformaciones, aspecto éste que tiene mucha relación con la geometría propia del laberinto.

Los atributos que definen a un cuadrado: los cuatro lados iguales, los dos pares de lados que son paralelos y los cuatro ángulos rectos quedan constantes a pesar de cualquier cambio en su tamaño. Las propiedades del espacio topológico expresan así las propiedades intrínsecas de un objeto particular y se refieren solamente a él. ¿Podemos hablar de los laberintos desde un punto de vista topológico? Pasemos a profundizar este aspecto:

Las características del espacio topológico son las siguientes:

1. Proximidad (un punto en el espacio que pertenece a dos puntos vecinos simultáneamente).
2. Separación (unidades que puedan ser distinguidas una de la otra).
3. Orden (una combinación de proximidad y separación).

⁵ Anexo 8.3. "Pérdida de orientación espacial".

4. Contorno o inclusión (la línea fronteriza que circunda la forma del objeto).
5. Continuidad o discontinuidad.

Se pueden utilizar diversos ejemplos para aplicar este sistema de relaciones espaciales. Si nos referimos a un conjunto de libros en un estante, podemos apreciar que los libros están cerca uno del otro y hay un punto en el espacio que está compartido por dos libros vecinos (proximidad). Cada libro es una entidad separada (separación). Existe una disposición en la que cada libro está separado y al mismo tiempo en contacto con su vecino (orden). Es posible dibujar una línea imaginaria que delinea exactamente la forma del libro (contorno). Como la mayoría de los objetos concretos, el libro y la hilera de libros son discontinuos, con extremos bien delimitados (continuidad y discontinuidad). Otro ejemplo puede ofrecerlo una vivienda dentro de un bloque colectivo. Se puede encontrar proximidad en las paredes que son compartidas con sus vecinos. El forjado de suelo de la vivienda puede ser el forjado techo de otra. Cada vivienda es una unidad separada y, su forma, se puede delinear, exactamente como el arquitecto la diseñó. Cada vivienda aparece con un cierto orden entre las otras. No hay continuidad fuera de las paredes externas.

Las características del espacio topológico se comienzan a integrar aproximadamente hacia los siete años, salvo las nociones de continuidad y de discontinuidad que no son conocidas a fondo hasta una edad mayor propia de las operaciones formales. En ese sentido, el llamado espacio proyectivo es más propio de la edad de 9 o 10 años. El espacio proyectivo trata del problema de localizar objetos o sus configuraciones en la relación de unos con otros. Una de sus principales dificultades consiste en los cambios de percepción de los objetos que provocan los cambios de puntos de vista, así como la constancia de ciertas características de los objetos que quedan invariables a pesar de dichos cambios de perspectiva. Por ejemplo, hay características de un edificio que quedan constantes, tanto si la construcción se mira de frente, desde atrás o de lado, de cerca o a distancia, sola o cerca de otra edificación.

En la misma edad aproximada de 9 o 10 años, se desarrolla también el espacio euclidiano. En dicho espacio, se introduce la tercera dimensión, la relación entre distancia, área y volumen. Se aprecia la conservación de los ángulos, el paralelismo y la distancia. En la fig. 110 apreciamos el dibujo de una casa y sus alrededores, pintados de memoria por un niño. En él se aprecia la aplicación intuitiva del espacio proyectivo por delante del euclidiano. En cuanto al dibujo infantil de una mesa de la fig. 111, no parece correcto contemplado desde la teoría de la perspectiva, pero manifiesta claramente la constancia de tamaños y formas alcanzada por el niño al percibir la mesa real.

La culminación en el desarrollo del espacio euclidiano permite comprender la urgencia en contar con un cuadro de referencia exterior. Por ejemplo, trazar una línea horizontal en un corredor con el suelo o el techo inclinado, precisa la utilización de un cuadro de referencia exterior y evidencia la presencia de la noción del espacio euclidiano. Según los desarrollistas, con un desarrollo normal de la orientación espacial, la percepción de los espacios topológico, proyectivo y euclidiano deben estar bien integrados cuando los niños llegan a la adolescencia. Entonces, evidentemente, el diseño propio de los laberintos no impide su caracterización como espacios topológicos pero resultan realmente difíciles de procesar en nuestro cerebro con un orden suficiente. Por sus particulares características de recorrido, materiales, iluminación, etc, no es posible distinguir con precisión la proximidad real entre puntos, así como su separación y orden, ya que no es fácil distinguir e independizar los diferentes elementos que construyen el laberinto en sí. Dos puntos del laberinto pueden estar prácticamente inmediatos y sin embargo puede ser necesario un trayecto muy largo para llegar de uno a otro. En cuanto al contorno, es un hecho que los laberintos cuyo perímetro es visible previamente en conjunto, resultan mucho más sencillos de recorrer, si bien puede aparecer el problema añadido de un elevado grado de discontinuidad y fractura de sus paramentos y recorridos lo que complica enormemente encontrar su salida.



Fig. 110 y 111. Dibujo infantil de un barrio con casas y sus alrededores así como de una mesa en proyección abatida.

4.1.3. DIMENSIÓN PSICOLÓGICA DEL LABERINTO

Los estudios modernos sobre los laberintos han considerado a éstos como buenos ejemplos para estudiar aptitudes cognoscitivas espaciales siendo muy utilizados en la psicología experimental, especialmente en lo referido a la toma de *microdecisiones*, modificaciones del campo de conciencia, etc. En este sentido, el análisis de Moles, Rohmer y Friedrich⁶, permiten distinguir diferentes tipos de *micro-acontecimientos mentales* en la descripción del comportamiento del individuo en su desplazamiento por un laberinto: *andar en línea recta*, situación automática que no implica ninguna decisión propiamente dicha; *Girar* (a la izquierda o a la derecha) en un pasillo. Aparece un rincón en el área de percepción, deben modificarse los elementos del esquema corporal motor y, de ese modo, reconectarse con su medio ambiente; *Micro-decisión elemental*: bifurcación, ir a la derecha o a la izquierda; lo que es fundamental aquí es la idea de ramificación lo que distingue los laberintos de los simples pasillos por más sinuosos que sean; *Volverse sobre sus pasos*: al llegar al final de un callejón sin salida el ser se enfrenta con la imposibilidad de progresar, debe reconsiderar su decisión, reencontrar un *micro-fracaso* y tomarlo en cuenta en el balance de su experiencia; *Regresar sobre sus pasos*, de su propio movimiento, es decir, sin haber encontrado obstáculos. Las motivaciones de esta micro-decisión son diversas: longitud del trayecto recorrido en línea recta, y en los laberintos que no son puramente geométricos, una consecuencia de la eventual extrañeza que puede provocar el medio ambiente; *El retorno a un punto ya recorrido*: se trata de la desembocadura de una calle lateral en una calle principal donde ya se ha estado. En oposición al punto precedente, se trata de un sentimiento de toma de control, de retorno a una situación menos tensa, pero al mismo tiempo de pérdida, ya que el circuito ya recorrido se ha revelado inútil en el progreso general hacia el objetivo. Lo que es frustración y fracaso parcial en el recorrido de un laberinto puramente geométrico puede transformarse en experiencia positiva, en un laberinto con estímulos tal y como puede serlo un recorrido urbano. Estas situaciones elementales, a las que en los semi-laberintos debería añadirse la situación de *transgresión* (es decir, perforación del muro, franqueamiento de la pared, transgresión de la barrera legal, etc.), constituyen el vocabulario básico de una "gramática" de laberintos. La experiencia de un recorrido será la combinación de todos estos comportamientos que se presentarán con diversas frecuencias según la estructura del laberinto considerado y la estructura mental del individuo que lo recorre.

En el recorrido del laberinto se distinguirán entonces dos factores, a saber: la complejidad intrínseca del laberinto y el factor de dominio cognoscitivo, siendo el primero el más relevante en cuanto que la complejidad es un rasgo fundamental de los laberintos. Para extraer conclusiones válidas al respecto, será necesario estudiar los comportamientos del ser humano en una situación laberíntica, caracterizando los mismos para construir posteriormente una tipología en un espacio de configuración o *clustering*, según la terminología utilizada en psicología:

Magnitud general del laberinto: Esta puede ser considerada como la suma de la longitud total de los pasillos de circulación. La unidad de medida más adecuada sería el *paso* o un *módulo* relacionado con la dimensión del cuerpo humano, más que una unidad de medida de longitud métrica.

Superficie y/o volumen del laberinto: Estos valores son especialmente indicativos para arquitectos ya que las dimensiones globales del laberinto condicionan su inserción en el espacio geométrico global, bien sea casa, barrio, ciudad, etc.

Trayecto medio en línea recta: se considera como una media estadística de un elemento estadístico ya que estima la distancia recorrida por el individuo de una manera refleja, es decir, sin implicar ninguna decisión distinta a la de progresar, mayor o menor número de pasos, por el pasillo.

Complejidad geométrica del laberinto: Esta dimensión puede ser medida tanto de forma objetiva como subjetiva. La complejidad objetiva estará unida al número total de accidentes de recorrido, es decir, vías laterales, recodos, bifurcaciones, callejones sin salida, salidas, etc. En consecuencia, resulta importante considerar que la diferente actitud del individuo ante el laberinto condicionará su capacidad de orientación dentro del mismo. Aun cuando generalizar pueda significar un error de concepto, lo cierto es que la actitud de los individuos que circulan por un laberinto parece siempre caracterizarse por una serie de factores: la existencia de un tipo de ansiedad producida por la ignorancia de la solución al trayecto emprendido así como del tiempo que se necesitará para recorrerlo. Esta ansiedad dificulta la capacidad de orientación espacial, si bien determinadas situaciones de necesidad o límite pueden agudizar los sentidos y propiciar una solución más rápida; por otro lado, cabe también encontrar la existencia de un placer ligado al resultado de la suma de los diferentes micro-descubrimientos efectuados.

⁶ "Psicología del espacio". Abraham Moles y Elisabeth Rohmer. Ed. Círculo Universidad. Madrid. 1972.

En la fig. 112 vemos el diseño de un mosaico romano de la ciudad de Susa en Túnez. Se encontraba en una tumba de la antigua necrópolis de Hadrumetum que fue destruida. Podemos imaginar, en su equivalente construido en tres dimensiones, su magnitud general, superficie y probable volumen, las características de sus trayectos y su complejidad geométrica. De su análisis se concluye que no plantea microdecisiones en cuanto que carece de cruces.

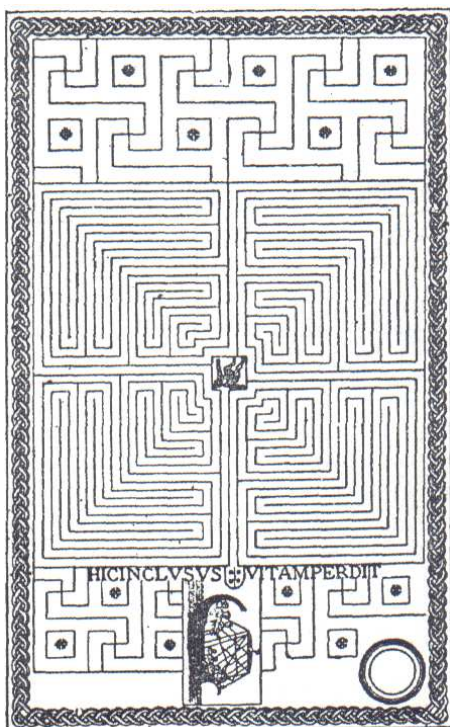


Fig. 112. Mosaico romano de Susa en Túnez.

Normalmente, el acierto en la elección de las diferentes rutas propicia una mejor orientación espacial: es el placer asociado a la soledad. Esta sensación se constata especialmente por los manieristas y en el diseño de jardines laberínticos. En un laberinto, un individuo puede estar aislado en un pasillo o en un sendero y tener la experiencia de la soledad, aunque una gran cantidad de personas puedan simultáneamente tener la misma experiencia en distancias geográficas extremadamente limitadas. Un laberinto es una estructura topológica que conjuga, o más bien desune una densidad aparente para el individuo que puede ser extraordinariamente débil y una densidad volumétrica o física que puede ser considerable. Algunos autores lo denominan "desierto en conserva", es decir, una estructura que permite tener la experiencia mental de la soledad, intrínseca al desierto, en un volumen técnico que puede ser muy limitado. Los manieristas, después de los trabajos de Kircher hacia 1.620, captaron cómo la estructura de los jardines laberínticos de la época posibilitaba una estructura que permitía tener la experiencia de la soledad a mucha gente diferente. Y finalmente, citar el placer del descubrimiento de aquellos estímulos que se añaden a la estructura cognoscitiva primera de forma anecdótica pero eficaz. Se trata de sorpresas "estéticas" que contribuyen a dar consciencia del aquí y una relación positiva con el entorno. La sorpresa debe darse en un marco global; las confusiones deben constituir pequeñas zonas en un conjunto visible. Por otra parte, el laberinto en sí mismo debe poseer cierta forma que pueda explorarse y, con el tiempo, llegar a aprehenderse, ya que, de no ser así, nos encontraríamos ante un caos sin armonía alguna. ¿Cómo se plantea entonces el conocimiento subjetivo de los laberintos urbanos? Parece ser un hecho que cuando consideramos el interior de un laberinto urbano, como por ejemplo una universidad, un centro comercial o una red de despachos, en el que un recién llegado debe aprender su estructura, las dimensiones aparentes subjetivas del espacio siempre son aparentemente más grandes al principio de su percepción o, dicho de otro modo, cuando van progresando los "dominios cognoscitivos" el espacio laberíntico parece más dominable y más pequeño en consecuencia⁷.

⁷ Si se toma como ejemplo un laberinto de complejidad normal en una estructura urbana, lo que supone un cierto número de hogares repartidos en una densidad más o menos uniforme en una extensión de un kilómetro de diámetro, se puede demostrar que la dimensión subjetiva del espacio para un nuevo residente decrece en relación de 4 a 1, estimación corroborada por una serie de comportamientos temporales como, por ejemplo, el tiempo promedio de seguridad previsto por el individuo para dirigirse de un punto que conoce a otro punto donde nunca ha ido, el tiempo promedio concedido por un individuo para ir de un punto que conoce a otro punto que también conoce sin tener una idea clara del camino más corto, el tiempo promedio previsto por la gestión, la dirección, etc. para la circulación de sus empleados entre dos ocupaciones en dos lugares diferentes, la impresión general de consumo temporal dedicado a la circulación ocasional (paseos y exploraciones) y su variación en el curso de este periodo, etc.

Mientras que, por otro lado, los factores que determinan la reducción progresiva de la sobreestimación a causa del aprendizaje cognoscitivo son, por ejemplo, el reconocimiento explícito de rutas generales diferentes de la primera ruta conocida, generalmente enseñada por un líder o guía cualquiera, el descubrimiento de rutas de sustitución que cruzan los mismos nudos de interés y el descubrimiento de atajos fuera del modelo general de trayectos universales, entre otros.

Para poder crear mapas visuales y utilizar los mecanismos propios de la orientación espacial, resulta fundamental "apropiarse del espacio", es decir, utilizarlo, vivenciarlo mediante la interacción de todos los sentidos. Los laberintos resultan entonces espacios difíciles de aprehender porque sus especiales características dificultan dicha interacción como ya hemos tenido ocasión de analizar. Estos aspectos se estudian también desde determinados campos de la psicología aplicada que coinciden en afirmar que la apropiación en el espacio se crea por el arraigo (alrededor del 90% de la población), y es evidente que el trazado de los laberintos parte precisamente de la premisa de poner barreras a dicho arraigo.

Moles y Rohmer enuncian un esquema por el que analizan el proceso de partición del espacio, las características de las barreras topológicas, el control visual y legal, el control homeostático y la experiencia vivida de un lugar⁸. De dicho esquema podemos extraer conclusiones interesantes para el conocimiento de los laberintos. Por un lado, la importancia de las características de los muros de cierre de los recorridos en un laberinto. En función de su total o parcial opacidad, varía mucho la capacidad de percepción global del laberinto y lo que es más importante, nuestra percepción funciona en gran medida sirviéndose de la experiencia acumulada, de la experiencia vivida de espacios similares. En ese sentido, la individualidad de un recinto laberíntico incomparable a otros espacios vividos con anterioridad, provoca en nosotros una falta de referencias que anula la percepción y dificulta la orientación espacial en su anterior.

⁸ Anexo 8.23. "Modos de apropiación del espacio".

4.1.4. COGNICION AMBIENTAL Y CIUDAD

Por *cognición ambiental* se entiende el conjunto de procesos que implican adquirir información ambiental no presente en un momento concreto, mientras que el término *percepción* haría referencia a los procesos derivados de nuestra experiencia directa o in situ con el entorno.

A pesar de las diferencias entre los autores, la mayoría coinciden en aceptar que nuestras percepciones están configuradas por nuestras experiencias pasadas a la vez que son una fuente primaria para nuestros pensamientos futuros. La llamada "Revolución Cognitiva" redescubrió, desde la década de los sesenta y especialmente a partir de los años setenta, las complejas operaciones de la memoria, el pensamiento, la resolución de problemas y la generación de imágenes mentales, aspectos todos ellos profundamente relacionados con la orientación espacial.

La información almacenada en nuestra memoria nos da elementos esenciales para destacar aquellos aspectos del entorno que son necesarios o importantes en un determinado momento, por ejemplo, ante la constatación de encontrarse perdido. Mejorar la orientación espacial urbana, la capacidad de planificar itinerarios y, en definitiva, la posibilidad de ser eficaces en nuestros desplazamientos (rápidos y seguros) son los principios que han regido la investigación sobre uno de los principales tópicos en cuanto a cognición espacial se refiere: la elaboración de los mapas cognitivos. Sin embargo, existen otras vías para prestar atención a la citada cognición espacial:

- Analizando cómo incorporamos y usamos la información ambiental se pueden extraer conclusiones válidas aplicables al diseño urbano en el sentido de elaborar intervenciones más acordes con nuestra manera de interactuar con el entorno.

- Algunas investigaciones han aportado pruebas de la relación entre procesos cognitivos-ambientales y evaluación o juicios ambientales. Así, a través de técnicas cognitivas puede analizarse el espacio y distinguir, desde una perspectiva geográfica, áreas estéticamente más o menos agradables, áreas más o menos familiares o seguras. En psicología son muy conocidas las pruebas al respecto utilizando laberintos⁹.

- El análisis de la memoria espacial puede dar pistas a los investigadores acerca de como retener y procesar mejor la información recibida.

Desde el paradigma de la elaboración de los mapas cognitivos, estudiosos como Bell, Fisher, Baum y Green, parten del desplazamiento de un lugar a otro (travel) como la unidad de análisis de la cognición espacial. La elaboración de un plan de acción implica la gestión de información ambiental así como de los "inputs" cognitivos para la utilización de los nuevos datos adquiridos. La unidad de gestión de este plan será el propio mapa cognitivo (entendido en un sentido amplio como estructura cognitiva espacial) en el cual aparecen básicamente tres elementos:

Lugares: en todas sus acepciones de escala, desde el banco de un parque hasta una ciudad o un país.

Asociaciones entre lugares: implican distancia y direccionalidad entre lugares, inclusiones de unos lugares en otros, etc.

Itinerarios: planes de desplazamiento, puentes entre el mundo mental de los mapas cognitivos y el mundo de los comportamientos manifiestos sobre el entorno.

Cuando empezamos una jornada, construimos un primer plan de acción, es decir, una estrategia de desplazamiento o itinerario previsto. Dicho plan deberá incluir cierta información sobre localización de espacios; sin ella, se vagaría sin eficacia. Si el entorno es nuevo o poco conocido dependeremos de referencia físicas como un mapa o las instrucciones de alguien. Cuando pueden visualizarse las direcciones, asociándolas con características del paisaje y determinados puntos clave o señales ambientales, pueden desarrollarse los sentidos de orientación y desplazamiento. En ausencia de información in situ, es necesario echar mano de la información espacial contenida en nuestra memoria, es decir, en nuestros mapas cognitivos. En la mayoría de las ocasiones, se realiza el proceso antes descrito en nuestros desplazamientos, aunque, de hecho, se automatizan los hábitos espaciales aun no siendo conscientes de ello. A poco que se reflexione sobre el proceso de planificación, secuencialización y reconocimiento espacial de cualquiera de nuestros itinerarios habituales, o bien cuando hemos llegado a una ciudad desconocida, apreciaremos la importancia de cada uno de los recursos citados: reconocimiento visual, mapas, instrucciones verbales de terceros, uso de rudimentarios mapas cognitivos, etc. El problema de la cognición ambiental en la ciudad fue desarrollado por G. Cullen, en su libro

⁹ Anexo 8.9. "Pruebas laberínticas".

“Townscape”. Si el acierto formal y funcional del espacio urbano está basado en la correcta comprensión que del mismo adquiere el ser humano, dicho espacio brindará la oportunidad de desarrollarse plenamente. En las imágenes de la fig. 113, la orientación espacial se basa en los valores propios identificativos de la arquitectura, el manejo apropiado de diferentes texturas y materiales y la utilización de elementos reconocibles en altura a distancia, entre otros.



Fig. 113: Ilustraciones de Gordon Cullen en su libro “Townscape”.

Entonces ¿Qué ocurre en el interior de los laberintos? Pues que toda nuestra cognición ambiental acumulada prácticamente carece de sentido. La información almacenada en nuestra memoria no resulta de utilidad en su interior por que no reconocemos lugares independientes ni tenemos recursos similares vividos con anterioridad para orientarnos. En ese sentido sirven como ejemplo las grandes superficies comerciales. En la medida que comienzan a aplicar criterios comunes de organización de zonas, sus visitantes son capaces de orientarse con mayor rapidez porque comienza a funcionar el apoyo del conocimiento de establecimientos conocidos con anterioridad. La familiaridad con la organización de pasillos y salidas permite utilizar mapas cognitivos previos. Es muy reveladora la anécdota que narra Carlos Rehermann sobre las pautas de desplazamiento de los estudiantes en una Universidad apoyadas en lo que el denomina metas visuales¹⁰.

El concepto de mapa cognitivo nació en el ámbito de los estudios sobre psicología ambiental en relación con otras disciplinas. La primera referencia mencionada en los manuales de dicha parte de la psicología, se encuentra en un artículo del geógrafo C.C.Trowbridge, *On fundamental methods of orientation and Imaginary maps*, publicado en 1.913, en el cual el autor estudia la representación cognitiva del ambiente a gran escala suponiendo que la gente genera imágenes que les permite fijar direcciones entre ciudades.

Sin embargo, el término exácto "mapa cognitivo" se debe a Edward C. Tolman y a su artículo escrito en 1.948, *Cognitive maps in rats and men*. En él, el autor observa cómo las ratas aprenden a buscar la comida dentro de un laberinto. Su conclusión es que más allá de aprender una secuencia de giros a derecha e izquierda, las ratas parecen poseer en sus cerebros algo así como un mapa de rutas que le permitía relacionar elementos espaciales, lo cual, en último término, determinaba su comportamiento y su eficacia en la localización de la recompensa.

Milgram aportó en 1.977 su definición al respecto¹¹ así como Lee también definió este concepto, con aspectos más bien psicológicos, en el año 1.976¹².

Las imágenes ambientales son el resultado de un proceso bilateral entre el observador y su medio ambiente, como ya hemos podido analizar previamente. El medio ambiente sugiere distinciones y relaciones. El observador escoge, organiza y dota de significado lo que ve. La imagen desarrollada en esta forma limita y acentúa ahora lo que se ve, en tanto que la imagen en sí misma es contrastada con la percepción filtrada mediante un constante proceso de interacción. De este modo, la imagen de una realidad determinada puede variar en forma considerable entre diversos observadores o, dicho de otro modo, los mapas cognitivos de una misma realidad urbana pueden ser diferentes. Hay experiencias al respecto en las que las descripciones del mismo itinerario ciudadano realizadas por diferentes personas no tiene prácticamente ningún elemento común y

¹⁰ Anexo 8.12 “De metas y destinos”.

¹¹ “Un mapa mental es el dibujo de una ciudad que una persona lleva en su mente: las calles, barrios, plazas que son importantes para ella, de alguna forma enlazadas y con una carga emocional adjunta a cada elemento”.

¹² “El mapa cognitivo o esquema sociotemporal es un constructo hipotético del que inferimos su existencia al observar la conducta y los relatos introspectivos. Se conoce poco sobre su neuropsicología, más allá de una idea aproximada de donde se almacena en el córtex. No se entiende la forma o formas en las que se codifica y almacena”.

sin embargo todas ellas han sido útiles a cada individuo para orientarse positivamente. En consecuencia, caben diferentes mapas mentales eficaces para la misma ciudad. La orientación espacial en su interior se basa en un recorrido secuencial apoyado en el recuerdo y reconocimiento de elementos de referencia escultóricos, arquitectónicos, funcionales y formales entre otros. Se trata de un recurso parcialmente subjetivo que tiene mucho que ver con las diferentes escalas de intereses de los viandantes (fig. 114). La coherencia de la imagen además puede darse de diversas maneras. Puede ser poco lo que resulte ordenado en el objeto real y pese a esto su imagen mental ha podido adquirir identidad y organización a través de la familiaridad. Dicho de otro modo, igual que alguien puede encontrar con rapidez lo que necesita sobre una mesa aparentemente en absoluto desorden, una persona puede orientarse con facilidad en medios aparentemente caóticos dada su prolongada experiencia previa en los mismos. A menudo la familiaridad puede ser cultural y basada en referencias anteriores, como cuando cualquier europeo localiza una farmacia en una ciudad que no es la suya mientras que para ciudadanos de otras culturas no resulta tan sencillo. Entonces podemos entender que crear mapas cognitivos en el interior de un laberinto es muy difícil. Podemos encontrar miles de lugares, en el interior del laberinto, topológicamente diferentes y, sin embargo, idénticos en su aspecto visual, debido a la homogeneización de cierres y materiales. El laberinto dificulta elaborar mapas ambientales útiles y en su interior carecen de valor las experiencias vividas con anterioridad.

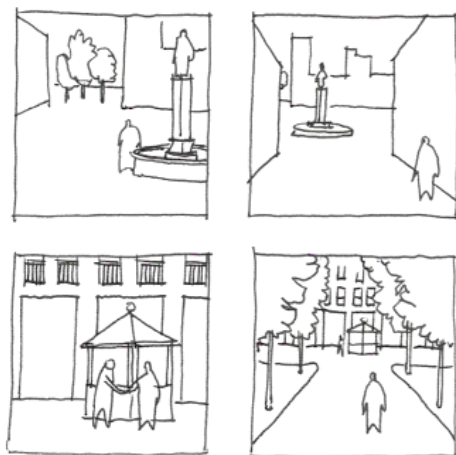


Fig. 114. Mapa mental de la ciudad.

A la hora de elaborar mapas mentales de la ciudad, es importante constatar que nuestra orientación espacial se sirve fundamentalmente de los datos proporcionados por la vista, pero que también el resto de sentidos, aunque en menor medida, proporcionan datos importantes de apoyo a este particular “sentido de la orientación” considerado por muchos como el resultado de una combinación de los cinco clásicos.

Vista: Casi todo se ha dicho ya respecto esta fuente de información predominante en la orientación espacial a la hora de desarrollar las características de la percepción en apartados anteriores. Es fundamental que la arquitectura, como parte primordial del urbanismo, potencie todos aquellos recursos que mejoran la percepción visual de la misma. Por ese motivo, sería importante tener presentes los criterios que favorecen la observación directa de los edificios y de la ciudad en sí (contraste figura-fondo, movimiento de volúmenes, diferenciación cromática de materiales y colores, adecuada relación luz-sombra con el necesario relieve en fachada, apoyo de las visiones seriales en perspectiva a la hora de estimar distancias, etc.) con independencia de que la mayor calidad del diseño contribuye a fijar el recuerdo de la visión del edificio por lo que pasa a formar parte del mapa mental de la ciudad. En la fig. 115 vemos un ejemplo gráfico de visión serial visual de la ciudad. La vista sigue siendo el principal instrumento de información para elaborar mapas mentales y fortalecer nuestra capacidad de orientación espacial en el interior de la ciudad, pero es indudable que existen otros elementos perceptivos que ayudan a fortalecer la orientación espacial urbana. En la secuencia se advierte la posibilidad de acudir a otros sentidos tales como el oído, con el sonido de campanas del edificio religioso o trinos de pájaros en las zonas arboladas, o el olfato, también en relación con arbustos o flores o posibles usos comerciales, o incluso el tacto en lo referido a la percepción del viento en zonas de la ciudad abiertas al paisaje. La orientación espacial se revela fundamentada en la combinación de estímulos perceptivos recibidos a través de todos los sentidos, si bien predomina sin duda el visual.

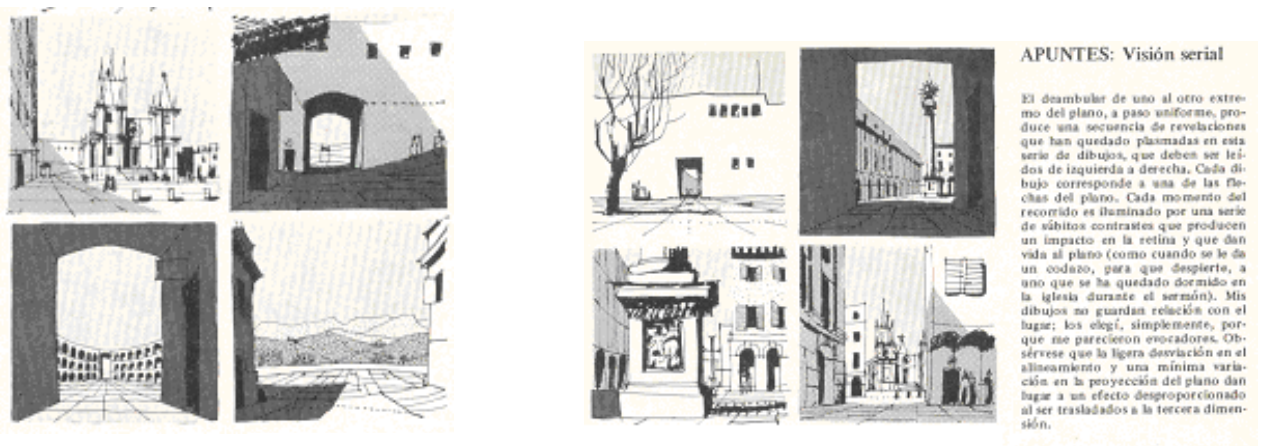


Fig. 115. Ejemplo gráfico de visión serial visual de una ciudad.

En relación con el sentido de la vista, debemos recordar que la disminución de la iluminación a unos mínimos funcionales ha sido una constante en los recintos laberínticos. En consecuencia, todos los mecanismos que proporcionen una correcta iluminación son fundamentales para propiciar una mejor orientación espacial. Además de por motivos estrictamente funcionales, ornamentales o de seguridad, también la iluminación nocturna es imprescindible para favorecer dicha orientación. Cada vez con mejor criterio, los sistemas de alumbrado artificial se concentran en las calles principales y en los nodos o mojones más significativos de la ciudad pero garantizando unos mínimos en el resto de viales y espacios públicos. Además de su emplazamiento y nivel adecuado de iluminación, también se está cuidando más la calidad de color de dicha luz de modo que no se alteren tanto los colores y aspecto formal del edificio o elemento iluminado lo que facilita el reconocimiento del mismo. Además los tramos de ubicación entre los puntos de iluminación, proporcionada y en equilibrio, sirven de elemento informador de escala y distancias dentro de la ciudad al ser contemplados en perspectiva.

Oído: Si bien es evidente que la percepción visual constituye el referente predominante en la orientación espacial (salvo obviamente en aquellas personas que lamentablemente padecen deficiencias graves en ese sentido), es muy numeroso el conjunto de estímulos acústicos que nos acompañan cotidianamente y que, de forma más o menos consciente, contribuyen también a incrementar nuestra capacidad de orientación espacial. Pueden citarse ejemplos de muy diferente entidad como son el sonido del tráfico, los semáforos acústicos, relojes con toques horarios mediante campanas o melodías, sirenas anunciando el mediodía en edificios públicos, sintonías propias en escuelas, gritos y risas en patios de colegios y guarderías, bocinas de máquinas de tren junto a las estaciones, música ambiental en zonas peatonales, el bullicio propio de zonas de mercados y comerciales, mensajes informativos grabados en medios públicos de transporte, canto de pájaros en zonas verdes, sonido de fuentes, música en zonas de ocio y locales comerciales, repiques de campanas en iglesias, acontecimientos deportivos, etc. Todos estos estímulos sonoros, de forma más o menos explícita, provocan en nuestro cerebro un dato informativo, bien por recuerdo asociado al mismo lugar, bien como nuevo dato a conservar dentro de mapa cognoscitivo que vamos formando de la ciudad. En este sentido, es importante señalar que algunas administraciones locales parten ya de la elaboración de mapas acústicos a la hora de diseñar globalmente la ciudad. Es cierto que las motivaciones para establecer estos mapas parten más de las denuncias ocasionadas por el ruido del tráfico o de algunos establecimientos nocturnos, que de otros criterios, pero el caso es que de la reflexión de dichas situaciones de “contaminación acústica” se establecen mecanismos previos de control y delimitación de zonas lo que cualifica diferentes zonas de la ciudad, uno de los mecanismos de la orientación espacial.

Olfato: Del mismo modo, quizás más sutil pero no menos permanente en nuestro recuerdo una vez aprehendido, la información recibida del sentido del olfato permite incrementar también nuestra orientación espacial. Por un lado se encuentran los estímulos agradables como puede ser diferenciar la proximidad de un parque por su olor a tilos o rosales, el olor del mar en la cercanía de la costa, o el olor de la ribera del río, o estímulos más locales como el olor de un asador, de una zona de mercado o restaurantes, o el de un horno de pan. Otros son desagradables pero también posicionan un lugar: establecimientos de productos químicos, aseos públicos, trastiendas de restaurantes con acumulación de contenedores, pescaderías, zonas de letrinas para perros, etc.

¿Puede el diseñador de la ciudad tener presentes estos aspectos y aprovecharlos de forma beneficiosa para la orientación espacial urbana? Evidentemente no es sencillo, pero el simple hecho de prever la mejor ubicación de determinadas actividades que se manifiestan con fuertes olores, agradables o no, estimar la dirección del viento predominante, asociar los mejores usos compatibles a dichas zonas y en relación con otros sentidos (arbolado, silencio y olores agradables con residencias y hospitales, por ejemplo), contribuye a crear zonas diferenciadas dentro de la ciudad y por extensión mejora nuestra capacidad de elaborar buenos mapas mentales de la misma.

Gusto: Posiblemente se trata del sentido que menos puede aportar en cuanto a la orientación espacial, si bien es cierto que especialmente aquellas personas que carecen del sentido de la vista y se ven forzados a utilizar al máximo el resto de sentidos para orientarse reconocen cómo puntualmente también el sentido del gusto puede ser útil, como por ejemplo en localidades costeras, en las que puede apreciarse el sabor a mar según en que dirección se avance o el regusto a arena en suspensión cuando el viento sopla del este como ocurre en las Islas Canarias. Pero evidentemente estos mecanismos son difícilmente planificables de forma previa y son utilizados en muy pocas ocasiones.

Tacto: La utilización del sentido del tacto para orientarse espacialmente es evidentemente propia de personas con discapacidad visual, pero cada vez más personas sin ese tipo de limitación también reconocen su uso y utilidad. La asociación de las diferentes texturas de los materiales a los diferentes lugares y el reconocimiento táctil de obstáculos son técnicas muy utilizadas para conocer y reconocer los diferentes emplazamientos. También la percepción del calor y el frío, o el diferente grado de humedad, puede ayudar a orientarse, como de hecho ocurre con la percepción de los vientos dominantes en una ciudad que sistemáticamente siguen una dirección que asociamos a determinados viales.

En la fig. 116, vemos una fotografía del Barrio de La Boca. (Buenos Aires). En este lugar lleno de referencias, la combinación de todos los sentidos fortalece la orientación espacial en el interior del barrio en el que la utilización del color puro (pinturas de barco), la música, el olor del puerto, la sensación de la brisa desde el mismo, son recursos que permiten reconocer con más fuerza el lugar.



Fig. 116. Buenos Aires (Argentina), barrio de La Boca.

4.1.5. CONCEPTO PSICOLOGICO DE ESPACIO URBANO

El concepto psicológico del espacio urbano ha tenido en los últimos tiempos dos enfoques muy distintos: Los que se basan en el espacio euclidiano y estudian su "gramática" y los que pretenden desarrollar una teoría perceptiva del espacio. Sin pretender entrar en un terreno demasiado teórico pueden señalarse los errores de estos dos análisis: para empezar, muchos autores sostienen que no es posible sistematizar completamente el espacio arquitectónico-urbano como un desarrollo de modelos de dos y tres dimensiones de carácter geométrico. Es innegable que la geometría forma parte de la sintaxis del espacio arquitectónico, pero debe integrarse en una teoría más amplia para llegar a adquirir un significado.

Por otro lado, el ser humano no puede ser la única referencia del espacio. El espacio arquitectónico-urbano tiene existencia independientemente de su percepción y tiene centros y direcciones propias¹³. Es precisamente el espacio arquitectónico, "la reunión de arquitecturas", aquel entorno en donde se desarrolla el fenómeno urbano, pero es el hombre quien capta la relación entre los espacios arquitectónicos para darle su carácter de estancias. Es por tanto una noción del espacio que va más allá de las facultades intelectuales, haciendo referencia a la sensibilidad, a la dimensión poética de los "espacios Kahnianos". La historia de la arquitectura es también una sucesión de concepciones del espacio según Giedion. Y ello es debido a que el espacio se puede definir de muchas maneras. Podemos definirlo como el lugar donde el hombre se pone en contacto con las fuerzas de la naturaleza, o, como se hacía en la Grecia clásica, donde se definía el espacio como el receptáculo del espíritu (Espacio metafísico). En el siglo XVII se perfecciona una teoría que permite describir cuerpos y vacíos dando una idea más clara del espacio físico (Descartes, sistema de coordenadas ortogonales). Más tarde se "inventa" un espacio abstracto, el espacio matemático de n dimensiones. Finalmente aparecerán nuevas teorías del espacio, muchas de ellas fundamentadas, en todo o en parte, en definiciones anteriores. El interés de todas ellas para el tema que nos ocupa es obvio, en cuanto que la comprensión de cómo funciona la orientación espacial deriva directamente del concepto psicológico de espacio que se maneje.

¿Qué tipo de espacio caracteriza entonces a los laberintos? Se trata sin duda de unos espacios euclidianos, definibles geoméricamente por complejos que resulten, cargados a su vez de un potencial de múltiples emociones que influyen sin duda en la capacidad de percepción de quien los recorre. Pueden ser espacios arquitectónicos y urbanos y, en todo caso, afectan la sensibilidad de sus ocupantes, manejando sensaciones que pueden ir desde la angustia de encontrarse perdido a la euforia de localizar la salida del recinto o ciudad. En todo caso, se trata de espacios psicológicamente no neutros que ganan en calidad cuando son utilizados.

¹³ Christian Norberg-Schulz, por ejemplo, sostiene en su libro "Existencia, espacio y arquitectura" que "es necesario elaborar una teoría en que el espacio esté realmente interpretado como una dimensión de la existencia humana, más que como una dimensión del pensamiento o de la percepción". Y en este sentido se entiende el espacio urbano como una "sociedad de estancias, donde resulta bello aprender, trabajar y vivir".

4.2. ORIENTACIÓN ESPACIAL: LUGAR Y SISTEMA DE REFERENCIA

Sobre la orientación espacial, una vez analizados los factores de nuestro organismo que la condicionan, podemos afirmar que depende en muchos casos de las imágenes ambientales que poseemos de los lugares. El proceso de formación de las mismas determina a menudo su intensidad. Puede servir como ejemplo la relación profunda que existía entre el hombre primitivo y el paisaje que habitaba, tal y como constatan los estudios antropológicos, delimitando cada zona con un nombre concreto conocido tan solo por el resto del clan o tribu. Salvando las distancias, es frecuente encontrar personas absolutamente conocedoras de su entorno, especialmente en el mundo rural, que dominan las designaciones de los montes, veredas o cerros, con términos a veces inexistentes en la cartografía oficial pero que les permiten una orientación espacial precisa y contrastable con otras personas de su medio. Por desgracia, casi siempre se trata de personas mayores que en su juventud, bien por labores agrícolas o ganaderas o por tener que desplazarse a lugares de trabajo distantes de su pueblo (minas, por ejemplo), se veían obligados a recorrer a pie grandes distancias y memorizaban cotidianamente detalles del relieve o de la naturaleza que constituían puntos de referencia. Es de lamentar que mucha de esta preciosa información desaparecerá con sus poseedores porque ni los mapas convencionales la recogen ni sus hijos o nietos la han heredado.

Pero volviendo al principio, los antropólogos se asombran de la multitud de topónimos existentes incluso en parajes prácticamente deshabitados. Los habitantes de los pueblos citados trabajaban y vivían en armonía con su paisaje, identificados con él, y éste les proporcionaba continuidad y estabilidad. El hombre muere pero la tierra permanece, especialmente cuando se trata de un lugar vivido. El recuerdo, entonces, es mucho más intenso. En esa línea surgen los lugares sagrados como la Acrópolis de Atenas (figs. 117, 118 y 119) o Lhasa en el Tíbet (figs. 120 y 121). Estas ciudades, dado su carácter sagrado, son visitadas con extraordinaria atención y cada uno de los rincones de las mismas tiene una designación que se recuerda posteriormente con veneración. En consecuencia, la orientación espacial dentro de las mismas es inmediata. En el primer ejemplo, la acrópolis de Atenas, es evidente que los lugares sagrados quedan grabados en la memoria de sus visitantes y se convierten en poderosos elementos de referencia espacial respecto al entorno construido en que se emplazan. Si además de los valores simbólicos, que mejoran la capacidad perceptiva, se unen circunstancias de predominancia de altura o calidad arquitectónica, se favorece entonces el recuerdo secuencial de detalles que facilitan la orientación espacial posterior. En la ilustración que recrea la Acrópolis de Atenas en su esplendor clásico frente a una fotografía reciente queda claro que la potencia de la arquitectura y el lugar pueden ser hitos de referencia de la ciudad en su conjunto. En cuanto a Lhasa, además de sus valores religiosos y simbólicos por tratarse del centro religioso del budismo, la potencia visual de su conjunto arquitectónico queda grabada en la memoria de sus numerosos visitantes. Destaca especialmente la fuerza visual del Palacio de Potala que se empezó a construir en el año 1.645.

Kevin Lynch, en su libro "La imagen de la ciudad", aporta varios ejemplos de orientación espacial privilegiada en función de un casi asombroso conocimiento del medio natural. Los aborígenes australianos se orientan perfectamente en el desierto merced a su conocimiento vital de la situación de los pozos de agua. Los navegantes de los mares del sur se orientaban mediante las estrellas, el color del agua y la dirección de las corrientes, so pena de perecer en el intento. En consecuencia, podemos constatar cómo la memorización secuencial de detalles de todo tipo posibilita la orientación a posteriori sobre un territorio. Estos detalles pueden variar enormemente de un individuo a otro, no solo por las diferencias perceptuales entre ellos sino por el valor afectivo de las imágenes. Cuanto mayor sea el afecto o desafecto a un determinado objeto en función de la experiencia vivida que nos recuerda, mayor será su capacidad orientadora dentro de un determinado entorno.

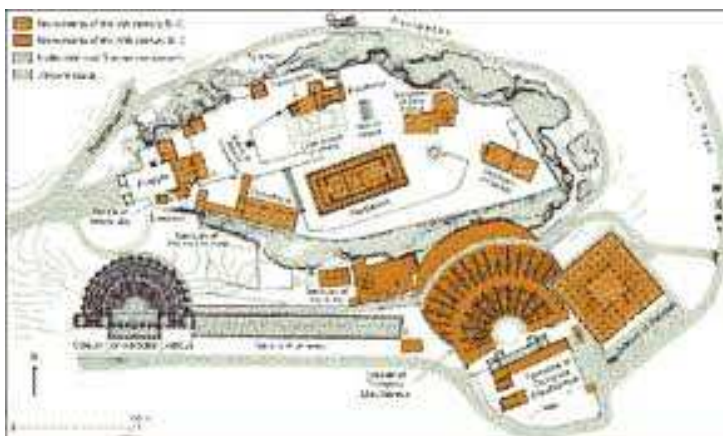
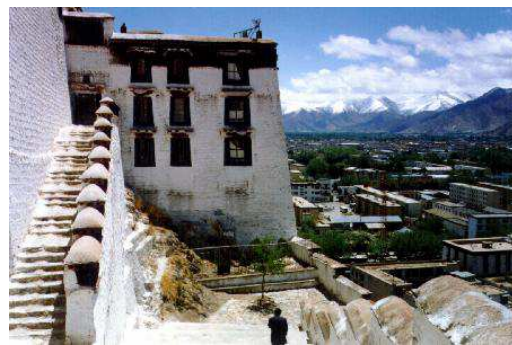


Fig. 117. Plano en planta de la acrópolis de Atenas.



Figs. 118-119. Ilustración que recrea la Acrópolis de Atenas en comparación con una fotografía actual de la misma.



Figs. 120-121. Imágenes de Lhasa (región autónoma de Xizang, antes Tibet).

La orientación espacial se basa en la utilización de sistemas de referencia, bien implicados con fenómenos objetivos relacionados con la Naturaleza, bien abstractos y generalizados. Sabemos con precisión que vivimos sobre un geoide, es decir, sobre una esfera achatada atravesada imaginariamente por un eje que determina en sus puntos de intersección con la corteza el polo norte (polo orientado hacia la estrella polar) y el polo sur (el opuesto). Partiendo de estos puntos ya convenidos, es fácil cuadrangular la tierra para facilitar toda clase de medidas y referencias. Esta cuadrícula, como ya es sabido, se hace de la siguiente manera: del polo norte parten hacia el polo sur líneas que la dividen longitudinalmente en secciones. Dichas líneas son los meridianos. A su vez, los meridianos se suponen cortados transversalmente por otras líneas paralelas: son los paralelos. Pues bien, frente a esta organización de referencia, sin embargo, los chukchees de Siberia¹⁴ distinguen veintidós direcciones de brújula tridimensionales y en relación con el sol. Entre ellas figuran el zenit y el nadir, la medianoche (norte) y el mediodía (sur), todas las cuales son fijas, aparte de dieciocho más que son determinadas por las posiciones del sol en diversas horas del día y de la noche, por lo que cambian según las estaciones. Los habitantes de la micronesia utilizaban un sistema de 28 a 30 direcciones en relación con las constelaciones y las rutas de acceso a las islas.

El sistema de orientación utilizado en las llanuras de China septentrional es de tipo regular con características de tipo mágico. La dirección correspondiente al norte se asocia con el color negro y el concepto del mal. En consecuencia, el sur se relaciona con el color rojo y los valores de alegría y vida haciéndolos coincidir con el Sol. Aunque resulta chocante un sistema de orientación semejante en el país que descubrió la brújula, no debemos olvidar que la aguja imantada se destinó fundamentalmente para orientar positivamente los edificios y

¹⁴ "A history of the peoples of Siberia". James Forsyth. Ed. Cambridge University Press. Cambridge. (Gran Bretaña). 1992

no para las artes de la navegación. En todo caso, es importante señalar que muchos habitantes de esta zona dan las indicaciones de posición mediante direcciones de brújula y no con advertencias de avance hacia izquierda y derecha como resulta típico en occidente. En consecuencia, se asume que el sistema de organización del espacio no se centra en el individuo sino que es fijo, universal y exterior a la persona.

No podemos olvidar, en todo caso, que muchos ciudadanos de occidente no sienten la necesidad de orientarse respecto los puntos cardinales, especialmente los correspondientes a las zonas urbanas. Los diferentes rasgos urbanos constituyen la alternativa para orientarse dentro de las calles de la ciudad. En ausencia de esos rasgos, cuando el medio natural es agreste, y en apariencia homogéneo, surge la necesidad de hallar otros medios de orientación. Los esquimales o los saharauis reconocen las direcciones constantes a través de los vientos dominantes o de las formaciones de arena o nieve producto de dichos vientos. Aunque no resulte lógico, o absolutamente científico, encuentran más constantes y fiables estas referencias que la posición de las estrellas en el firmamento.

Otra alternativa es que la dirección clave no sea una referencia abstracta sino la que marca el camino al territorio que se habita o la que señala puntos de importancia como los montículos funerarios en Australia que se modelan en dirección al centro totémico de la tribu.

Siguiendo esta relación de sistemas de orientación, podemos estudiar la isla de Tikopia, ejemplo de otro sistema que no es universal ni egocéntrico ni está dirigido hacia un punto de base, sino que está vinculado a un borde determinado en el paisaje. Se trata de una isla relativamente pequeña por lo que casi siempre se percibe el mar, bien por poder verlo u al menos oírlo en el peor de los casos. En consecuencia, los isleños utilizan expresiones relacionadas con la situación del mar para todo tipo de referencias espaciales, incluso en ámbito doméstico. Como las aldeas se reparten siempre en el litoral, el sistema de orientación espacial es unidireccional, en función del borde de la costa, y se relaciona cada aldea con el resto en función de su posición concreta a lo largo de la misma.

Otra alternativa es la organización espacial mediante focos intensivos hacia los que apuntan las diferentes construcciones. Un ejemplo de este tipo podemos encontrarlo en la ciudad de Meshed (Irán), donde se sitúa una mezquita, que alberga un altar o punto sagrado, ubicada en el acceso a la misma y precisamente en la zona más elevada. Pues bien, si se pasa por una calle que conduzca a dicha mezquita, lo correcto en las costumbres de población es hacer una reverencia. Dicho de otro modo, el punto sagrado polariza y organiza el espacio a su alrededor, contando con que todos los habitantes de la ciudad son conscientes de su ubicación. Alguna equivalencia simbólica puede establecerse con el saludo católico ante el altar, que establece una percepción de la orientación este-oeste del eje de la nave de la iglesia o bien la costumbre católica, ya menos arraigada, de hacer la señal de la cruz al pasar por la puerta de un templo dentro de una población.

En una cultura más cercana a nosotros, advertimos también el interés de la organización urbana de Florencia. En tiempos del renacimiento, la ciudad se organizaba en función de los canti o puntos focales de atención. De ese modo, palacios, comercios o escudos nobiliarios, servían de referencia espacial concreta para los ciudadanos. Posteriormente, los nombres de las calles se asociaron a esos canti y se marcaron con señales identificativas a finales del siglo XVIII. A principios del XIX se aplicó la numeración progresiva definitiva y la denominación de cada vial o calle inspirada en su antigua designación.

En realidad, desde el punto de vista del conocimiento de las características de la percepción, lo realmente importante es poder distinguir qué mecanismos rigen la diferenciación de los lugares. La noción de identidad de un lugar con una especificidad propia, quizás en la línea de la noción de "*locus*" de Norberg Schultz, ha sido estudiada por Moles y Rohmer, entre otros autores especializados en psicología cognoscitiva, y nos permite concluir que un lugar es tanto más diferenciable, como específico, cuanto mejor delimitado esté por una serie de particiones o tabiques, cuanto más cercanas estén sus dimensiones a la dimensión espacial de los gestos humanos espontáneos y en la medida que los límites que lo engloban tengan un mejor poder de separación en el sentido de la llamada "*calidad de un muro*" entendidos como un conjunto de particiones. También se identifica mejor un lugar cuanto más tiempo se haya pasado en él, cuanto más reconocido y universal sea el nombre que posea (por ejemplo, nombre geográfico, nombre legal y nombre de referencia) y cuanto más frecuentemente los individuos en general se refieran a él en sus discursos o sus comunicaciones. Del mismo modo, matizando lo anterior, influye más cuanto más frecuentemente se haya estado en él y se haya vuelto a él, en la medida que el paisaje que lo rodea sea más específico (regla de contrastes entre la figura y el fondo), cuantos más esfuerzos hayan tenido que hacerse para ir a él, cuanto mayor haya sido el coste generalizado de las acciones precisas para ir hasta allí y cuanto mejor haya podido ser apropiado en vista de realizar actos propios. En definitiva, un lugar tiene más especificidad para un individuo cuanto más se haya transformado instalando en él más objetos y dejando huellas materiales de su paso por el mismo.

En la Plaza de San Marcos de Venecia (fig. 122) podemos ejemplificar cómo su traza facilita la utilización de numerosos mecanismos que facilitan la diferenciación del lugar y el descubrimiento de su identidad frente a otros espacios. La calidad de su arquitectura, la potencia en altura del campanille, la relación con la laguna, el atractivo de sus perspectivas visuales, el descubrimiento casi teatral de su espacio desde las calles de acceso, constituyen un espacio perfectamente identificable y reconocible, lo que contribuye posteriormente a ser un conjunto eficaz como elemento de orientación espacial dentro de la ciudad.

También la obra de Alvar Aalto nos ofrece claros ejemplos de cómo la arquitectura ordena el espacio y permite la identificación y reconocimiento del lugar. Suele destacarse el caso del centro urbano de Seinajöki (Finlandia), en el que la gran torre de la Iglesia sitúa el conjunto formado por el templo, la biblioteca y centro social con el ayuntamiento, pero no solo por su enorme altura, que la hace reconocible en un amplio entorno, sino por los condicionantes singulares de su propio diseño (fig. 123).

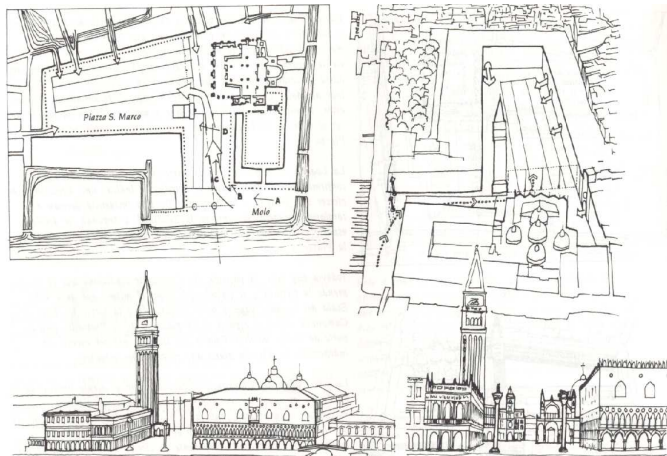


Fig. 122. Plaza de San Marcos de Venecia.

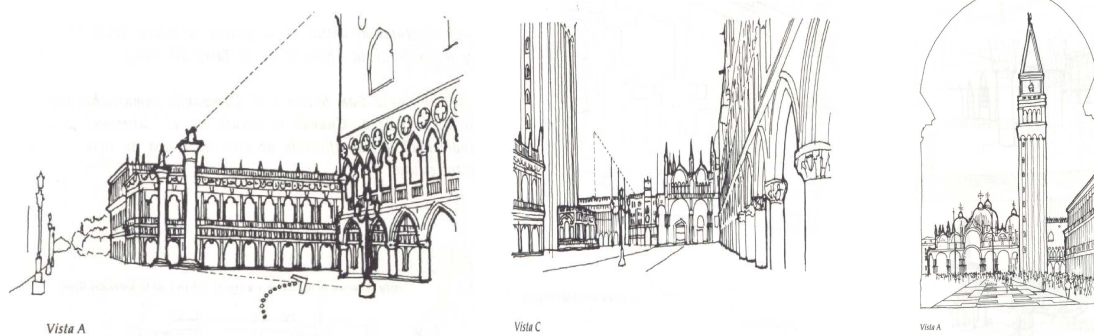


Fig. 123. Torre del complejo de Seinajöki de Alvar Aalto (Finlandia).

5. LA CONDICIÓN LABERÍNTICA DE LA ARQUITECTURA

5.1. ESPACIOS DESORIENTADORES MODERNOS Y CONTEMPORÁNEOS

Desde que en 1.981 un abogado y conservador alemán llamado Hermann Kern realizó la exposición “Laberinti” en Milán, se ha renovado el interés e incluso la fascinación por los laberintos de todo tipo, tanto los construidos como los dibujados. Kern recogió en dicha exposición unas seiscientas obras que comprendían fundamentalmente reproducciones de grabados, dibujos, fotografías y maquetas de diferentes espacios desorientadores así como instalaciones de artistas contemporáneos basadas en la creación de laberintos, tanto para ser contemplados como para ser recorridos. En ese mismo año, se fundó en Gran Bretaña una revista específica sobre laberintos que mantiene en la actualidad una página web, (www.caierdroia.com), con abundante número de visitas. Es importante recordar también que en 1.980 se publicó “El nombre de la rosa”, la novela de Umberto Eco en la que se describe un laberinto barroco, impensable en la baja Edad media, cuya importancia dentro de la trama queda fuera de toda duda¹. Coincidiendo con ese renovado interés por los laberintos, los libros de divulgación al respecto publicados en los años veinte (“Mazes and Labyrinths” de W.H.Mathews) o el famoso tratado de Paolo Santarcangeli, de los años cincuenta, fueron reimpresos y traducidos a nuevos idiomas, por no citar también el nacimiento de numerosos grupos “místicos” que adoptaron el laberinto como emblema y lugar mágico de meditación o incluso el interés mostrado por algunas instituciones o autoridades, como ocurrió con la oficina de turismo de Inglaterra, que decretaron 1.991 como Año del Laberinto, emprendiendo la realización de exposiciones, publicaciones, etc. Resultan también innumerables las obras de arte o instalaciones museísticas que se han basado en el laberinto como inspiración². Podemos señalar a ese efecto el éxito conseguido con la exposición “Per laberints”, celebrada en 2010 en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, y comisariada por el arquitecto Oscar Tusquets. Pero centrándonos en el estudio de la arquitectura en su relación con los laberintos, podemos señalar, sin embargo, que hay autores, como el citado Paolo Santarcangeli, que consideran que la arquitectura del siglo XX es en realidad netamente antilaberíntica. El estudioso razona cómo dicha arquitectura es, en su totalidad y según su criterio, de tipo “social, laica, democrática y desmitificadora”, o dicho de otra manera, netamente profana, y prescinde en consecuencia de la constitución de un centro en su planta o de la utilización de la curva, el rodeo y la caverna, elementos básicos en el laberinto. Señala, eso sí, que existen tendencias más intelectuales que interpretan el concepto de laberinto según resultados construidos muy cercanos a la producción de la plástica o de la escultura, mencionando a Ferdinand Cheval (1.836-1.924) con su Palais Idéal de Hauterive en Drôme³, es decir, resultados más cercanos a la anécdota que al método. Pero además de esta evidente singularidad dentro de la historia de la arquitectura, Santarcangeli apunta también el trabajo en ese sentido de arquitectos muy reconocidos, como Antoni Gaudí, sobre el que durante el año 2002 se realizaron numerosas exposiciones divulgativas de su obra. La casa Milá (Barcelona, 1.905-1.910) suscita parcialmente sensaciones expresadas de caverna y laberinto, organizando la planta en torno a dos patios, uno circular y otro elíptico. La planta carece de ángulos rectos y tanto las fachadas como las particiones muestran una plasticidad y blandura ciertamente orgánica, pero quizás no sean estos aspectos suficientemente fuertes como para considerar que el volumen del edificio pueda interpretarse globalmente como un espacio laberíntico, aunque sí plagado de simbolismos. Más evidente parece poder relacionar el Parque Güell (1.900-1.914), ya estudiado en capítulos anteriores (fig. 124), con los trazados laberínticos de los jardines del XVIII, mediante la simple comparación de los modelos en planta de ambos.

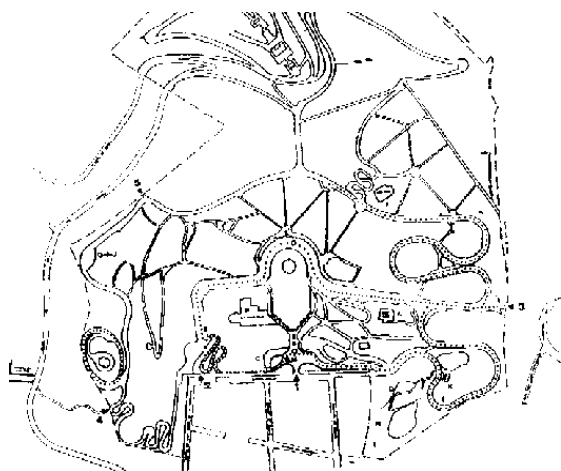


Fig. 124. Planta del Parque Güell en Barcelona, según diseño del arquitecto Antoni Gaudí.

¹ Anexo 8.11. “El nombre de la rosa”.

² Anexo 8.13. “Laberinto: deseo e imposibilidad”.

³ Anexo 8.27. “Palais Ideal”.

A lo largo de la historia reciente de la arquitectura, es frecuente advertir la convivencia de planteamientos muy diversos sobre la introducción del orden y del desorden en la arquitectura, entre lo orgánico y lo racional, partiendo del criterio extendido entre algunos autores de que la arquitectura contemporánea es básicamente racionalista y, en consecuencia, lo laberíntico supondría directamente una tendencia opuesta. En ese sentido, Finsterlin, Poelzig, Scharoun o Constant representan lo lúdico en la realización de edificios laberínticos, en línea con el concepto de libertad schilleriana, y como contraposición con ese marcado racionalismo ya citado.

Hermann Finsterlin, alemán, fue un arquitecto visionario que jugó un papel influyente en el movimiento arquitectónico expresionista a principios del siglo XX, siempre desde un nivel teórico y orientado a lo que se conoció entonces como Nueva Objetividad. Hans Poelzig, también alemán, representó el expresionismo (fig.125) mientras que Hans Scharoun, de la misma nacionalidad, y conocido por diseñar la sala de conciertos de la Filarmónica de Berlín, fue uno de los mayores exponentes de la arquitectura orgánica (fig. 126). Ese juego de volúmenes inspirado en la naturaleza y en el mundo subterráneo, común en los principios de diseño de estos arquitectos alemanes del siglo XX, es el que presenta características similares a los laberintos.

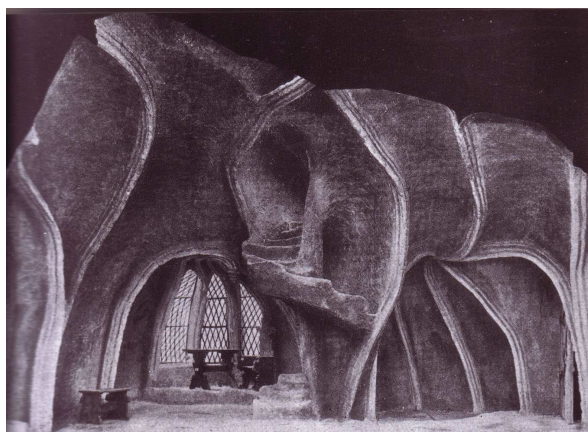


Fig. 125. Escenografía para la obra "Golem" de Poelzig.

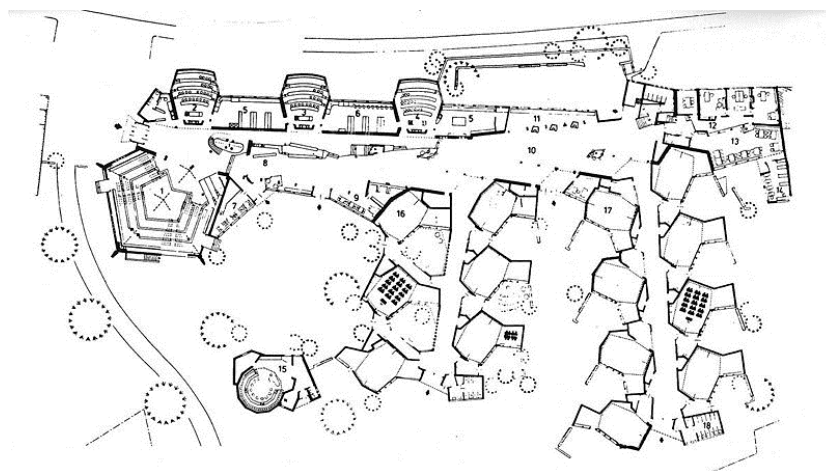


Fig. 126. Planta de un grupo escolar diseñado por Scharoun

Otros autores relacionan también la existencia de la espiral en planta como referencia al laberinto. En ese sentido podemos recordar el Museo Guggenheim de Nueva York, diseñado por Frank Lloyd Wright, o algunos ejemplos de la arquitectura de Hans Luckhardt.

Pero, desde mi opinión, considero razonable afirmar que existe la arquitectura laberíntica en época reciente, y no solo porque hayamos constatado una serie de ejemplos arquitectónicos más o menos anecdóticos, sino porque la existencia de numerosos edificios, cuya orientación en su interior resulta difícil, es un hecho, bien porque deliberadamente se haya perseguido ese efecto o porque espontáneamente, ante la ausencia de diseño o planificación, la construcción sea espacialmente confusa. Todos nos hemos encontrado con aspectos del diseño arquitectónico contemporáneo que favorece la falta de orientación espacial y la falta de toma de conciencia de la situación y posición personal dentro del propio edificio respecto al entorno exterior. Y, por supuesto, no me refiero solamente a aquellos edificios de traza confusa en los que es difícil moverse en su interior simplemente por defecto de proyecto, sino a todos aquellos en los que dicha pérdida de ubicación responde a una intención

deliberada por parte de los creadores del edificio. Para profundizar en este discurso, intentaré indagar, a continuación, en las características propias de una serie de tipologías arquitectónicas actuales en las que se aprecia menoscabada la capacidad de orientarse.

Comenzaré analizando ejemplos de arquitectura comercial, puesto que en ellos podemos encontrar la supresión deliberada de elementos de referencia que pudieran facilitar la orientación espacial en su interior. Esta situación puede encontrarse, muy especialmente dentro de la tipología de grandes superficies o centros comerciales contemporáneos, en un afán deliberado y no disimulado de alargar la permanencia de los clientes en su interior buscando incrementar las ventas. Para ello, se persigue conseguir el aislamiento visual de los visitantes al recinto respecto al exterior, distorsionando la fuerza de ese orden arquitectónico. De ese modo, dentro del orden espacial marcado por las habituales circulaciones lineales rectas y ortogonales, se reducen al mínimo las referencias espacio-temporales con el entorno, de modo que, una vez dentro, es imposible saber si en el exterior es de día o de noche, si el tiempo pasa y cae la luz, como también resulta imposible percibir el paisaje del entorno o la evolución de la simple vida ciudadana, porque de ese modo se posibilita que todos los sentidos se concentren y perciban mejor los diferentes reclamos del interior comenzando por los productos en venta y siguiendo por la cartelería, anuncios, ofertas por megafonía, etc. Hasta la música envolvente cumple su papel de aislamiento y anulación de referencias de orientación, porque impide escuchar el tráfico exterior u otro tipo de sonidos que establezcan relaciones espaciales o temporales con la ciudad. Incluso la climatización, con la creación de un ambiente artificial de eterna primavera, también contribuye a crear un micro-clima diferente siempre más agradable que el exterior.

En estos casos, dentro de la misma línea de endocentrismo espacial, la jerarquía de anchura de los pasillos es apenas perceptible mientras que la altura homogénea de los falsos techos no permite tampoco identificar y distinguir con facilidad unos espacios respecto de otros. La iluminación se concentra potentemente en los aparadores de muestra de compras, en vez de acentuar los pasillos que posibiliten diferentes recorridos de visita o evacuación. Se disponen dichos recorridos en cuadrado o círculo en vez de mostrar pasillos de menor anchura frente a vías principales a modo de espina de pez, lo que propicia recorridos "circulares" en torno a los mismos productos⁴. Los materiales de solado también son frecuentemente homogéneos y no diferencian con claridad zonas de estancia respecto vías de salida. Del mismo modo, buscando el resultado de prolongar la permanencia del público en el interior, la comunicación vertical entre distintos niveles se complica de modo que se alternan las escaleras mecánicas de subida o bajada en sentidos diferentes lo que lleva a rodear un núcleo en vez de ir encontrando de forma sucesiva las escaleras del mismo sentido. Además, suelen colocarse ofertas comerciales muy interesantes precisamente en estas zonas obligadas de paso. Para incidir aún más en éste intento de ralentizar el movimiento, los ascensores se apartan directamente de la visión general del recinto desde cualquier punto de la planta de modo que resulte necesario preguntar o buscar previamente los carteles de señalización adecuados, atravesar una serie de pasillos, normalmente opacos respecto al exterior, hasta acceder al elevador.

Por la misma razón, una vez abandonada una planta y al llegar a la de presunta salida, el acceso final que permita alcanzar el exterior no suele ser inmediato ni visible desde la puerta del ascensor. Afortunadamente, los mayores requerimientos de facilidad de evacuación ante posibles incendios, preceptivos por Normativa, están consiguiendo que en las nuevas construcciones comerciales se distinga mejor al menos un pasillo de evacuación principal apoyado por la señalética al respecto. A menudo, la enorme escala de este tipo de recintos, y la complejidad de sus núcleos de comunicación, no favorece la orientación espacial en su interior, si bien, dentro de estos grandes, y con frecuencia confusos, espacios comerciales, los núcleos de escaleras y ascensores suelen ser los únicos puntos de referencia claros para situarse en su interior. Se marca así una clara diferencia con las grandes superficies propias del diseño francés o estadounidense de las primeras décadas del siglo XX en las que los núcleos de ascensores se ubicaban ocultos en el perímetro de las plantas diáfanos, accesibles mediante pasillos que solían conducir también a los aseos y las escaleras de emergencia.

En cualquier caso, es un hecho que siguen prodigándose los centros comerciales en los que se anulan por completo las referencias visuales o auditivas del exterior de modo que el espacio de exposición de productos se convierte en un inmenso contenedor blindado del mundo en el que las circulaciones marcadas por los pasillos invitan directamente al reconocimiento de la oferta, con perspectivas visuales que no conducen a elementos de salida del edificio, y con una señalética más orientadas a descubrir con rapidez las diferentes zonas de venta que a determinar cómo poder salir con rapidez del edificio. Como ya hemos señalado, no cabe duda de que el espacio arquitectónico, con su distribución interior, está diseñado para retener al comprador el mayor tiempo posible, aumentando así las posibilidades de venta. (figs. 127 y 128).

⁴ "Commercial spaces". Carles Broto. Ed. Monsa. Barcelona. 1984.



Fig. 127. Centro comercial del Corte Inglés en Burgos



Fig. 128. Corte Inglés L'Illa en Barcelona.

También dentro de la tipología de grandes centros comerciales independientes, localizados en las afueras de la ciudad y denominados “Shopping.centers”, podemos observar características desorientadoras no como fruto de una distribución confusa sino por su enorme escala y el mimetismo de la sucesión de recintos que albergan. Un buen ejemplo, que no modelo, lo encontramos en el centro comercial Vulcano, diseñado por el arquitecto Renzo Piano y edificado en 2007 en la ciudad italiana de Nola. Construido a imagen del Vesubio, el llamado Vulcano Buono se desarrolla mediante una estructura cónica con un diámetro total de 320 metros, en la que un corredor interno circular permite el acceso a más de 150 tiendas, varias salas de cine y un hotel, entre otros negocios. Se cubre su superficie con un manto vegetal a modo de aislante natural en el ánimo de minimizar el impacto de su tamaño respecto el entorno (fig. 129). La circulación se organiza mediante un recorrido principal en anillo, de fácil acceso y reconocimiento, pero en el que la desorientación se produce por la sencillez con la que puede perderse la conciencia del lugar que se ocupa, dentro de un sinfín de comercios semejantes organizados en baterías concéntricas. A ambos lados de la dirección única de desplazamiento, solo se encuentran accesos a comercios, prácticamente nunca referencias exteriores, reduciéndose éstas a la imagen del cielo visible a través de un lucernario cenital continuo (fig. 130). Este esquema espacial, con diversas variaciones en cuanto a la forma de la planta y el número de alturas que asoman al gran corredor de distribución, se ha extendido por toda la geografía mundial, de oriente a occidente, acentuando su carácter laberíntico en las distribuciones interiores de los comercios independientes a los que el anillo conduce.

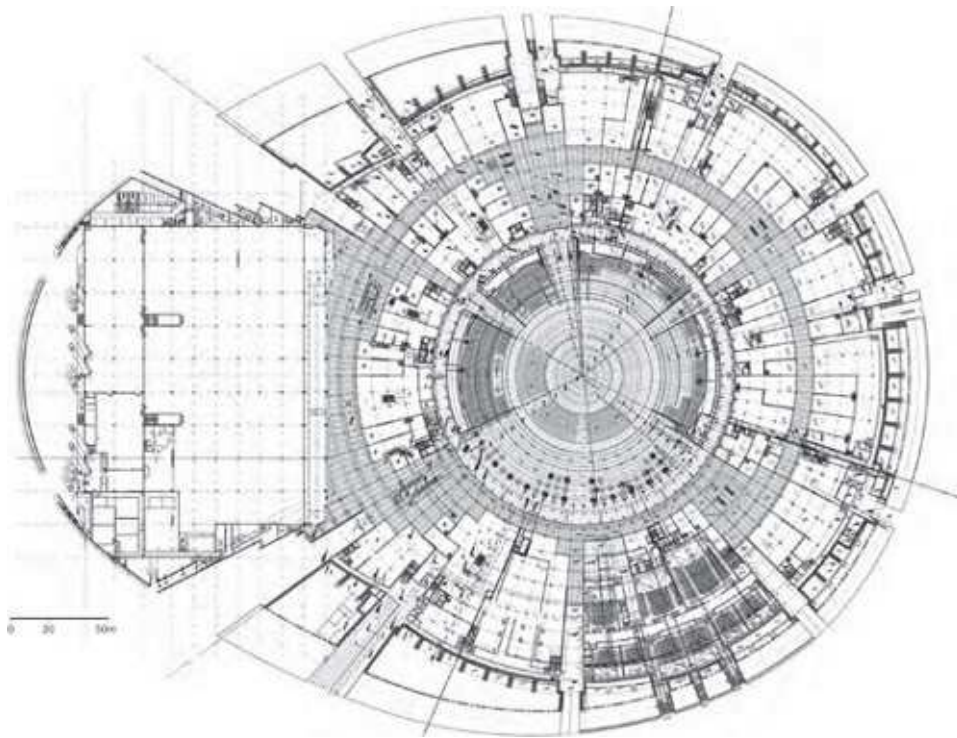


Fig. 129. Planta del Centro comercial Vulcano en Nola (Italia), diseño de Renzo Piano.



Fig.130. Anillo continuo de distribución al que asoman las diferentes plantas.

La relación que se establece entre un centro comercial como el Vulcano y su entorno, volviendo a la imagen de una nave espacial que aterriza en un medio ajeno a ella, es una relación que podríamos calificar de indiferente, porque quien entra en uno de esos edificios, busca un bien concreto para adquirirlo y en absoluto se plantea en qué situación se encuentra respecto la ciudad. Basta con recordar en qué zona del gran aparcamiento dejó su automóvil (fig. 131). En el mejor de los casos, una vez localizado un determinado producto de su interés, se afana por recordar su ubicación por si más adelante reconsidera la posibilidad de volver y adquirirlo finalmente. En el “shopping”, término acuñado en América latina para la suma de acciones que supone ir de compras fuera del centro, no solo puede llegar a anularse el sentido de orientación interno sino que desaparece por completo la conciencia de geografía urbana, ya que la ciudad no existe para el “shopping” por haber sido concebido, de hecho, para sustituir la ciudad. La gran paradoja es que estos complejos comerciales pueden llegar a convertirse, sin embargo, en auténticos puntos de referencia de las propias ciudades. En el caso de superficies comerciales asociadas a ciudades de tamaño medio, éstas suelen ser un punto de atracción para la población de otras ciudades cercanas y muy especialmente de localidades pequeñas, hasta el punto de que muchos ciudadanos reconocen no haber visitado la ciudad en sí, pero conocen perfectamente, fin de semana a fin de semana, el centro comercial. En ese sentido, se explican también las nuevas actividades que se asocian a esos complejos:

restaurantes, cines, bibliotecas y tiendas especializadas o incluso museos. Se trata de nuevos espacios de ágora, templo y mercado, como los rebautiza Beatriz Sarlo⁵, ya que, en realidad, a veces llegan a ser una ciudad en miniatura, una ciudad con cierto aire irreal en cuanto que aparecen rápidamente sobre el territorio y además su estilo de diseño prescinde de la historia o peculiaridades del territorio, enmarcándose en un estilo de arquitectura-decoración que fue muy del gusto de los postmodernos pero sobre el que nacen ahora severas dudas sobre su calidad. Insistiendo en el tema de la falta de referencias urbanas, esta parece sustituirse por referencias neoculturales que propician el aprendizaje del llamado *know-how* una vez que estás allí. Cierta aire *high-tech* en las estructuras, más en la apariencia que en el concepto constructivo, contribuye a que sean especialmente los adolescentes quienes gusten de estos espacios, con el agravante del aprendizaje acelerado de determinadas tendencias consumistas.



Fig. 131. Imagen del Centro comercial Vulcano en Nola (Italia)

Finalmente cabe señalar la peligrosidad evidente de una distribución laberíntica en caso de siniestro, como testimonió la prensa madrileña en 1.999 tras el incendio de un conocido centro comercial en la localidad de Las Rozas⁶. Un estudio posterior de la O.C.U, realizado en octubre de 2.002, señalaba que el 40% de los centros comerciales españoles presentaban serios problemas de evacuación en caso de emergencia por la dificultad para orientarse en su interior. A la falta generalizada de señalización correcta, tanto en las que debieran indicar vías de evacuación como en las de puertas y salidas de emergencia, se une la confusión generada por la propia arquitectura laberíntica de este tipo de centros en los que parecen primar los mecanismos de diseño que fueren a que el visitante pase por el mayor número posible de comercios. Evidentemente, los defensores de este tipo de centros comerciales pueden afirmar que también algunos establecimientos tradicionales, como el Mercado de la Boquería en Barcelona, son laberínticos en algunas de sus zonas, y quizás ello sea cierto, pero tanto como que al menos se establecen en el corazón de la ciudad y no la vacían de uso, más bien todo lo contrario. Pero con esta reflexión atendemos ya a aspectos urbanísticos que serán analizados con más profundidad en el próximo capítulo.

Volviendo al análisis de espacios desorientadores reconocibles en algunas tipologías arquitectónicas, resulta muy ilustrador el apartado de los museos, en los que es posible reconocer el uso de mecanismos conscientes de creación de un ambiente individualizado y separado del exterior, como criterio de introducción de orden, que termina dificultando la orientación espacial en su interior. A menudo, utilizando sofisticados criterios de control lumínico y de climatización, se crean sucesiones de espacios concatenados, sin referencia alguna del entorno exterior, en los que resulta relativamente sencillo perder la conciencia de la situación exacta respecto la entrada al edificio y su entorno. De hecho, en algunos museos ha sido imprescindible colocar señalética con planos de situación y flechas de recorrido óptimo, además de proporcionar planos a la entrada, ya que la adecuada orientación en su interior no resulta nada sencilla. De hecho, no solo resulta difícil saber cómo se puede acceder a la sala que deseamos visitar, sino que resulta complicado tener conciencia de que lugar ocupamos en cada momento respecto la entrada del edificio.

⁵ Anexo 8.28. "Los shopping-center".

⁶ Anexo 8. 29. "Incendio en centro comercial".

Hay museos cuya planta es libre y entran dentro del concepto de museo contenedor o caja de coleccionismo. En principio la capacidad de orientación en su interior es máxima y se distorsiona o no en función del montaje museístico posterior. El Museo Nacional de Arte occidental en Tokio (1957-1959) obra de Le Corbusier (fig.132), la Fundación Joan Miró de Barcelona (1972-1975) de J. L. Sert o los museos de planta libre de Mies Van der Rohe son buenos ejemplos de este concepto, del mismo modo que todos aquellos espacios museísticos concebidos directamente como una auténtica caja vacía, dominable visualmente en un solo golpe de vista, que depende de la complejidad de los posteriores montajes para crear recorridos que comprometan el sentido de la orientación espacial del espectador. Sin embargo, otro tipo de museos se enfrentan a la complejidad del programa combinando espacialmente fragmentos arquitectónicos. Esta secuencia de espacios suele ser unidireccional y clara, en lo referente a desplazamientos del visitante, pero a menudo puede crear también situaciones espaciales bastante confusas. En esa línea encontramos ejemplos interesantes como los museos diseñados por James Stirling o Hans Hollein. Es ilustradora al respecto la reflexión psicológica que aportan Moles y Rohmer⁷.



Fig. 132. Museo de Le Corbusier en Tokio.

El Museo Nacional de Arte Occidental en Tokio de Le Corbusier es su única obra en el lejano Oriente y tiene antecedentes muy interesantes en el trabajo de su propio autor, siendo el mejor exponente de su teoría de los “museos de crecimiento ilimitado”. En efecto, Le Corbusier diseñó previamente, en el año 1.939, el así denominado Museo de crecimiento ilimitado, resuelto mediante una espiral cuadrada en planta, inspirada a su vez en el Museo Mundial para el Mundaneum de Ginebra del año 1.929. Planteó entonces una sala única y continua, que se envuelve en espiral recta, proponiendo un paseo lineal a lo largo de la historia. Se hubiera construido sobre pilares, elevado sobre el suelo, con una entrada principal con acceso desde una plazuela. Del mismo modo que en los laberintos clásicos, la dificultad de la orientación no se encontraría en las alternativas del recorrido, lineal y sin cruces, sino en la propia dimensión de dicho recorrido y en la imposibilidad de conocer, en cada recodo, cuanto camino falta para la salida. Esta disposición se aprecia con claridad en la planta de distribución expositiva que viene reforzada a su vez por el diseño de la planta de cubierta (fig. 133).

La espiral en planta cuadrada iría desarrollándose y eventualmente creciendo, de acuerdo a las necesidades del proyecto, pudiendo aumentar su longitud con nuevas salas. A pesar de que la propuesta fue ampliamente discutida y analizada, también muchas veces criticada como utópica, nunca llegó a realizarse en occidente. Únicamente existen tres versiones de este tipo de museo corbuseriano en el mundo: Sanskar Kendra, en Ahmedabdad (1957), el Museo y Galería de Arte Gubernamental, en Chandigarh (1965) y el referido Museo Nacional de Arte Occidental, en Tokio (1959). De todos ellos, este último es el que más se acerca al concepto

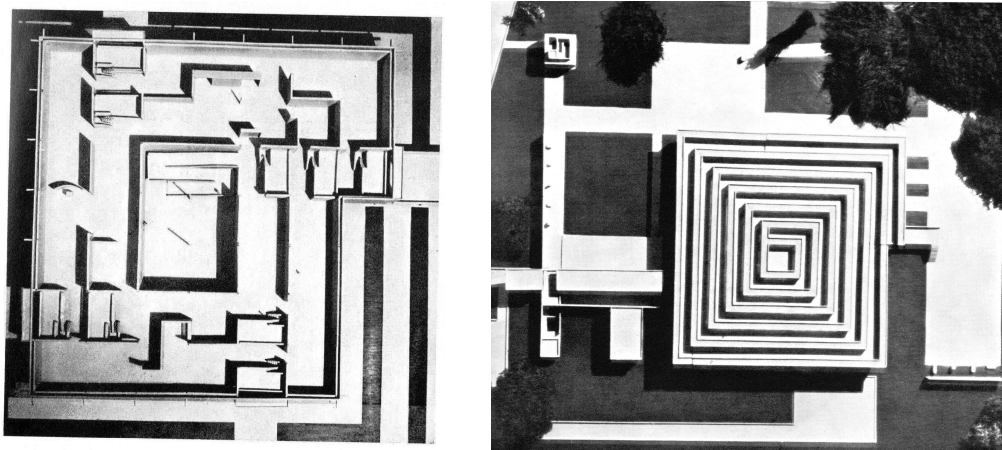
⁷ Anexo 8.14. “El laberinto como arquetipo de las artes del espacio”.

original, ya que los construidos en la India tuvieron que adaptarse a las condicionantes climáticas del sitio, transformando profundamente la idea original del autor. Se aprecia la fuerza en planta de la espiral cuadrada como estancia lineal de contenedor museístico y sus más que evidentes analogías con los laberintos clásicos.

Durante el recorrido expositivo, pueden apreciarse algunas aberturas, practicadas en los paramentos verticales que delimitan el recorrido único, que aportan todavía más características laberínticas si bien responden a lógicos motivos funcionales para recortar los recorridos de salida y permitir el regreso al comienzo sin necesidad de desandar todo lo avanzado. La sección recuerda el esquema de los zigurats babilónicos en el que se asocia el recorrido lineal en torno a un núcleo con el progresivo ascenso hacia el encuentro con la Divinidad. Resultan muy interesantes las observaciones que el propio Le Corbusier hizo en relación con cómo orientarse dentro del citado Museo:

“... el principio de este museo es que está construido sobre pilotis, llegándose a nivel del suelo por el mismo centro del edificio en donde se encuentra la sala principal. La espiral cuadrada que arranca de este punto permite unas rupturas, que favorecen extraordinariamente la atención que se exige de los visitantes. La manera de orientarse la proporcionan los locales a media altura, que forman una esvástica. El elemento modular de unos 7 metros de ancho por 4,50 de alto, permite asegurar una absoluta regularidad de la iluminación de las paredes de la espiral cuadrada. Para hacer comunicar diversos locales, se pueden practicar unas simples interrupciones en estas paredes, logrando esta comunicación, abriendo perspectivas, y permitiendo una multitud de combinaciones...”

Por lo tanto, a partir de un núcleo central, la estancia puede crecer alrededor del mismo, adoptando en planta la forma de espiral cuadrada y con la posibilidad de aumentar de superficie y crecer en función de las necesidades del propio museo. El recorrido permite puntualmente algunas vías de salida que “cortan” el recorrido lineal.



Figs. 133 a y b. Planta de distribución y cubierta del Museo de crecimiento ilimitado de Le Corbusier.

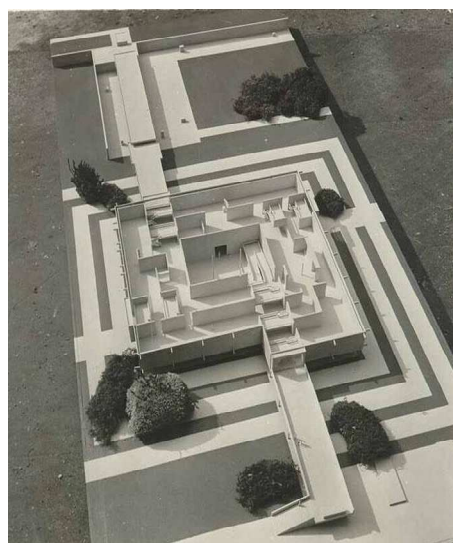


Fig. 134: Maqueta del proyecto de Museo de crecimiento ilimitado de Le Corbusier.

Pero ahondando en los ejemplos de museos que pudiéramos denominar *laberínticos*, creo razonable citar el Museo Picasso de Barcelona (fig. 135), si bien la confusión en su recorrido responde principalmente a su propia génesis como edificio. Una vez creado el museo en la calle Montcada de Barcelona, allá por el año 1.963, el edificio original ha ido creciendo de forma netamente orgánica al ir ocupando gradualmente diferentes palacios góticos adosados. Esta adición de espacios ha motivado que el recorrido de la colección resulte laberíntico, sensación potenciada además por otros dos factores; por un lado, la enorme afluencia de público y por otro las obras de remodelación que han redistribuido la colección. Cabe destacar la última intervención de Jordi Garcés (1.999) en este museo, reforma que podíamos calificar de minimalista, precisamente por aportar en su última ampliación grandes espacios que sirven a la vez de desahogo y referencia dentro del circuito, comunicados mediante una austera escalera construida en hormigón armado. De hecho, la primera fase del museo, realizada en la década de los sesenta, constituía un espacio fraccionado y laberíntico, mientras que la primera intervención, también de Jordi Garcés y Enric Soria, introdujo nuevos espacios más cualificados. El recorrido de la colección resulta en conjunto desorientador, si bien algunos espacios singulares facilitan la orientación en su interior a medida que se realiza el recorrido museístico. Esta secuencia resulta para muchos visitantes un atractivo añadido frente a otros espacios expositivos más regulares y previsibles. Del mismo modo, la secuencia fraccionada de fachadas es muy respetuosa con el casco histórico y consecuente con el parcelario medieval.

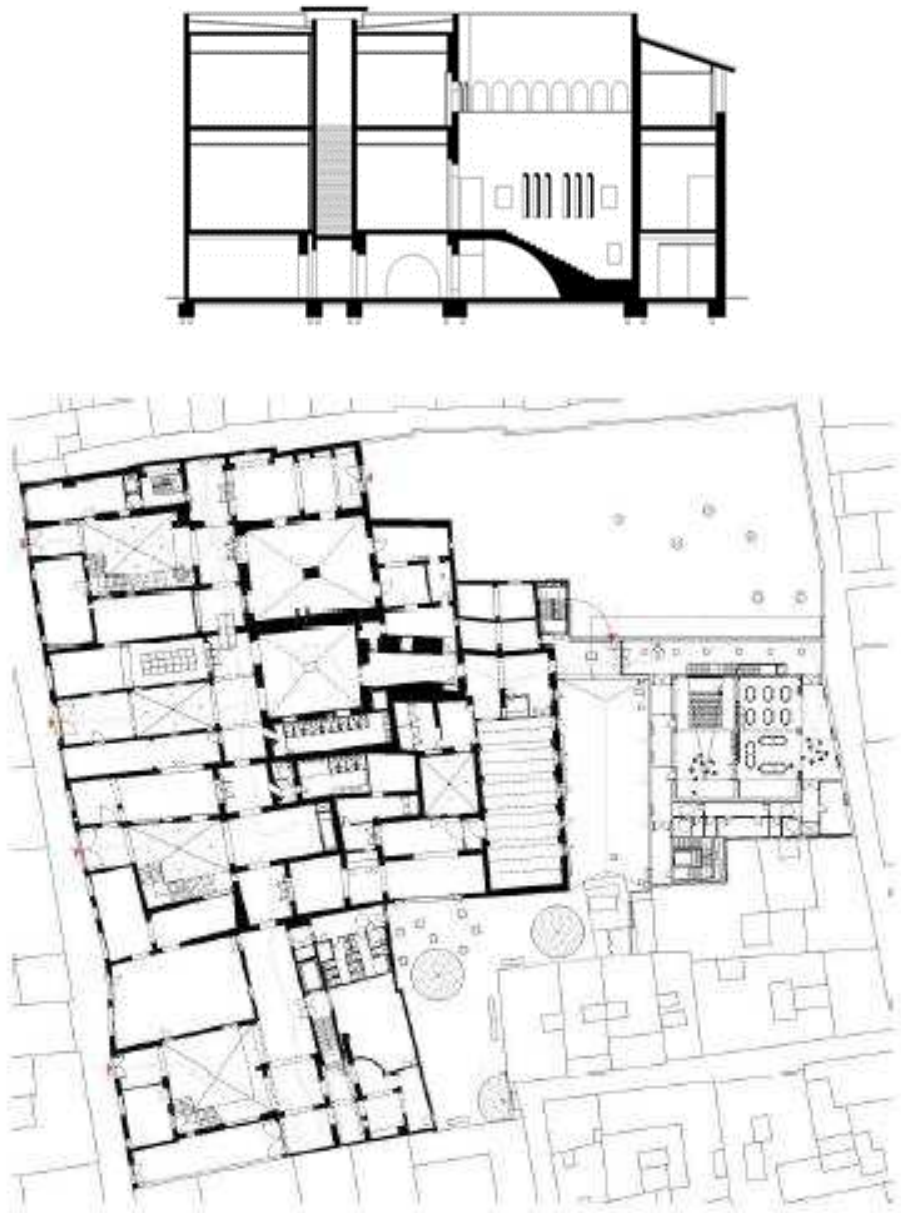


Fig. 135. a,b y c. Serie de imágenes del Museo Picasso en Barcelona.

La relación de las estancias en planta con el exterior, manifestada en sus alzados (fig.136), la fuerza de la luz introducida por el lucernario que atraviesa varias plantas, la importancia espacial del patio con la escalera dentro del conjunto, al que asoman sistemáticamente huecos del recorrido, hablan de mecanismos que mejoran la orientación espacial dentro de un antiguo edificio muy fraccionado y desorientador, aspecto especialmente apreciable en la planta⁸. La permeabilidad del edificio respecto el entorno está también muy controlada, dentro de las posibilidades y características del parcelario medieval, con calles estrechas y perspectivas muy cerradas.



⁸ "Dossier de prensa de presentación del nuevo edificio" Ayuntamiento de Barcelona, 2011.



Figs. 136. a y b. Relación entre planta, alzados y sección del Museo Picasso en Barcelona.

En la fig. 137, puede apreciarse la calidad de la intervención desde un punto de vista de rehabilitación monumental y el intento de caracterizar con cuidado la secuencia de espacios precisamente para intentar facilitar la orientación espacial en su interior. Para ello se aprecia también el uso de los cambios de texturas, la elección de materiales y los colores escogidos para cada zona, así como la inserción de huecos y puntos de referencia con el exterior.



Figs. 137. a, b, y c. Rehabilitación y restauración de recintos en el Museo Picasso de Barcelona.

Por otro lado, no sería justo ignorar que los museos, entendidos como organismos singulares y complejos, han tendido en buen número a convertirse en espectáculo arquitectónico, prácticamente en esculturas de sí mismas y como tales elementos orientadores dentro de la ciudad. Del Museo Guggenheim en Nueva York (1.943-1.959) de Frank Lloyd Wright al Museo Guggenheim en Bilbao (1.992-1.997) de Frank Gehry pasando por el Centro de Arte Contemporáneo en Tourcoiry (1.992-1.997) de Bernard Tschumi, encontramos buenos ejemplos de este tipo de museos que, si bien no favorecen especialmente la orientación en su interior, sí consiguen ser puntos de referencia en la ciudad. Capítulo aparte merecerían también otros museos que no se ubican en un entorno urbano pero que pueden tener características laberínticas por su manejo de la luz y los recorridos interiores, como por ejemplo, el museo Oteiza⁹, del que se señalan algunas consideraciones en el correspondiente anexo.

En cuanto a los edificios administrativos, especialmente en los planteados como oficina paisaje, también parecen reproducirse situaciones desorientadoras como las ya descritas en los museos, sobre todo cuando se compartimenta la planta con un excesivo número de mamparas, tabiquerías ligeras o muebles de media altura que crean tal sucesión de boxes que no resulta sencillo encontrar los pasillos de comunicación necesarios (fig. 138). En esta línea suelen ser muy poco afortunadas las redistribuciones típicas en edificios oficiales, cuando crecen los requerimientos de dependencias para atención personalizada o trabajo privado, multiplicando para ello las estancias de pequeño tamaño y limitando las anchuras de los pasillos al mínimo exigido por la ley. Este efecto negativo es más evidente cuando dichas oficinas se establecen como difíciles reformas sobre edificios históricos o simplemente redistribuyendo viviendas de cierta antigüedad que jamás fueron concebidas como espacios para tal fin administrativo. El público que llega por primera vez a este tipo de oficinas es quien más dificultades encuentra para orientarse en su interior frente a los trabajadores que, con la fuerza de la costumbre, deambulan con seguridad entre un laberinto de paneles, mesas y archivadores.



Fig. 138. Imagen de oficinas paisaje excesivamente compartimentadas.

Imposible no recordar ahora el conocido edificio de administración de la compañía Johnson Wax en Racine, Wisconsin, diseñado por Frank Lloyd Wright en 1936. Fundamentado en sus teorías futuristas, Wright se inspiró en la sede central de la fábrica de chocolate "Hershey", caracterizada por contar con un gran espacio central cerrado, sin ventanas, completamente independiente del exterior y acondicionado de modo artificial, de modo que se consiguiera una concentración plena por parte de los trabajadores, sin distracciones del entorno, en aras de una mayor eficacia productiva. En esa misma línea, diseñó también un gran espacio central a modo de contenedor (fig. 139), buscando un mayor sentido de proximidad y de posible cooperación entre los empleados, donde tuvieran un acceso directo entre ellos, sin tabiquerías, con el propósito de mejorar su eficacia. Para incrementar el aislamiento del exterior, introdujo un novedoso sistema de absorción de sonido mediante paneles de corcho ubicados en el techo del mezzanine o entreplanta, dispuesta parcialmente perimetral a dicho espacio, lugar desde el que los supervisores podían apreciar de un simple golpe de vista el trabajo de cada empleado y sus desplazamientos por el interior de la oficina. Como carácter orgánico del diseño, cabe considerar la búsqueda de la integración de la naturaleza en el espacio mediante la implantación de grandes columnas en ese amplio contenedor de oficina, ocupado después por los puestos de trabajo, dispuestos profusamente (fig.140). El laberinto se disuelve al contemplarlo desde el mezzanine.

⁹ Anexo 8.34. "Museo Oteiza".

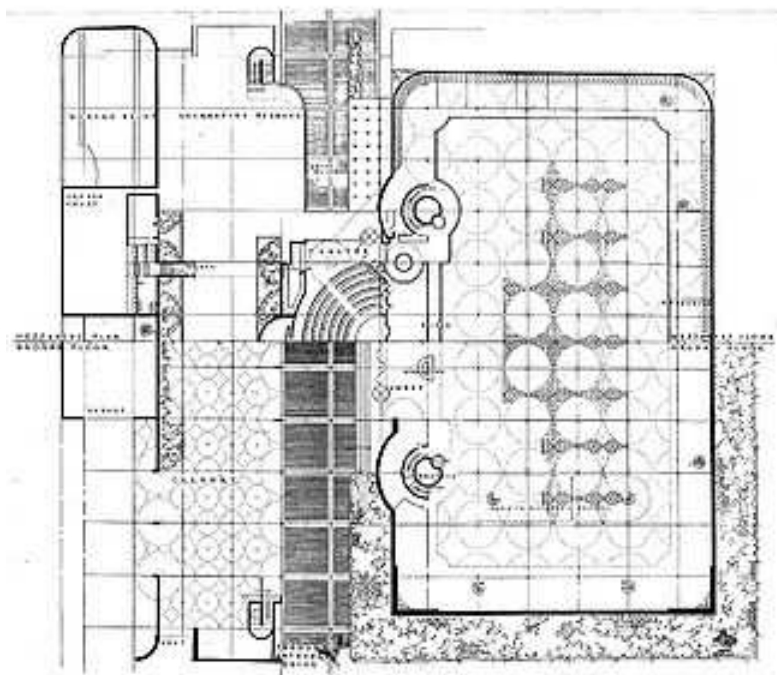


Fig.139: Planta de las oficinas Johnson, obra de Frank Lloyd Wright



Fig.140: Perspectiva del bosque de columnas en las oficinas Johnson.

Las arquitecturas singulares también nos ofrecen claros ejemplos de laberintos contruidos. En la Exposición Universal de Hannover del año 2000, Suiza planteó como pabellón nacional un laberinto de muros de 9 metros de alto por 50 metros de largo contruidos con un llamativo apilamiento de listones de madera de sección cuadrada, madera deliberadamente verde que debía secar a lo largo de los cinco meses de duración de la Exposición. Se trataba de un laberinto de altos muros, contruidos con dichos listones, dispuestos en torno a tres patios, sin apenas permeabilidad entre el interior y el exterior, buscando la sorpresa del visitante al ir descubriendo las sucesivas salas (figs. 141-142). Los tres patios, equipados con bares, se convertían en zonas de descanso, encuentro y referencia dentro del laberinto. Fue concebido por el arquitecto Peter Zumthor, tratándolo como un curioso instrumento musical de modo que, al deambular por sus corredores, sonaban, sin aviso previo, cémbalos y acordeones. También la iluminación de los escasos espacios cubiertos del conjunto se obtenía a través de líneas de gran pureza formal. Las lámparas eran simples tubos de acero corten que colgaban del techo, suspendidas desde varias filas dispuestas geoméricamente en relación con el trazado del propio laberinto.

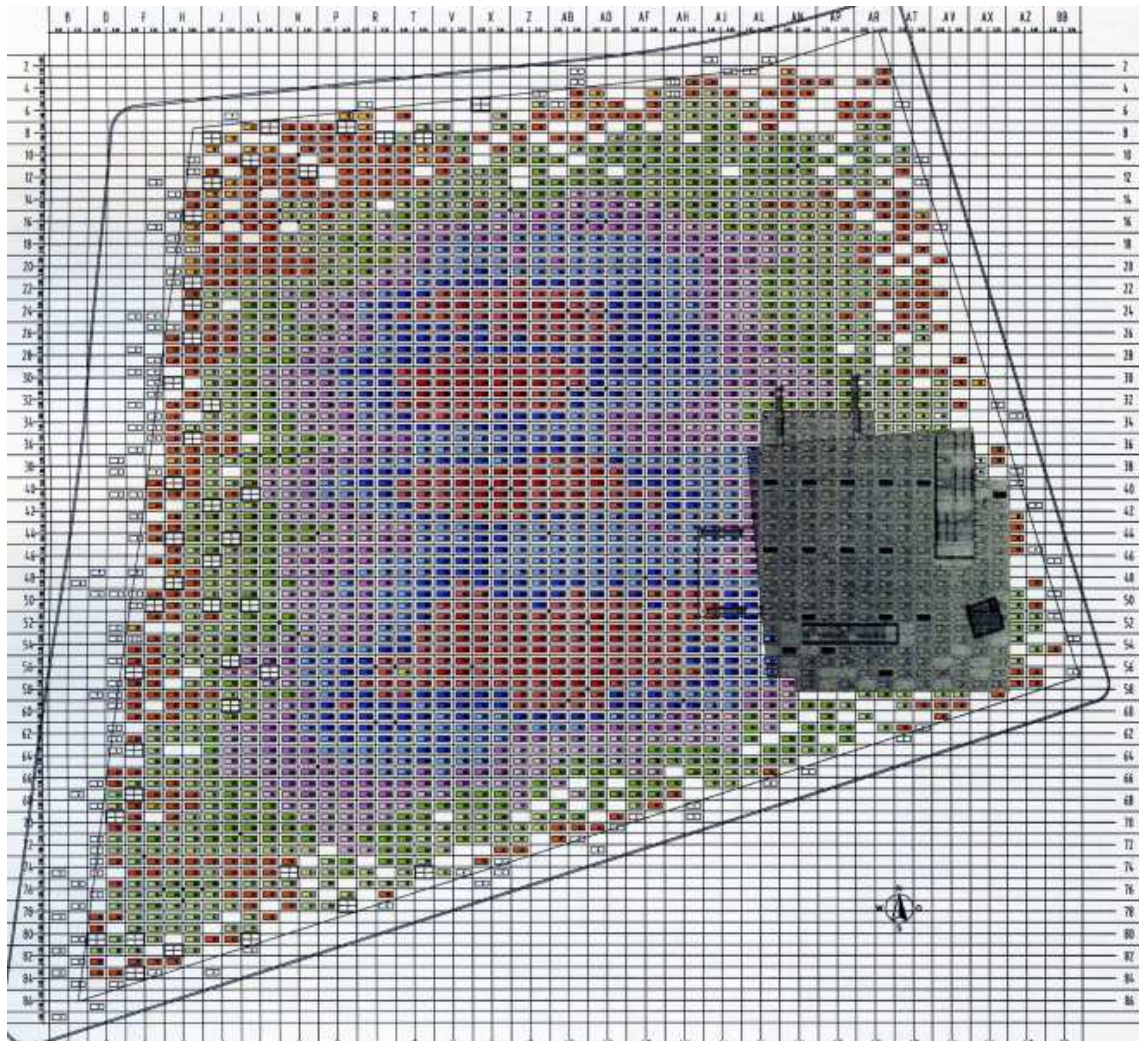


Fig. 143. Planta del Monumento del holocausto en Berlín.

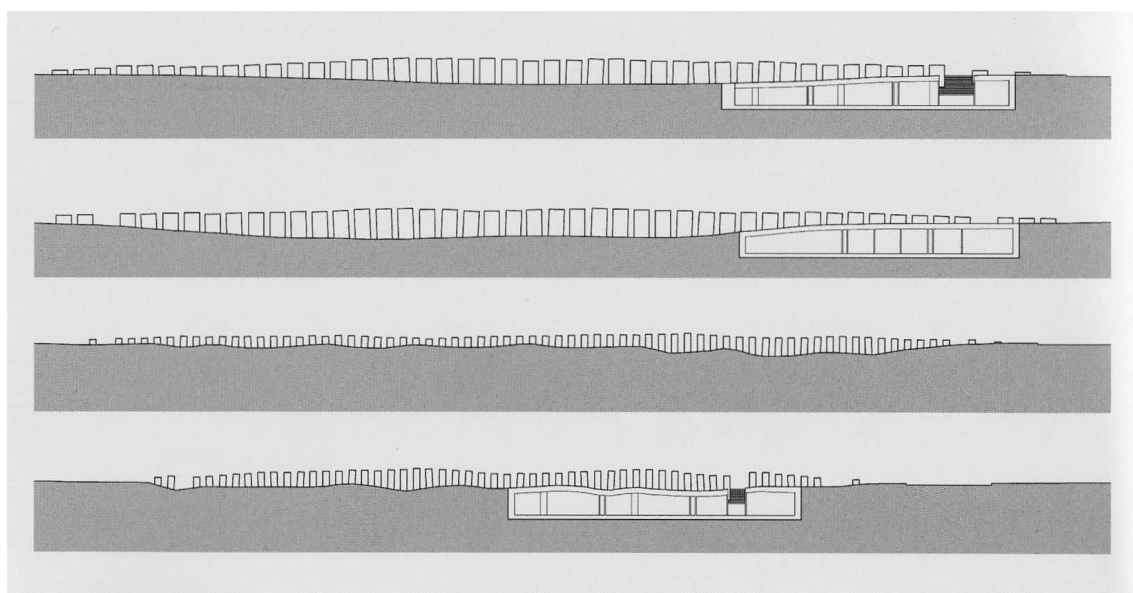
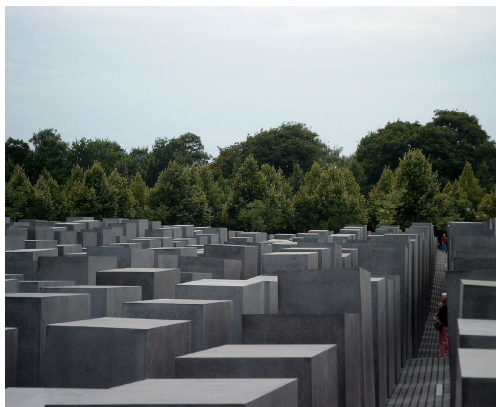
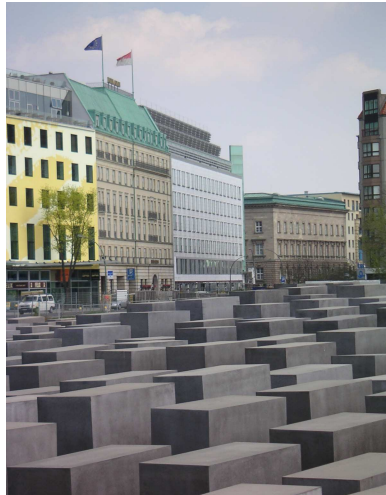


Fig. 144. Sección del Monumento del holocausto en Berlín.

Además, los bloques de hormigón varían en altura desde unos pocos centímetros hasta casi 5 metros de altura por lo que buena parte de la densa trama construida puede dominarse a simple vista, mientras que la sensación de perderse aparece y aumenta progresivamente al introducirse entre los corredores intermedios donde los bloques de piedra tienen mucha mayor altura que la del punto de vista del observador. Más desconcertante

resulta entonces caminar entre esas calles que forman los monolitos en altura porque además se descubren frecuentes variaciones de horizontalidad y verticalidad que resultan todavía más inquietantes. La luz se filtra y se pierde a medida que aumenta la altura de los bloques. Dentro del conjunto, un espacio subterráneo con techo de altura variable, aloja un Centro de Documentación sobre el Holocausto abierto a los visitantes. De nuevo, apreciamos las características de un laberinto clásico, utilizado esta vez en un lugar simbólico y polémico, en el que según describe Eisenman, “las estelas están diseñadas para producir una atmósfera incómoda y confusa, y todo el monumento busca representar un sistema supuestamente ordenado que ha perdido contacto con la razón humana”(fig. 145).



Figs. 145 (a,b,c,d,y e). Monumento al Holocausto en Berlín.

El diseño de este laberinto simbólico en Berlín, se basa en la configuración tradicional de los cementerios judíos del Valle de Josafat¹⁰ (fig. 146), paraje especialmente importante para la tradición hebrea por considerarse que allí, según los profetas, tendrá lugar el “el juicio a los gentiles de Yahveh al final de los días”. Nos encontramos ante una interpretación radical del concepto tradicional de monumento funerario.

¹⁰ “Valley of Josaphat”. Robert Appelson. Ed. Catholic Encyclopedia. Nueva York (USA).1913.



Fig. 146. Cementerio tradicional judío en el Valle de Josafat.

Dentro de consideración del laberinto construido como espacio singular, y de carácter aparentemente lúdico, podemos considerar algunos ejemplos de los hoteles-casino de Las Vegas, prototipo de una arquitectura existente en muchos países dentro de ese peculiar concepto de utilización del ocio. Se trata de edificios de dimensiones inmensas, de los que apenas pueden apreciarse los límites, con redes laberínticas de corredores y pasillos, cielos falsos de neón con bóvedas que no posibilitan sombras ni contrastes, iluminaciones uniformes y perennes en cualquier hora del día y de la noche, bosques de máquinas tragaperras en espacios sin referencias temporales o espaciales (fig. 147), ambientes monumentales de cartón piedra desvinculados de la realidad exterior, diseño ornamental deliberadamente confuso y fragmentado, ornamentos ostentosos simulando insistentemente curiosas naturalezas animales y vegetales, aplicación de falsas construcciones o no-arquitecturas, en definitiva, la aplicación de alguna de las consignas del posmodernismo en el que se legitimaba la reducción de la arquitectura al diseño comercial mal entendido. El signo domina el espacio y la arquitectura se redefine como puro “performance” aunque se pague el precio de crear espacios indefinibles y confusos que tienden a retener a sus usuarios absolutamente desorientados en su interior. La luz del sol se convierte en miles de bombillas de colores dispuestas en hileras interminables de máquinas tragaperras.



Figs. 147 a y b. Imágenes del interior de dos Casinos de Las Vegas.

Lo que en principio era un rasgo propio y casi exclusivo de la arquitectura ludica de Las Vegas, ha terminado por imponer su presencia en numerosos complejos hoteleros de todo el mundo, asociado a un determinado concepto de turismo que cada vez parece contar con más adeptos. Su principio de diseño responde en gran manera a los criterios ya estudiados para los centros comerciales. Si lo que interesa es atraer al público y alargar al máximo su estancia dentro del recinto, es fundamental potenciar el aislamiento respecto al exterior. Para ello se intenta crear un espacio muy atractivo, dentro de los cánones útiles para dicho tipo de público, y disolver todas las posibles referencias espaciales de orientación interior y de salida, sin más freno que el marcado por las normativas en caso de siniestros. En ese sentido cabe alertar del uso reiterado de numerosos mecanismos escenográficos que tienden a simular la realidad o falsear las soluciones arquitectónicas en los edificios. En interiorismo, por ejemplo, se utilizan frecuentemente falsas ventanas con iluminación artificial que imita la luz solar a fin de ambientar locales interiores (por ejemplo, restaurantes). Algunas incluso muestran fotografías de paisajes en acetato iluminados por detrás, intentando un realismo que parece ser del agrado de muchos de sus visitantes. Mayor riesgo tiene colocar falsas puertas o espejos para simular un espacio añadido al real, puesto que supone desorientar al usuario y crear un evidente peligro añadido al local en caso de siniestro.

Siguiendo en esa misma línea de ejemplos, son frecuentes las antesalas de los núcleos de ascensores en las que se falsea la sensación de tamaño real del recinto colocando espejos en toda la superficie de la pared de cierre al fondo. Se consigue así la intención de simular una amplitud inexistente, pero invita a recorridos imposibles y peligrosos por las consecuencias de la velocidad e inmediatez de movimientos los usuarios en caso de evacuación por incendio. No es ninguna exageración constatar que hay visitantes que se golpean contra los espejos al desplazarse con rapidez y percibir erróneamente que el vestíbulo se prolonga por el fondo. En estos casos concretos, no estamos hablando solo de un determinado gusto estético, del debate sobre la llamada sinceridad constructiva o del abuso de soluciones en las que las ventanas no son ventanas o la madera no es madera; todo ello sería sencillamente discutible, pero reflexionamos además sobre unas opciones decorativas que dificultan la orientación espacial dentro de los locales y que pueden ser un peligro real en caso de evacuación del local por incendio porque simulan puertas y ventanas falsas.

Pero siguiendo de nuevo con los ejemplos de construcciones laberínticas y desorientadoras, dentro de la historia reciente de la arquitectura, también el apartado residencial, en algunas de sus alternativas, nos presenta disposiciones que dificultan la orientación espacial en su interior, incluso en la propia arquitectura doméstica, si bien su pequeña escala relativiza considerablemente dicha condición laberíntica (Anexo 8.36) . En este capítulo amplio del uso residencial y de vivienda, las *unidades de habitación* de Le Corbusier pueden ser buen ejemplo de cómo, en el ánimo de crear una tipología de edificios que dieran respuesta al problema habitacional, (calificado como un acontecimiento revolucionario en palabras de su autor), pueden aparecer soluciones deficientes desde el punto de vista de la orientación espacial.

Las unidades de habitación nacieron en el año 1.945 por encargo del Ministerio de Reconstrucción francés. En 1.946, surgió el estudio de la primera unidad en Marsella, un enorme contenedor de viviendas con un eje horizontal o calle interior en conexión con los núcleos de ascensores, desarrollando así el concepto de “*máquina para vivir*”. Se ideó para unas 1.600 personas que deberían convivir dentro de un volumen construido de unos 140 metros de largo, 24 de ancho y 56 de alto. El edificio fue inaugurado en 1952. En ese mismo año, se realizó otra propuesta similar en Nantes y en 1.957 en la ciudad de Berlín, un edificio de 400 apartamentos dimensionado para unas 2.000 personas. A pesar de la rapidez en el encuentro entre el interior y el exterior dentro del edificio, el hecho de tener que desplazarse por los interminables pasillos y corredores interiores semeja una suerte de laberinto, a pesar de su trazado longitudinal, sobre todo por el efecto que crea la suma excesiva de espacios concatenados y la enorme escala resultante de la construcción en su conjunto. A ese fin, Le Corbusier introdujo el uso de diferentes colores para intentar caracterizar zonas de distintos usos, aplicándolos en el revestimiento de los paramentos interiores como un mecanismo orientador dentro de las diferentes plantas.

En las figs. 148 y 149, apreciamos precisamente una imagen de la Unidad de habitación en Berlín, junto a sus plantas y secciones, construida en la Colina olímpica de Charlottenburg, con ocasión de la Exposición Internacional. La enorme longitud de sus pasillos interiores recuerda una de las características de los laberintos clásicos unitarios: la importancia de la dimensión tiempo, la desazón que llega a producir el desconocimiento el tiempo necesario para alcanzar un punto, aún sabiendo que se llegará al mismo con toda seguridad.

“Un acontecimiento revolucionario: sol, espacio, verdor. Si se quiere formar familia en la intimidad, en silencio y cerca de la naturaleza...pongamos a 2.000 personas. Tomadas de la mano, que entran por una sola puerta hacia cuatro ascensores de veinte personas cada uno...Encontraremos la soledad, el silencio y la rapidez de contacto interior-exterior. Los edificios tendrán 50 metros de altura. Los parques alrededor de las casas acogerán los juegos de los niños, a los adolescentes y a los adultos. La ciudad será verde y, en los tejados, los jardines de la infancia”. Le Corbusier.



Fig. 148. Unidad de habitación en Berlín, obra de Le Corbusier (1.957).

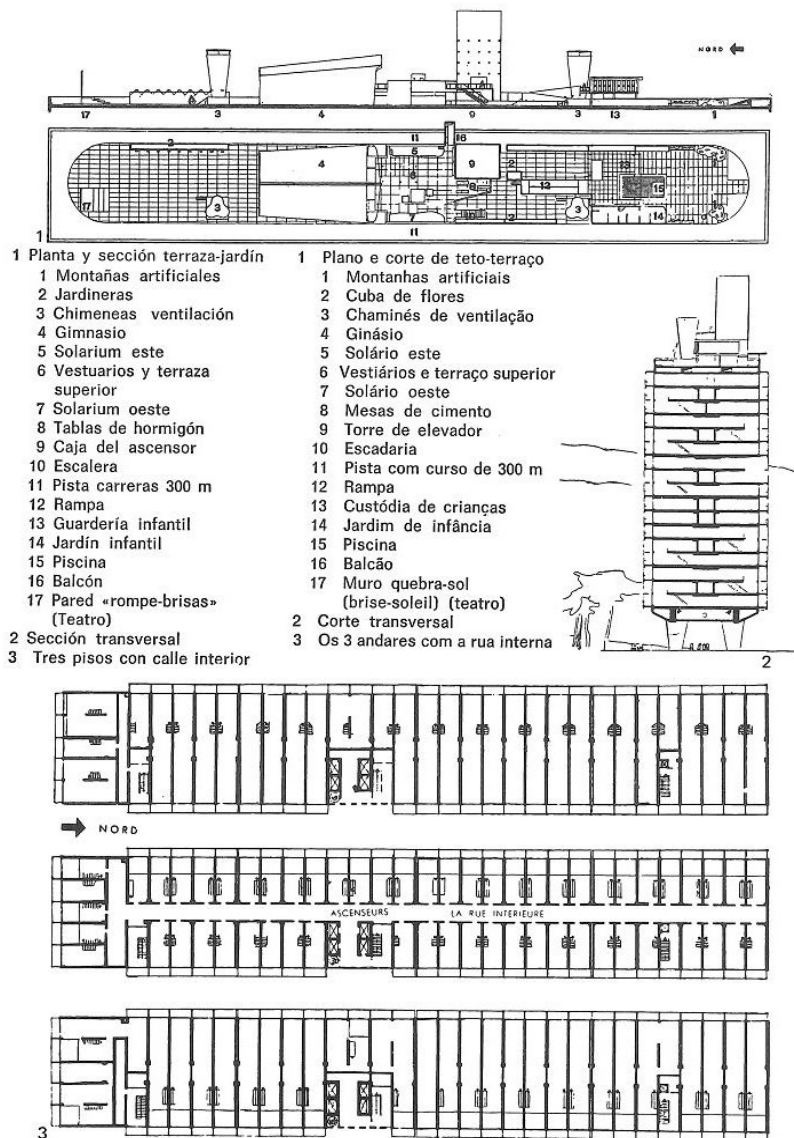


Fig. 149. Planta de la unidad de habitación en Marsella de le Corbusier (1952).

Al recorrer el interior de los grandes pasillos que organizan las unidades de habitación de Le Corbusier, encontramos, según plantas, diferentes tipos de pasillos o corredores. Es más recurrente el uso de pasillos centrales que abren, a ambos lados de su largo recorrido, a sendas filas de habitaciones, sin que necesariamente se encuentre iluminación natural al final del trayecto o bien un núcleo claro de comunicaciones verticales, aspecto que puede llegar a resultar inquietante o incluso angustioso (fig. 150). Por otro lado, también es cierto que podemos encontrar galerías laterales, con iluminación natural directa a través de celosías de diferente tipo, más favorables como diseño desde el punto de vista de la orientación espacial.



Fig. 150. Imagen de un pasillo central interior de la Unidad de Habitación de Marsella.

Ciertamente, la tipología arquitectónica basada en el uso de grandes alas de planta rectangular con pasillos centrales que las organizan interiormente, se encuentra con mucha frecuencia en edificios residenciales de muy diferentes usos. Desde los complejos y bloques de vivienda ya contemplados anteriormente hasta los modelos-tipo de hoteles, cárceles y hospitales, entre otros, siguen utilizando como idéntico elemento vertebrador de la distribución interior, largos pasillos que abren a series de dependencias dispuestas a uno u ambos lados del mismo. En muchos casos, estos corredores, cuando son centrales respecto las crujías a las que sirven, carecen de iluminación natural, no albergan ninguna ventana que permita relacionar el espacio interior con el entorno y tampoco permiten identificar con rapidez los elementos de evacuación del edificio o de comunicación vertical interior. Sirvan como ejemplos de esas diferentes tipologías residenciales, las siguientes imágenes correspondientes al Hotel Gran Conil Spa en Conil de la frontera (fig. 151), la Cárcel de Robben Islands en Ciudad del Cabo (fig. 152) y el Hospital de Valle Hebrón en Barcelona (fig. 153).

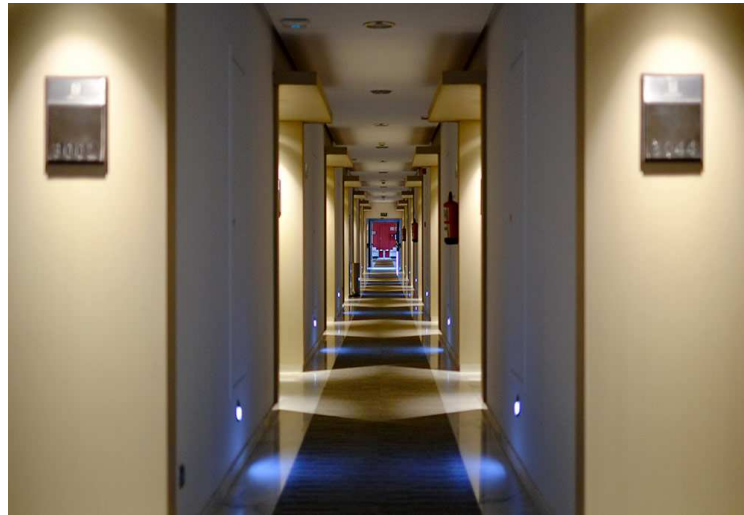


Fig. 151. Pasillo distribuidor en el Hotel Gran Conil Spa (Conil de la Frontera)



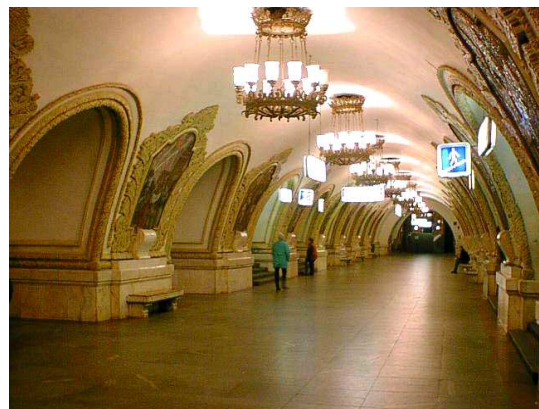
Fig. 152. Cárcel de Robben Islands (Ciudad del Cabo)



Fig.153. Hospital de Valle Hebrón (Barcelona)

Finalmente, sin ánimo de alargar la lista de ejemplos de forma exhaustiva, cabe señalar también la condición laberíntica de las arquitecturas asociadas a centros de comunicaciones, al ferrocarril subterráneo y los complejos de estaciones de Metro, y a los aeropuertos. En el primer ejemplo, la necesidad de crear nudos de enlace con líneas superpuestas y las sucesivas ampliaciones sobre líneas ya existentes, suele generar sistemas de túneles de marcado carácter laberíntico hasta el punto de que la señalética se convierte en recurso imprescindible no solo para escoger el tren adecuado sino para, simplemente, poder salir del complejo subterráneo. No existe jerarquía de corredores desde el punto en que se abandona el tren hasta poder salir al exterior. Es perfectamente posible comenzar por un túnel de grandes dimensiones y abandonarlo atravesando otros mucho más reducidos de forma previa a la salida por lo que es imposible salir del complejo de forma intuitiva. Tampoco se cumple que las escaleras vayan llevándonos de forma natural hacia el exterior porque los cruces de líneas marcan posibles subidas y bajadas sucesivas en el recorrido de evacuación. La falta de referencias con el exterior, y el ambiente artificial introducido en el interior del complejo, imposibilita encontrar con facilidad la salida.

En las figs. 154 y 155, vemos imágenes del interior del Metro de París y de Moscú, los nuevos laberintos subterráneos de nuestra sociedad. La falta de referencias del exterior y el desconocimiento del trayecto pendiente de recorrer propician la desorientación y el desasosiego con una excesiva dependencia de la señalética como fuente de información y orientación espacial imprescindible. Evidentemente, los grandes andenes singulares, como sucede en la capital rusa, son precisamente los puntos del laberinto en el que uno puede orientarse, sobre todo cuando hay un delicado trabajo de diseño previo como es el caso. Pero la red de corredores entre las paradas del propio suburbano es lo más parecido a una auténtica madriguera. A la hora de intentar documentar los planos de distribución de los túneles y pasillos del metro, se pueden encontrar esquemas, pero no plantas que permitan apreciar a escala su complejidad, ya que no están disponibles al público por motivos de seguridad.



Figs. 154-155. Imágenes del interior del Metro de París y de Moscú.

Resulta también llamativo el doble efecto desorientador que se produce al deambular dentro de las estaciones de Metro. A la dificultad para tomar conciencia de donde nos encontramos dentro de una de ellas, solo resuelta por la señalética bien ubicada, se une la pérdida de referencias del exterior de modo que al salir a la calle, surge una primera sensación de desconcierto y falta de conciencia de donde estamos y en qué dirección debemos avanzar.

En el segundo ejemplo, los aeropuertos, la desorientación en su interior se suele producir por la repetición sistemática de los elementos de diseño que componen las terminales, convirtiendo algunas estancias en puro reflejo unas de las otras. Ahora bien, cuando existen referencias claras del exterior, la desorientación es mucho menor, si bien la enorme escala de sus terminales tampoco ayuda al respecto. Debemos recordar que uno de los factores clásicos de los laberintos era el desasosiego creado al no tener conocimiento preciso del espacio que queda pendiente por recorrer. Este aspecto desorientador se nos presenta especialmente en buen número de los grandes aeropuertos internacionales actuales¹¹. Las distancias de comunicación interna entre terminales son kilométricas y a pesar de saber aproximadamente dónde nos encontramos, es inevitable dudar de cuanta distancia real nos queda para poder alcanzar el objetivo y cuánto tiempo vamos a necesitar para solventar dicho desplazamiento. Especialmente en los casos de enlace de vuelos, el desasosiego e incluso la angustia de algunos viajeros es palpable y recuerda claramente a uno de los efectos propios del laberinto clásico. Citaré, por ejemplo, el caso de Heathrow en Londres, donde la extensión durante cientos de metros de túneles subterráneos que terminan en recodos, de los que se desconoce la continuación, pueden hacer perder la calma a cualquier nuevo viajero. En definitiva, nos encontramos ante ese tipo de laberinto comparable al desierto en el que el problema no es la elección de un camino correcto ante una bifurcación, sino la incertidumbre de avanzar en una dirección sin saber si alcanzaremos el destino y cuanto tiempo invertiremos en ello. Es un ejemplo evidente de la importancia del factor escala dentro de la orientación espacial y de la imprescindible utilización de la señalética para posibilitar desplazamientos correctos en su interior, lo que no deja de evidenciar un cierto fracaso de la arquitectura. Para intentar paliar esta deficiencia, en aeropuertos como el de Mallorca, se están introduciendo señalizaciones en los pasillos de comunicación que informan del tiempo necesario estimado para llegar a pie desde dicho punto hasta las diferentes terminales o puntos de embarque.

¹¹ *“Planning and design of airports” Horonseff y McKelvey. Ed. McGraw Hill Book. Nueva York (USA). 2010.*

5. 2. RECURSOS FAVORECEDORES DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL ARQUITECTÓNICA

Después de todo lo analizado hasta el momento, resulta evidente que, tras estudiar las diferentes tipologías de laberintos y edificios desorientadores, podemos encontrar también edificios en los que diferentes recursos de diseño contribuyen a mejorar y favorecer nuestra capacidad natural de orientación espacial dentro de ellos. Sin ánimo de hacer una relación exhaustiva de los mismos, reseñaré a continuación ejemplos concretos de su aplicación en diversas obras de arquitectura, sin que el orden en la exposición suponga mayor prioridad o importancia en principio.

En primer lugar, como imprescindible recurso o mecanismo orientador, destaca saber manejar adecuadamente la introducción de la luz. Este hecho es rápidamente apreciable en todos aquellos edificios en los que se advierte que resulta fácil orientarse en su interior, tal y como se puede constatar en numerosos ejemplos a lo largo de la historia de la arquitectura. La cuidada introducción de luz natural, la inclusión de ejes de luz dentro de la planta de un edificio, contribuyen poderosamente a facilitar la orientación espacial en su interior, una orientación que se basa predominantemente en todos los recursos que posibilita precisamente la adecuada percepción visual del edificio, con una distinción nítida de volúmenes y distancias mediante estudiados juegos de luces y sombras. La arquitectura orientadora debe ser geometría llena de luz. Como aseguraba Le Corbusier, *“la arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes agrupados bajo la luz.”*, ya que la luz es un factor de primera magnitud con el que se debe contar si se pretende ordenar el espacio y posibilitar su uso.

“La arquitectura es la ordenación de la luz. La escultura es el juego de la luz” (Antonio Gaudí).

Los núcleos de comunicación vertical, los pasillos de distribución principales, los accesos y salidas del edificio deben estar perfectamente iluminados de forma natural. Deben proporcionarse también mecanismos complementarios de iluminación artificial en el edificio que sean capaces de reproducir dicho efecto orientador también de noche o en ausencia de luz natural. En el análisis ya realizado de los diferentes laberintos y espacios desorientadores construidos en la historia, hemos podido apreciar sistemáticamente cómo la iluminación tenue, cuando no lúgubre, es una de las características permanentes propias de los laberintos clásicos o mayas entre otros. La falta o acusada carencia de luz disuelve las formas, confunde el arranque de los paramentos verticales respecto al suelo, impide concretar distancias y mimetiza las imágenes de los diferentes recintos. Por el contrario, una adecuada iluminación permite, con el necesario juego de luces y sombras fundamental para nuestra percepción visual, percibir correctamente los diferentes volúmenes y texturas de los materiales, anticipar a distancia las decisiones de movimiento en nuestro desplazamiento y captar con más rapidez las dimensiones globales del recinto en que nos encontramos. En este sentido es importante advertir que debería priorizarse siempre la iluminación natural frente a la artificial puesto que con independencia de su mayor calidad lumínica (que contribuye a identificar mejor los diferentes objetos), su cambio de dirección a lo largo del día crea también contrastes de luz y sombra diversos que contribuyen a relacionar la orientación interior del edificio con la exterior del medio. También por esta razón, la iluminación conseguida a través de paramentos verticales o parcialmente inclinados puede resultar más cualificadora del espacio que la iluminación estrictamente cenital, si bien ésta puede resultar muy útil en función del tipo de ocupación y uso concreto del edificio. Pero en cualquier caso, debe considerarse que la sustitución casi completa de la iluminación natural por sistemas alternativos artificiales no ayuda en absoluto a la orientación espacial, creándose además una excesiva dependencia de sistemas de suministro e instalación que evidentemente pueden fallar con cierta frecuencia. El conocimiento al respecto del factor tiempo es muy importante y una falsa situación lumínica distorsiona su percepción. Merece la pena recordar que hay más mecanismos de diseño utilizables que la única o estricta colocación de ventanas a fachadas y patios. La utilización de tabiques de vidrio moldeado, los huecos acristalados en altura rematando los tabiques de partición, la introducción de paños de vidrio en aquellas puertas en las que el uso del recinto lo permite, la supresión de divisiones opacas al límite (incluso saltando los límites convencionales del pudor en el cerramiento de baños, por ejemplo), son recursos de diseño que pueden tener efectos muy diversos y discutibles, pero que hacen coincidentes el ánimo de introducir luz con la realidad de que las luces sean cambiantes a lo largo del día, variando su extensión en función de la orientación, clima, aspectos de control climático, etc...

Pero para concretar edificios ejemplares en este sentido, podemos encontrar notables maestros en el uso de la luz revisando la historia de la arquitectura. John Soane fue el autor del primer edificio destinado específicamente para ser museo, la Dulwich Gallery (fig. 156), construida entre 1.811 y 1.814 en las afueras de Londres. En dicha construcción se adoptó el esquema de galería acristalada que proporciona iluminación cenital. Nacida para albergar la colección de arte de un emigrante francés, inauguró un tipo arquitectónico que sobrevive hasta hoy e inicia la preocupación por el uso matizado de la luz natural que llega hasta la última generación de museos. Evidentemente, el manejo de la luz cenital, por sí solo, no es un factor definitivo para garantizar la adecuada orientación espacial en el interior de un edificio, pero permite, como pocos recursos, identificar y reconocer los diferentes espacios en sucesión que componen el programa del mismo. La luz cenital se muestra entonces como una constante tipológica que posibilita dicha orientación, si bien no crea relaciones visuales con

la ciudad por lo que pierde cierto valor al respecto. El Panteón de Roma, por citar un edificio clásico de referencia, permitía al menos contemplar el cielo y las nubes, situar mínimamente el edificio respecto el entorno, mientras que las lucernas o tragaluces acristalados, carecen de esa cualidad por tratarse habitualmente de vidrio translúcido. En la Dulwich Gallery, se aprecia la colocación de lucernarios sobre la cubierta que permiten la introducción de luz cenital, siempre en clara relación con el estilo de diseño de los recintos a los que sirven¹². Su carácter exento por completo respecto las edificaciones colindantes permite que se cuente con iluminación natural en todo el recorrido del sol sin periodos de sombra, evitando así lo que ocurre en otros edificios diseñados con lucernarios y ubicados en el interior de la ciudad que se encuentran rodeados de construcciones de mayor volumen y pierden por ello buena parte de su función. La planta de cubierta permite leer a su vez la distribución de la planta principal de las salas de exposiciones (figs. 157-158). Ciertamente, el pequeño tamaño del edificio, unido a la caracterización de estilo de cada sala, garantizan además que ningún visitante pueda extraviarse en sus desplazamientos por el interior.

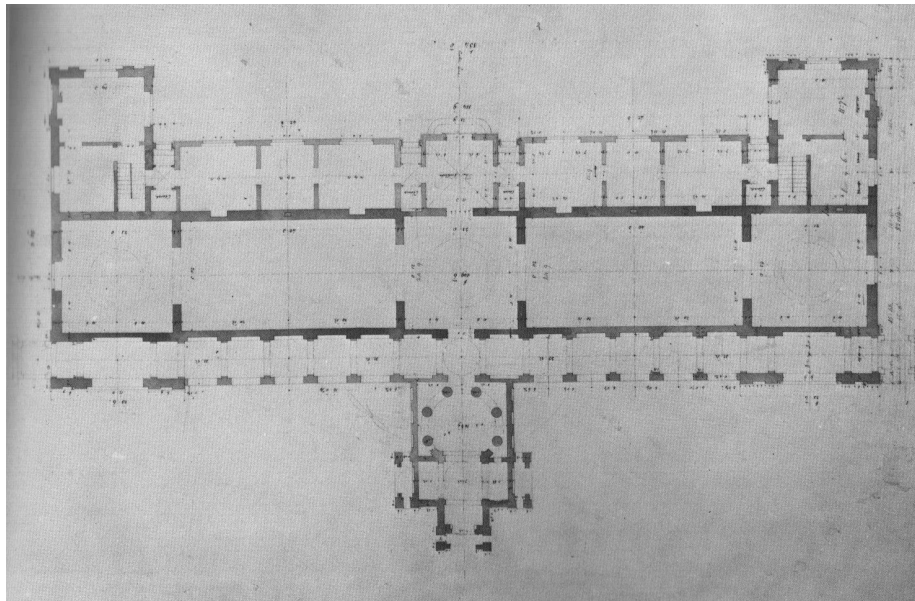


Fig.156: Planta de la Dulwich Gallery de John Soane en Londres



Figs. 157-158. Imágenes de los lucernarios de la Dulwich Gallery en Londres

John Soane, desde finales del siglo XVIII, remodeló y amplió durante décadas el edificio sede del Banco de Inglaterra siendo su arquitecto conservador desde 1790. A una concepción del espacio en la que se advierte la preocupación funcional, traducida en una distribución racional de los recintos que facilita la orientación en su interior, se añade su sentido de la elegancia arquitectónica, basado en la claridad lineal y en la moderación de los ornamentos, así como, precisamente, en la sabia introducción de luz cenital. Desde las linternas acristaladas

¹² "Architectural monographs /John Soane", G.Tilman Mellinghoff. Academy Editions- St. Martin press. London/New York. 1983. (págs. 77-93).

desciende la luz sobre espacios diáfanos que, liberados de ventanas, permiten nuevas utilidades. Los muros guarnecidos de yeso y pintados en blanco avanzan en claridad y van desvestiéndose de referencias estilísticas para convertirse en juegos limpios de vanos y macizos. Obviamente, la luz cenital permite prescindir de huecos en fachadas exteriores lo que resultaba muy útil desde un punto de vista de la seguridad del propio Banco pero restaba facilidad para tomar plena conciencia del lugar que se ocupaba. Las sucesivas ampliaciones y remodelaciones de la sede de esta institución (fig. 159) han creado finalmente una secuencia de espacios en la que orientarse no resulta nada fácil, al menos en principio. Los cambios de eje de distribución por zonas y esa reducida permeabilidad con el exterior aumentan la desorientación en su interior. Sin embargo, la correcta introducción de luz natural junto a la sabia cualificación de cada estancia (geometría en planta, ornamentación singular, color específico y diferenciado, etc.), permiten orientarse con relativa facilidad en su interior a pesar de lo complejo de su planta. Si ahondamos en el sentido funcional del propio edificio, es cierto que para buena parte de sus usuarios, dicha sucesión de dependencias no resulta laberíntica porque tanto los trabajadores como los clientes van directamente a un recinto determinado sin necesidad de desplazarse posteriormente entre ellos. Existen, además, numerosas estancias restringidas al público en general. En resumidas cuentas, nos encontramos ante un buen ejemplo de cómo la diferenciación espacial bien aplicada, apoyada en la correcta introducción de luz natural, contribuye a la facilitar la orientación en el interior de un edificio de gran escala. En el caso particular de un Banco es evidente cómo pueden manejarse a voluntad mecanismos orientadores o desorientadores, facilitando la llegada a espacios de atención al público o imposibilitando encontrar aquellos recintos que exigen mayor privacidad o seguridad. En todo caso, es la luz el elemento primordial que cualifica el espacio más allá que la propia geometría.

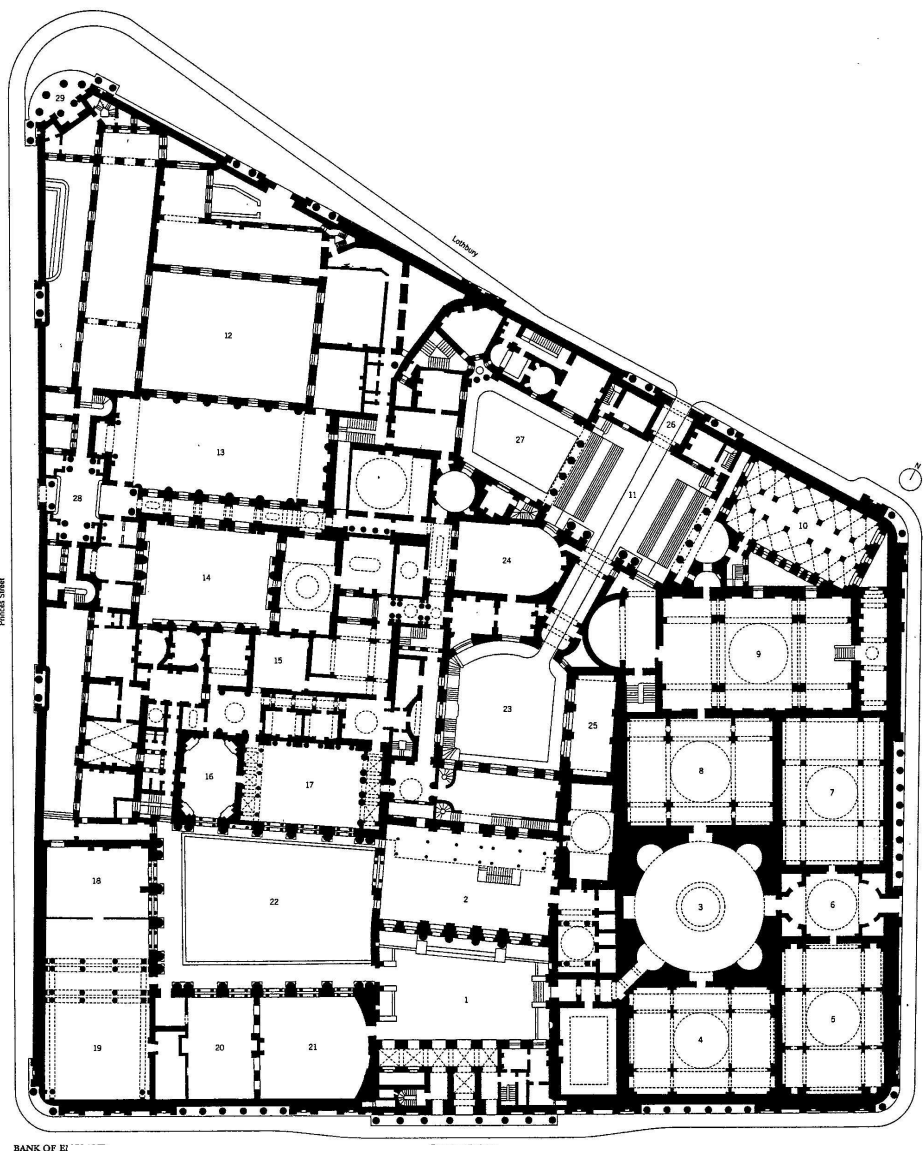


Fig. 159. Planta del Banco de Inglaterra en Londres (John Soane).

Otro arquitecto imprescindible a la hora de reflexionar sobre la importancia de la utilización de la luz orientadora en arquitectura es Louis I. Kahn: *“El espacio de un edificio debe poder leerse como una armonía de espacios iluminados. Cada espacio debe ser definido por su estructura y por el carácter de su iluminación natural. Aun un espacio concebido para permanecer a oscuras debe tener luz suficiente proveniente de alguna misteriosa abertura que nos muestre cuán oscuro es en realidad”*. En la Galería de Arte para la Universidad de Yale (1.952-1.954), una construcción modular compuesta por volúmenes prismáticos, utilizó por primera vez el techo de hormigón armado resuelto mediante una estructura espacial de tetraedros con armadura especial que deja al descubierto los dispositivos de iluminación, mecanismo que utilizaría en numerosas ocasiones dentro de la construcción reflexiva de sus edificios públicos donde sus temas principales fueron el espacio y la luz.

Es importante advertir que si la iluminación cenital suprime los huecos verticales, que permiten la referencia del exterior desde el interior del edificio, el resultado puede disminuir la capacidad orientadora del conjunto por lo que resulta muy importante combinar ambos recursos. Buen ejemplo de lo hasta aquí descrito podemos encontrarlo en el Centro de arte y estudios británicos de la Universidad de Yale, en New Haven (Connecticut), construido entre 1.969 y 1.977, y finalizado después de la muerte de Louis I. Kahn por Pellecchia y Meyers. No puede entenderse la orientación espacial en su interior sin apreciar el papel protagonista de la luz (fig. 160), que más allá de posibilitar la “simple” visión y sucesión de recintos, los cualifica e identifica. La fuerza de la geometría en planta y el manejo de texturas de los materiales vistos se intensifican con la luz cenital. Se aprecia también el esfuerzo de diseño para conseguir que la colocación de los aparatos de iluminación artificial reproduzca los efectos de la natural. La luz no solo funciona entonces como un mecanismo imprescindible de percepción del espacio sino que contribuye a cualificarlo¹³, adquiriendo una importancia de diseño sobre la que Louis I. Kahn reflexionó en numerosas ocasiones:

“No puedo definir el espacio como tal si no tiene luz natural”

“El modo en que se conforma un espacio implica en gran medida la conciencia de las posibilidades de la luz. Los medios que conforman un espacio implican ya que la luz penetra en él, y la elección misma de la estructura es al propio tiempo la elección del tipo de luz que se desea”.

“La elección de la estructura es sinónimo de la elección de la luz que da forma a ese espacio. La luz artificial es sólo un breve momento estático de la luz, es la luz de la noche y nunca puede igualar a los matices creados por las horas del día y la maravilla de las estaciones” (L I. Kahn).



Fig. 160. Introducción de luz natural en la Galería de arte.

En las plantas y sección del Centro de arte y estudios británicos en New Haven (fig. 161), se aprecia también la importancia orientadora de la correcta implantación de patios y de huecos de referencia del exterior. Identificados con el número 3 en planta primera, respecto al nivel de ingreso al edificio, los patios de luz organizan funcionalmente toda una sucesión de recintos en torno a ellos.

¹³ "Louis I. Kahn. Complete work 1935-1974" Heinz Ronner. Ed. Birkhauser. Boston. 1994. págs. 390-391.

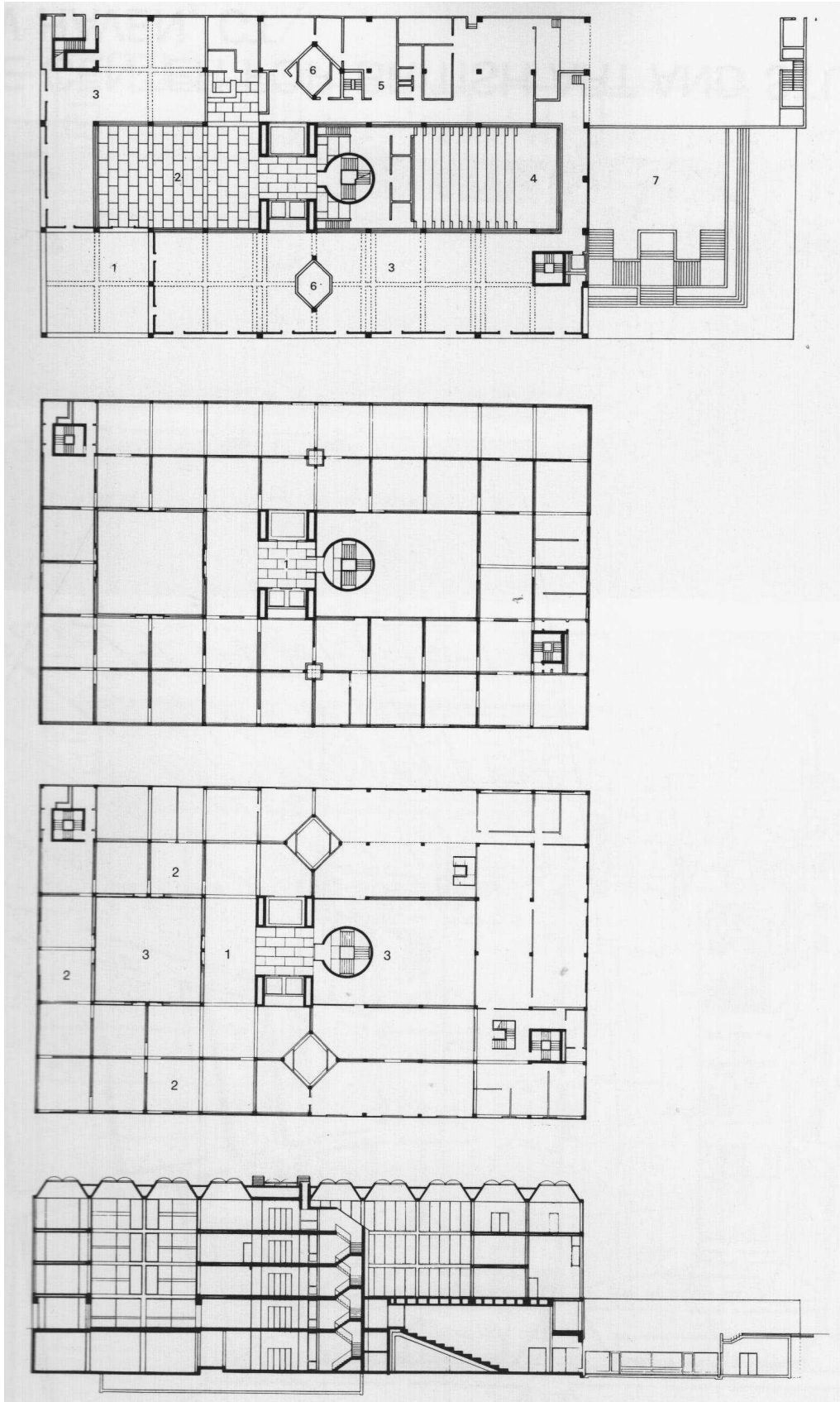


Fig. 161. Plantas y sección del Centro de arte y estudios británicos de la Universidad de Yale, en New Haven (Connecticut).

Este ejemplo de L.I. Kahn, nos permite enlazar con el análisis de los mecanismos favorecedores de la orientación espacial en la arquitectura dentro de la tipología del museo, en la que esta cuestión resulta especialmente relevante. Dos conceptos importantes y problemáticos a resolver, en cualquier espacio destinado a museo, son precisamente la iluminación y la circulación, en el que la disposición de galerías abiertas al exterior permiten contemplar las obras de arte en las salas interiores sin perder la referencia útil de la ubicación respecto la ciudad, simplemente asomándose al entorno desde dichas galerías. El Museo del Prado en Madrid, obra de Juan de Villanueva¹⁴ según proyecto de 1786, es un claro ejemplo en el que dicha función orientadora, permitida por la permeabilidad de la fachada hacia la ciudad, se emplaza hacia el oeste, concretamente a través de la galería de la primera planta (fig. 162). En esa misma línea, cabe citar también el edificio de la Pinacoteca de Munich (proyecto original del primer cuarto del siglo XIX de Leo von Klenze y reconstrucción en los años cincuenta por Hans Döllgast) que muestra una solución muy semejante (fig. 163).



Fig.162. Galería a poniente en el Museo del Prado



Fig. 163. Fachada de la Antigua Pinacoteca de Munich.

Al dedicar la iluminación cenital a las salas centrales de la planta superior (fig. 164) , se puede utilizar una gran superficie de muros a la exposición de cuadros y se fomenta su observación al renunciar a las vistas del exterior. Estas referencias son accesibles desde las galerías laterales que asoman el edificio a la ciudad y permiten tomar conciencia de la ubicación toda vez que se sale del espacio específico dedicado al arte.



Fig. 164. Sala iluminada cenitalmente en el Museo del Prado de Madrid.

Pero volviendo al Museo del Prado, si analizamos los sistemas de circulación interior de cada una de las plantas del mismo, comprobamos que la continuidad de los recorridos, al visitar las diferentes salas (fig. 165), se produce siempre en función de las características del uso al que se dedican, uso al que se subordinan y en el que se integran. Reconocemos también un rasgo común de diseño entre ellas: ambas son, en realidad, fondos de saco con sendas rotondas dispuestas en el extremo opuesto a sus entradas respectivas.

¹⁴ “La arquitectura de Juan de Villanueva en proceso de proyecto”. Pedro Moleón Gavilanes. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1988. Págs. 221-256 y pág 232.

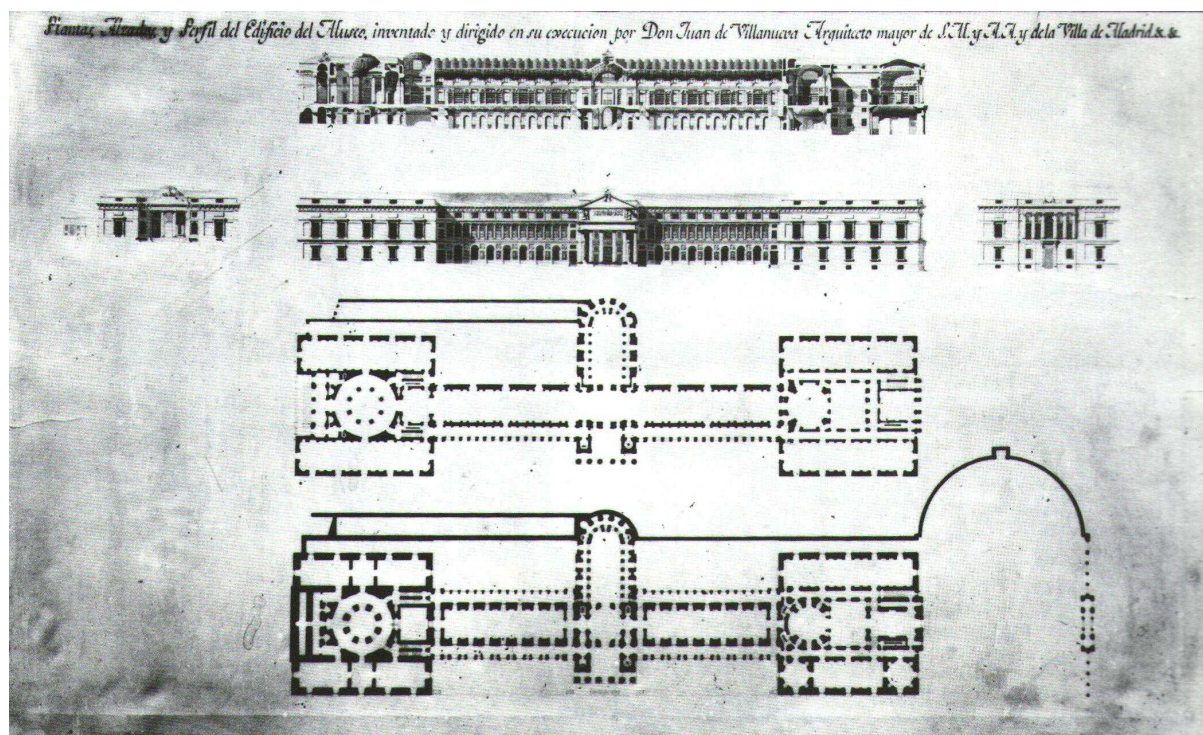
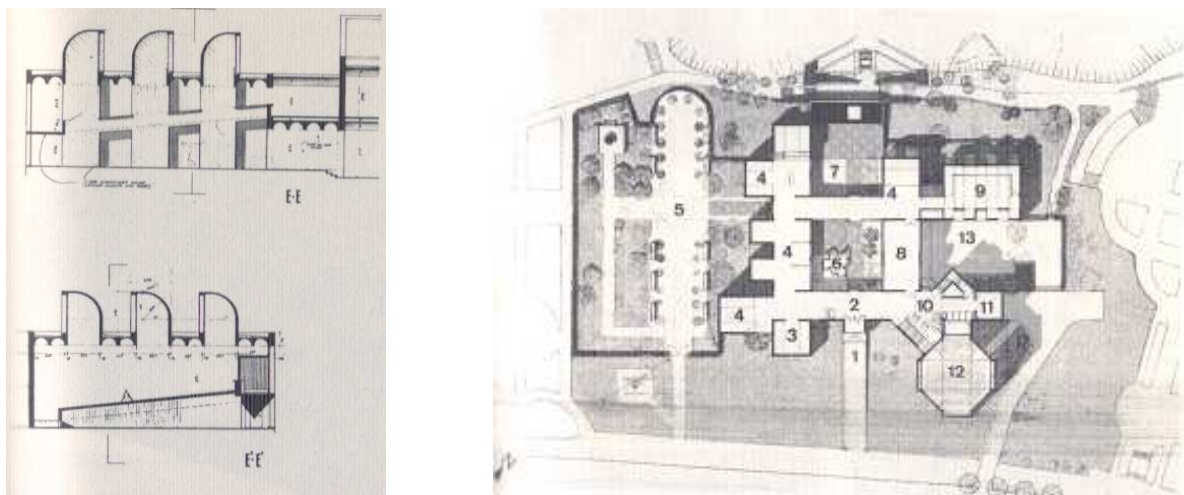


Fig.165. Plantas, alzados y sección originales de proyecto del Museo del Prado.

Podemos abstraer entonces un claro itinerario de ida y vuelta para cada nivel mediante dos circuitos paralelos, de forma que las rotondas finales articulan, con su propia geometría, el recorrido que nos devuelve al punto de acceso^{15 16}.

En el Museo de la Fundación Miró en Barcelona, por ejemplo, y en lo que se refiere precisamente a su sistema de iluminación, la búsqueda de soluciones posibles llevó al arquitecto Sert¹⁷ a ubicar linternas o lucernarios, con una forma aproximada de cuarto de cilindro (fig. 166), a través de las cuales, se refleja la luz solar que penetra al interior cenitalmente. Así se consigue que la entrada de luz no produzca sombras ni reflejos en las obras de arte, con el consiguiente beneficio en la conservación de las mismas. Ayuda además a impedir que la mirada sobre los trabajos expuestos se distraiga por parte del público. El segundo problema, la fluidez de las circulaciones y la correcta orientación espacial del visitante, fue solucionado por Sert planteando el edificio construido alrededor de un patio central (fig. 167), ubicado a modo de impluvium romano o claustro medieval, respondiendo a un modelo típicamente catalán y mediterráneo. De esta manera, quien recorre la exposición no pasa dos veces por la misma sala y siempre cuenta con una referencia de situación respecto el espacio abierto central. En cuanto a un elemento importante de referencia y orientación desde el exterior, por su altura y geometría de planta, destaca especialmente la existencia de una torre de planta octogonal dentro del conjunto.



Figs. 166-167. Sección de los lucernarios y planta de distribución del Museo de la Fundación Joan Miró de J.Ll.Sert (Barcelona).

¹⁵ "Historia del arte español (El siglo de las luces)". Joan Sureda. Ed. Planeta. Barcelona. 2004. Págs. 45-46

¹⁶ "Historia de la arquitectura española"(Tomo 7). José Luis Morales y Marín. Ed. Planeta. Zaragoza. 1987. Pág 311.

¹⁷ "Josep Lluís Sert", H. Kliczowski. Ed. V.V.A.A. Madrid. 2002.

El diseño de la volumetría de los lucernarios forma parte imprescindible de la silueta de las fachadas del Museo, convirtiéndose en uno de los elementos más reconocibles de las mismas.



Figs. 168. a,b,c y d. Imágenes exteriores del Museo de la Fundación Miró en Barcelona.

Pero además del hecho fundamental de la introducción de la luz en la arquitectura, para posibilitar la orientación espacial en su interior, tal y como acabamos de analizar en los ejemplos anteriores, cabe plantearse también el recurso complementario de su gradación. La intensidad luminosa en cada estancia no debe establecerse solo en función del uso previsto para la misma, de acuerdo con los requerimientos de la percepción visual y del programa de necesidades previsto. Evidentemente, este aspecto estrictamente funcional debe estar garantizado y para ello se introducen cada vez con más frecuencia estudios luminotécnicos solares o de iluminación artificial en proyectos, incluso en intervenciones de arquitectura doméstica. Pero también sería posible utilizar la gradación de luz pensando en potenciar la orientación espacial de modo que se facilite una mejor evacuación del edificio. Resulta curioso al respecto constatar cómo, sistemáticamente, se oscurecen en la arquitectura actual buen número de los pasillos de evacuación ya que, por criterios razonablemente económicos, se ahorra así instalación de luminarias y consumo en todas aquellas dependencias que no son de utilización permanente. Pero esta realidad, que evidentemente puede ser argumentada a su favor desde criterios económicos, no debiera entrar en contradicción con la importancia de facilitar la orientación espacial dentro del edificio, muy especialmente cuando podemos estar hablando de situaciones de emergencia. Por ese motivo, sobre todo en edificios públicos, se introducen con más frecuencia interesantes correcciones al respecto, consiguiendo una gradación de la iluminación interior que comienza por los pasillos o corredores secundarios, donde se establece un nivel mínimo superior a los habituales, nivel que va creciendo en la medida que nos aproximamos a la salida principal del edificio o a los lugares de evacuación principales, así como a los accesos a escaleras y ascensores. Es decir, de una forma intuitiva, siguiendo el mayor aumento de la luz de entorno de cada recinto y pasillo, se sale del edificio de forma natural, aun no habiendo estado nunca antes en el mismo. Esta gradación de luz puede conseguirse por medios naturales, controlando el diseño de huecos, su tamaño, su dimensionado vertical u horizontal, y también mediante sistemas de iluminación artificial, situados de modo que reproduzcan niveles semejantes de iluminación media y de temperatura de color de la luz. Recordemos que los laberintos, ya estudiados en capítulos anteriores, carecen casi en su totalidad de estos mecanismos. En la actualidad, con adecuado apoyo informático, resulta más sencillo prever la cantidad e intensidad de luz previsible en cada estancia en función del lugar geográfico que ocupa, su orientación natural, etc. Esta información aproximada, facilitada antaño por las cartas solares, puede ahora estimarse virtualmente con programas de diseño en tres dimensiones, que simulan virtualmente la incidencia de los rayos solares dentro de cada recinto ya que cuentan con una base de datos sobre el soleamiento en función de la latitud y longitud de cualquier punto del mundo.

De no ser posible un aumento eficaz de iluminación, por razones de diseño o económicas, resulta muy útil la colocación de líneas de puntos de luz de situación o balizas, utilizando lámparas de bajo consumo, separadas a distancia constante. De ese modo, su visión en perspectiva contribuye a calcular mejor las longitudes, lo que debe complementarse con la disposición de salidas de recinto bien señalizadas. De algún modo, esta opción viene a ser un reflejo del uso de líneas de iluminación de emergencia utilizadas en aviones para señalar el pasillo de evacuación.

En este mismo sentido, la domótica, o el auxilio de la informática o automatización de instalaciones en la arquitectura, presenta recursos muy sencillos que, además de contribuir a ahorrar energía, permiten contribuir a la orientación espacial de los usuarios dentro de un edificio. Se trata de sustituir o complementar los sistemas de encendido de alumbrado con sistemas de sensores de proximidad. Esta opción se está implantando, gradualmente, en pasillos de hoteles de modo que el sistema de iluminación artificial se activa únicamente al detectar la presencia de un usuario, combinando su funcionamiento con temporizadores o pulsadores, o bien interruptores manuales. En todo caso, cuando intervienen factores de seguridad, deben proporcionarse también sistemas de alumbrado autónomo en caso de fallo temporal de alimentación eléctrica.

Pero una vez profundizado el valor orientador de la luz, cabe insistir en la importancia de garantizar la permeabilidad visual, es decir, en asegurar la posibilidad de poder contemplar el exterior desde dentro del edificio, como hemos visto en varios Museos. En las plantas de distribución cuya sucesión de estancias es muy repetitiva, la mejor referencia espacial la constituye, en ocasiones, el acceso a las diferentes vistas del exterior, siempre que estas a su vez no sean también excesivamente homogéneas, aspecto que ocurre a menudo en medios urbanos muy consolidados. En este sentido, hemos podido constatar previamente que los laberintos negaban sistemáticamente la posibilidad de contemplar el exterior desde su interior, anulando así cualquier referencia de posición, especialmente en los ejemplos históricos egipcios y mayas. Habitualmente, en la redacción de proyectos, se practican secciones del edificio para analizar lógicamente su volumen interior y se controla de antemano, en la medida de lo posible, lo que desde el exterior pueda verse del interior del edificio, preservando así su intimidad. Pero parece que no se considera, con el mismo rigor, el estudio de la visión del exterior que se percibirá desde el interior a través de cada hueco de fachada, salvo quizás en edificios públicos, viviendas unifamiliares o en el caso de entornos de cierta entidad que sí se tienen ciertamente presentes a la hora de diseñar cada recinto. En consecuencia, también desde la perspectiva de la mejora de la orientación espacial, debe reivindicarse la importancia de estudiar a priori cuáles son las visiones del exterior desde el interior del edificio proyectado. Evidentemente, este es un principio nada novedoso en arquitectura pero quizás que se ha ido abandonando en aras de un máximo aprovechamiento espacial del volumen de los edificios. Sorprende enormemente cómo, al analizar un proyecto, se encuentre, como actitud generalizada, una extraordinaria y lógica preocupación por conocer la distribución y número exacto de metros cuadrados de cada recinto, sobre una documentación gráfica que prácticamente nunca señala los puntos cardinales. Sin embargo, no parece importar tanto descubrir las características del entorno al que asoman los diferentes huecos del edificio, ignorando aspectos fundamentales como puedan ser conocer la cercanía de otros edificios al proyectado así como su tamaño en planta y altura. Por ese motivo y en proyectos de cierta entidad, se intenta, cada vez con más frecuencia, recrear de antemano las posibles visiones del exterior desde dentro del edificio bien con el uso de maquetas de interior-exterior desmontables o, lo que resulta más sencillo, mediante infografías o animaciones generadas mediante ordenador, así como montajes fotográficos.

Cabe citar, como un buen ejemplo de la utilización de este mecanismo orientador, la ampliación de la National Gallery en Londres (fig. 169), conocida como el Ala Sainsbury (1985-1991), en la que el arquitecto Robert Venturi, junto a Denise Brown, coloca cuidadosamente ventanas de pequeña dimensión, pero suficientes como fuente de iluminación, de modo que desde dentro, al desplazarse por el interior del museo, puede establecerse, cada cierto tiempo, la localización precisa respecto al edificio en sí y la ciudad que lo rodea. Del mismo modo, emplaza ventanales ubicados estratégicamente para poder recuperar la ubicación personal respecto a la ciudad en puntos muy precisos dentro de la circulación establecida en el Museo. Esta cuidada solución de permeabilidad visual entre el interior y el exterior del edificio, por obvio que parezca, no siempre se controla y es evidente que, en casos como este, puede servir de ayuda a la orientación espacial dentro del edificio ya que permite ubicarse dentro del mismo respecto a las referencias fijas del entorno. De este modo, una simple ventana adquiere un importante valor orientador cuando se ubica precisamente en un espacio aparentemente cerrado en el que parecen perderse las referencias del exterior (fig. 170). Destacan especialmente los huecos a la calle abiertos en el cuerpo cilíndrico de conexión dispuesto entre ambos edificios, identificado en planta de galerías con la letra B (fig. 169), planteado como una inflexión reflejo y ampliación de su contexto arquitectónico, que mantiene su propia identidad de obra contemporánea. Se sirve para ello de elementos tradicionales tomados de la composición clásica de Wilkins, autor de la primera ampliación del siglo XIX. Cabe señalar que las galerías interiores del Ala Sainsbury están inspiradas precisamente en la Dulwich Gallery de John Soane. Sirva también como ejemplo clásico, mucho más remoto en el tiempo, el templo egipcio de Philae, donde desde algunos pequeños huecos, abiertos en sus fachadas, se recupera la relación visual con el puerto y con ello la conciencia precisa del lugar que se ocupa. Volviendo a la intervención de Venturi, ésta debe entenderse dentro de una actitud de diseño muy característica y personal, tanto por el empleo de los colores, caracterizando los espacios, como por esa particular ubicación de las ventanas y de algunos elementos ornamentales en las fachadas. En cuanto al manejo de la luz, Venturi siempre ha reconocido su admiración por Kahn y Soane, así como su opción de diseño por el uso de un clasicismo libre o, dicho de otro modo, manejando los elementos tradicionales heredados con un uso poco convencional.

dimensionar con especificidad cada estancia de modo que sea evidente una jerarquía clara que organice los diferentes espacios, para evitar así que esa posible homogeneidad de traza de los recintos contribuya a la desorientación espacial en el interior del conjunto. Un buen ejemplo lo hemos visto ya en la National Gallery de Londres, o en las obras de Kahn. Aplicando este mecanismo, se favorecería la percepción diferenciada de cada uno de los recintos, serían recordados con más facilidad y, en consecuencia, facilitarían la futura orientación espacial en su interior. Las ferias o exposiciones, con multitud de stands, son un claro ejemplo del efecto desorientador producido por la falta de jerarquía entre los diferentes recintos. Evidentemente, ese tipo de distribuciones basadas en corredores homogéneos con hileras de expositores de la misma superficie (cuando no idénticos por ser prefabricados) se basan en criterios comerciales y económicos, pero también sería posible agrupar expositores por criterios comunes que permitieran alternar espacios de diferentes superficies. De hecho, cuando en este tipo de ferias destaca algún stand por su tamaño, suele ser utilizado invariablemente como referencia para indicar lugares y direcciones. En cualquier caso, y aun reconociendo la dificultad de su aplicación en arquitectura doméstica, cabe recordar la importancia de saber aplicar correctamente la jerarquización de dimensiones en planta. No hay que renunciar tampoco a disponer una cuidadosa elección de proporciones para cada una de las estancias teniendo presente no solo las dimensiones mínimas marcadas por el uso y las normativas sino la diferente percepción espacial de los recintos cuadrados o rectangulares en planta, en línea con todo el saber acumulado desde los estudios de la sección aérea, por citar un ejemplo clásico, hasta los cánones de proporciones de Le Corbusier. Se trata también, en la medida de lo posible, de evitar que las dimensiones en planta de cualquier estancia sean simplemente un resto consecuencia del encaje de superficies de las dependencias principales.

Dentro de esta capacidad orientadora de lo que pudiéramos denominar “diferentes geometrías”, cabe recordar el valor de la utilización de recintos de planta libre o geométrica pero no siempre sensiblemente rectangulares. Aun cuando la casi sistemática adopción de plantas de este tipo pueda ser perfectamente defendida por criterios económicos, de amueblamiento e incluso psicológicos o ergonómicos según algunos autores, no cabe duda de que esta simplificación también puede responder a simples criterios de rapidez en la ejecución de proyectos. Sin intentar rebatir que la sucesión de espacios rectangulares en planta, y de altura constante, puede permitir soluciones muy adecuadas, también es cierto que este criterio desemboca a menudo en la monotonía y no favorece en absoluto la orientación espacial. Por ese motivo, la inclusión controlada de recintos cuya planta tenga una delimitación geométrica diferente a la general, puede favorecer enormemente la orientación porque contribuye a crear puntos de referencia fácilmente reconocibles. En el Renacimiento podemos apreciar la utilización de estancias de planta circular como claras organizadoras del espacio; en las casas unifamiliares de principio de siglo era frecuente encontrar plantas hexagonales asociadas a estancias principales; en la arquitectura contemporánea, el triángulo suele utilizarse como elemento cuya potencia en planta rompe la homogeneidad y favorece la retentiva de su ubicación. También es necesario advertir que el abuso en la utilización de formas heterogéneas también provoca, lógicamente, desorientación espacial. En algunas plantas de museos actuales, en los que se acude a perímetros marcadamente sinuosos, son precisamente los recintos de planta rectangular los que introducen orden y facilitan la orientación en su interior. En ese sentido, la utilización del llamado mecanismo “poché” es un claro ejemplo histórico de cómo utilizar la geometría para absorber tanto la irregularidad de perímetro de los espacios secundarios como de la propia parcela en la que se implanta el edificio¹⁸. Este procedimiento se utilizaba siempre en favor de la mejor legibilidad de los espacios principales y de los patios. “Poché” era también un término habitual en los ateliers de la École des Beaux-Arts de París, que designaba la técnica de representación consistente en el relleno de tinta de la sección de los muros de un edificio. Su uso no se hizo explícito hasta el siglo XIX, pero venía desarrollándose ya desde el Renacimiento o el Barroco italianos. Los arquitectos utilizaban el “poché” para abstraer en la planta las piezas residuales o de servicio mediante una textura que las devolvía al fondo del dibujo sobre el que se recortaban las figuras regulares. Esta técnica fue ampliamente desarrollada en Francia durante el siglo XVIII, pues concordaba con el tipo de planeamiento de las residencias aristocráticas del Antiguo Régimen. El “poché” era entonces la expresión del residuo: un medio para omitir de la representación lo circunstancial y mostrar visiblemente el anhelo de idealidad de la obra de arquitectura. Constituía también una solución a la discontinuidad de los órdenes en la arquitectura clásica, por tanto ambos sin valor intencionado (uno propone y representa, el otro surge como solución a una necesidad); pero los intersticios en arquitectura contemporánea (que se descomponen, al contrario del “poché”, que ayudaba a componer) tienen un valor intrínseco como tales y no a posteriori, no son decoración, añadido o relleno sino materia de proyecto. Precisamente después de la revolución francesa, lo esencial del ejercicio proyectual fue la composición, entendida como búsqueda de la configuración armónica de las diferentes partes del todo, ordenando los recintos en secuencia y encajando piezas reconocibles e identificables dentro de perímetros a menudo irregulares. A partir de ese momento, la arquitectura “poché” ha ido dejando numerosos ejemplos¹⁹. Cabe citar, como representativo, el Hotel de Beauvais (fig. 171), construido

¹⁸ “Arquitectura e historia” Manuel A. López Villa. Universidad Central de Venezuela. Caracas. 2003.

¹⁹ “Plan Poché” Raul Castellanos Gómez. Fundación Arquia. Valencia. 2012.

en el año 1.655, ubicado en el Marais parisino, obra del arquitecto Antoine Le Pautre que aporta un valor añadido como patio inserto en la ciudad, como hito orientador hacia fuera más que hacia dentro.

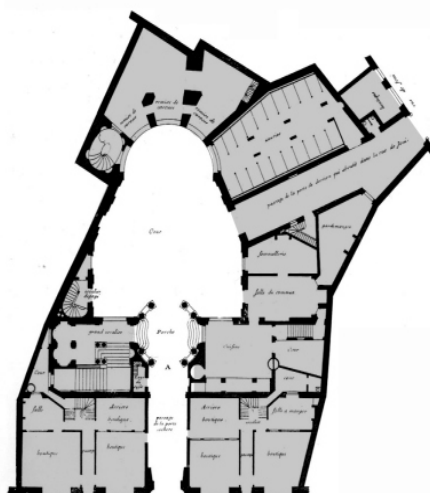


Fig. 171. Hotel de Beauvais (Paris)

En esta línea de diseño, se entiende también el importante papel de los espacios centrales en numerosos edificios públicos, grandes superficies en planta a las que se asoman las diferentes alturas del inmueble y que constituyen un espacio cualificado que reúne toda la dimensión vertical del edificio, coronándose a menudo con cubiertas abovedadas o lucernarios. Esta alternativa ha sido utilizada especialmente en hipermercados o galerías comerciales para resolver la socorrida zona de encuentro (o meeting-point según los amantes de lo anglosajón), lugar de reunión al que acude todo el mundo para encontrarse, o cuando se pierden, un espacio singular de cruce de galerías, o centro obligado de referencia, donde el edificio suele alcanzar su mayor altura posible en sección. La historia de la arquitectura está plagada de ejemplos, primero sagrados y luego civiles, de cómo esa mayor altura en sección identifica directamente el espacio principal del edificio (templos, villas renacentistas, etc.) y ordena el resto de estancias en función de dicho espacio. Un capítulo muy interesante lo constituye el nacimiento de los grandes almacenes parisinos a finales del siglo XIX, edificios metáfora de una ciudad en miniatura, «ciudad dentro de la ciudad», tal y como Philip G. Nord la describe en sus escritos de la época, invitando al ciudadano a descubrir esos nuevos espacios comerciales, detallando minuciosamente tanto las características del gran almacén en su conjunto como de las diferentes partes que lo componen. El interior de estos edificios está organizado por calles o galerías, y especialmente por sus, llamémosle, plazas, también denominadas *halls*. Dentro de esta clara estructura interior, el movimiento de personas suele producirse de modo circular, en torno al o a los *halls*, y tanto en las plantas alzadas como en la baja de ingreso, donde una adecuada posición de la gran escalera y de las cajas de cobro estimula precisamente la circularidad de los desplazamientos. Un factor problemático en el diseño de esta circulación del público es la posibilidad de que se den grandes afluencias, pero, curiosamente, éstas son a veces toleradas, sobre todo a la entrada del edificio, donde van a situarse expresamente los productos novedosos o en oferta. Con la premisa comercial de que la multitud atrae a la multitud, y con motivo de la ampliación de los grandes almacenes Bon Marché en el año 1872, el director del establecimiento se dio cuenta de que «en un almacén como el suyo la multitud debe servir de espectáculo a ella misma.» El *hall*, con su rápido reconocimiento visual marcado por su acentuada verticalidad y la introducción de luz en los recorridos del edificio en torno al mismo, no sólo asegura una atractiva visión desde abajo hacia arriba, y con ello el descubrimiento de la mercancía expuesta, sino que también permite la visión desde arriba hacia abajo y con ella el descubrimiento de la multitud de clientes desde fuera de ella. La clientela, en movimiento constante, acaba por ser incorporada a la dinámica del comercio, formando parte, junto a la abundancia de productos y a la actividad general, de una atmósfera global de invitación al consumo.

Como buen ejemplo de la utilización ordenadora de estos espacios singulares, cabe citar el edificio de los grandes almacenes de Printemps, construido por el arquitecto Paul Sédille entre 1881 y 1883. Su alternativa de diseño se consideró entonces punta de lanza de la modernidad arquitectónica del momento. Su *hall*, sin embargo, no puede evitar una cierta vocación del uso lineal heredado del *magasin de nouveautés* o galerías que eran, en realidad, estos almacenes antes del gran incendio que sufrieron en 1881. Fue el arquitecto René Binet, al relevar a Sédille como arquitecto oficial de Printemps, el que realiza en el año 1905 ciertas transformaciones en este espacio interior, suprimiendo las escaleras longitudinales, lo que reduce la estrechez del espacio, las pasarelas, lo que beneficia al desarrollo en vertical en detrimento del horizontal más propio del uso lineal, y creando finalmente una nueva escalera en el centro del espacio que lo divide en dos, eliminando así la

posibilidad de seguir utilizándolo como galería lineal. La planta del proyecto para el segundo edificio de Printemps, que Binet construirá en varias fases a partir de 1907, reproduce el esquema aplicado al edificio de Sédille, presentando dos *hall-plaza* claramente diferenciados que lo organizan por completo (fig. 172).

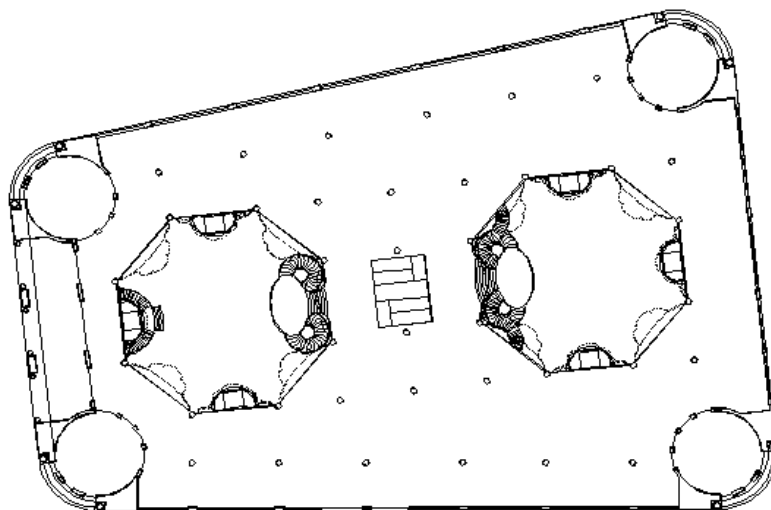
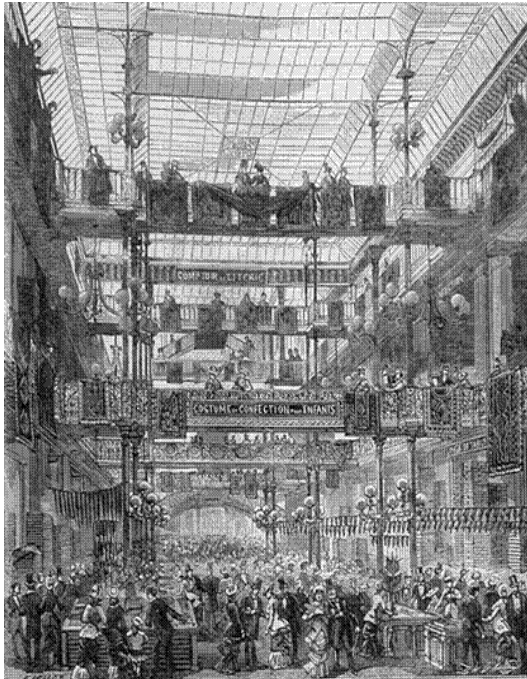


Fig. 172. Planta 1ª del edificio de Printemps de René Binet.

Siguiendo la clasificación que aporta el doctor arquitecto Rafael Serrano Saseta en su artículo "Aspectos urbanos y arquitectónicos de los Grandes almacenes de París: modernización del gran comercio urbano a partir de la primera mitad del siglo XIX", publicado en 2005 por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, cabe diferenciar dos tipos diferentes de *hall*, el denominado *hall-calle* frente al *hall-plaza*, de modo que dicha clasificación no se hace tanto en función de la forma del elemento, como por el uso y la ocupación espacial que se le da. El *hall-calle* (fig.173) presenta un uso lineal semejante al de la galería. En el *hall-plaza* (fig. 174), esta linealidad se produce en realidad en dos sentidos ortogonales, por lo que da lugar a un uso bidimensional de la superficie que genera a su alrededor una trama compleja de "calles y manzanas" ocupadas por mostradores-isla. Naturalmente las configuraciones alargadas de dichos mostradores propician el uso en galería mientras que las cuadradas o polares, potencian el uso como plaza, pero en general, el uso lineal corresponde a una primera fase, dándose casos de *halls* de planta cuadrada utilizados siguiendo el esquema en sección que hemos visto en la galería y espacios lineales que terminan utilizándose más tarde bidimensionalmente, con una densa ocupación a base de mostradores-isla.

En cualquier caso el *hall*, tanto de un tipo como de otro, no es sólo una superficie de uso, sino un volumen de uso. Con independencia de las funciones técnicas que resuelve (ventilación e iluminación del edificio), su importancia crece por su tridimensionalidad efectiva. Su carácter panóptico y organizador, su función como dispositivo de observación de la actividad del interior del edificio a la que nos hemos referido antes, aumenta su valor orientador. Cuando el tipo arquitectónico se consolida, lo importante ya no es tanto el uso en planta del *hall*, sino su valor manifestado en sección. Lo importante no es tanto su suelo ocupable como la importante función organizadora de sus cerramientos verticales (figs. 175 y 176). El volumen se hace más esbelto y se produce una teatralización del espacio, de modo que el *hall* puede considerarse como un auténtico teatro del comercio.

En cuanto al *hall-calle*, su carácter organizador va más allá del propio edificio comercial al que sirve. Como tendremos ocasión de ver en el análisis de la condición laberíntica de la ciudad, estas galerías comerciales lineales, cubiertas con lucernarios continuos, llegan a ser, en realidad, calles importantes y reconocibles de la propia ciudad, que sus habitantes utilizan para llevar a cabo sus compras, pero también para deambular cuando domina el mal tiempo o pasar de unas calles a otras a cubierto. Las galerías Vittorio Emanuele en Milán, las Galerías Pacifico en Buenos Aires, entre otros ejemplos, ilustran este hecho.



Figs. 173-174. Sección esquemática de uno de los *halls*-calle de las galerías Bon Marché y del hall-plaza de las Galerías Lafayette en París.

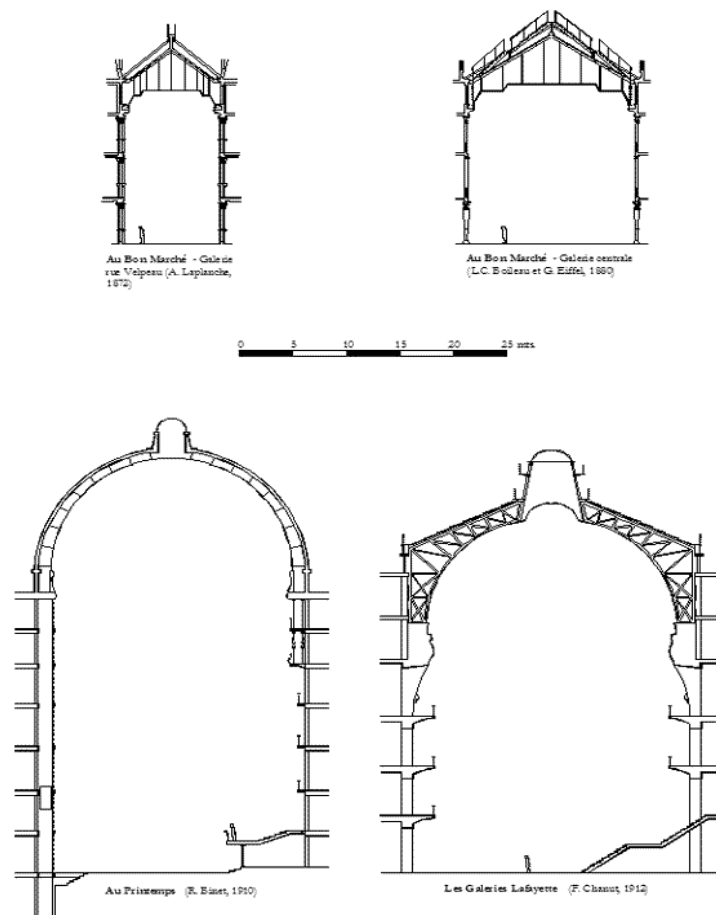


Fig. 175. Evolución de la sección del hall central en los grandes almacenes de París.

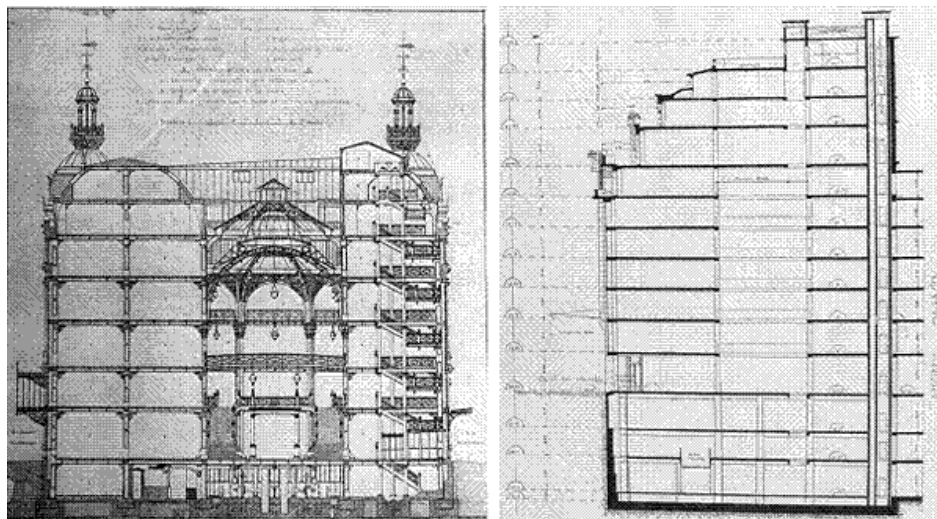


Fig. 176. Grandes almacenes de Printemps. Edificio Sédille, 1881 y ampliación del edificio nº 2 de los grandes almacenes de la Samaritaine, por Henri Sauvage, 1925-1927. Secciones transversales.

Siguiendo ahora el razonamiento previo de partida, que contempla la fuerza orientadora de la geometría, si consideramos razonable aceptar que el hecho de romper la homogeneidad en plantas y alturas del edificio puede favorecer la orientación espacial en su interior, también lo es suponer que dichas secciones, si además son variables como alternativa a los paramentos verticales a noventa grados con el suelo, pueden introducir singularidades espaciales que faciliten la identificación y el recuerdo de las estancias principales. Una lectura sosegada del modernismo, por ejemplo, resulta absolutamente ilustrador de este aspecto. La utilización controlada de paredes inclinadas, de muros siguiendo curvas catenarias y parábolas, tal y como dominó, por ejemplo, Antonio Gaudí, permite cualificar los diferentes recintos. En la fig. 177, apreciamos una de sus obras, la Casa Milá en Barcelona, concretamente una sección transversal realizada por el patio de planta circular. La facilidad para reconocer y diferenciar espacios puede conseguirse con la aplicación de secciones variables, tanto en progresión de alturas como en el uso de formas geométricas. Podemos valorar ese mecanismo en la sección variable del portal, las estancias de paso a los balcones y en los áticos abovedados. Pero también es cierto que el mundo interior creado por Gaudí, a menudo comparable a una cueva en la que los suelos y los paramentos se confunden en continuidad, puede resultar desorientador. En su marcado romanticismo, la vuelta a la Naturaleza dificulta apreciar los recursos de la arquitectura. En ese sentido, la “*deconstrucción*”, como tendencia de diseño llevada al extremo de esta opción, nos muestra en ocasiones cómo la desintegración de las referencias ortogonales tampoco favorece en absoluto la orientación espacial. Sin llegar a tales extremos, en numerosos proyectos contemporáneos se van introduciendo secciones diferentes a las convencionales, es decir, no únicamente rectangulares y ortogonales, según zonas, incorporando para ello techos inclinados o abovedados, utilizando rampas en los pasillos y variando progresivamente las alturas según zonas, inclinando los paramentos laterales de cierre, etc. Si recordamos en este punto las descripciones ya analizadas de los laberintos clásicos, apreciaremos la inamovible constancia de sección de la inmensa mayoría de sus corredores y recintos como medio para impedir la identificación y memorización de cada lugar del recorrido. Si el corte de cada estancia o corredor era rectangular, esa era la solución única y constante. Si por el contrario, dicha sección era trapezoidal, de nuevo esa figura geométrica se aplicaba en todo el trayecto, o bien absolutamente irregular, como ocurría en buen número de los laberintos subterráneos en los que los pasillos de comunicación eran galerías irregulares excavadas en el terreno.

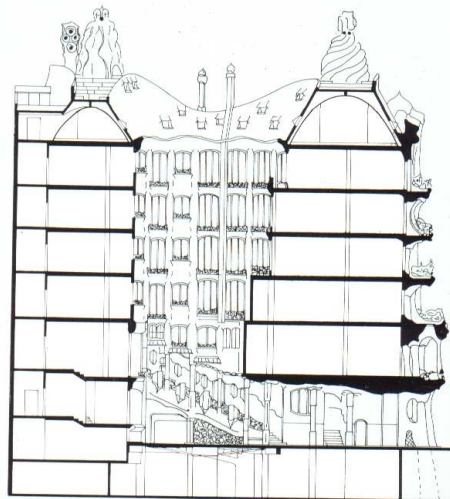


Fig. 177. Sección de la Casa Milá de Antonio Gaudí.

Lógicamente, el peso del interés económico puede chocar directamente con esta opción de diseño. En un momento en el que especialmente los bloques residenciales se ajustan al máximo a las dimensiones estrictas mínimas permitidas por la normativa, parece ingenuo hablar de aumentar las alturas libres de las dependencias principales, en línea con el diseño propio de principios del siglo XX, o proponer cambios de niveles en planta respetando la eliminación de barreras. Hemos vivido un tiempo de precios desorbitados en el mercado inmobiliario que se ha traducido a menudo en una mayor homogeneización de las soluciones arquitectónicas. Estas se han servido de una simplificación absoluta de los recursos del diseño, rechazando cualquier solución que implique encarecer la estructura o aumentar los tiempos y plazos de ejecución. Del mismo modo, con una clara influencia proveniente de la biónica y de la tendencia organicista, los pasillos y corredores dentro de los edificios podrían dimensionarse con anchuras variables, pero no casuales. Partiendo de la anchura mínima establecida por las diferentes normativas para el origen de la evacuación, esta crecería proporcionalmente en la medida que sirva progresivamente para la evacuación de mayor número de personas. Este aspecto, que coincide con el espíritu básico de las normativas de protección contra incendios, puede ir combinado con un aumento gradual y proporcional de la altura libre del falso techo que cubre dichos pasillos. Una medida de diseño como esta contribuiría, de una forma intuitiva, a orientarse mejor dentro del edificio y a encontrar la salida en caso de siniestro, aun cuando no se conozca el mismo. Este planteamiento se utiliza con poca frecuencia ya que se prefiere homogeneizar las anchuras de los pasillos, igualando una anchura crítica en toda su longitud, aun cuando esa anchura sea claramente excesiva cerca de los orígenes de la evacuación. O bien puede ocurrir todo lo contrario, como sucede en las arquitecturas domésticas cuando se reduce al mínimo normativo la anchura de los pasillos y en ningún caso se amplían, so pena de perder superficie para habitaciones, con la evidente merma o pérdida económica para la promotora que evidentemente no suele aprobar este tipo de opciones. Hace unas décadas, resultaba impensable que la entrada de la vivienda no tuviera mayor dimensión que la anchura del pasillo que conducía a la misma.

Especialmente interesante, a este respecto de utilización generosa de dimensiones y organización espacial entorno a espacios libres cualificados, resulta el edificio del Ayuntamiento de Estocolmo (fig. 178), diseñado por el arquitecto Ragnar Óstberg y construido entre los años 1.911 y 1.923, dentro del denominado Romanticismo Nacional. La sucesión de recintos fácilmente identificables entre sí, con enormes variaciones de escala entre ellos, permite recordar con claridad cada una de las zonas del edificio y relacionarlas adecuadamente entre sí para orientarse y desplazarse posteriormente. También es cierto que algunos de los trayectos que deben realizarse al deambular por su interior, exigen giros de noventa grados que, al efectuarse particularmente en el patio, desorientan por el hecho de encontrarse diferentes soluciones arquitectónicas en cada nueva perspectiva, como puedan ser una galería, un paño prácticamente ciego o el ingreso singular a una gran sala.

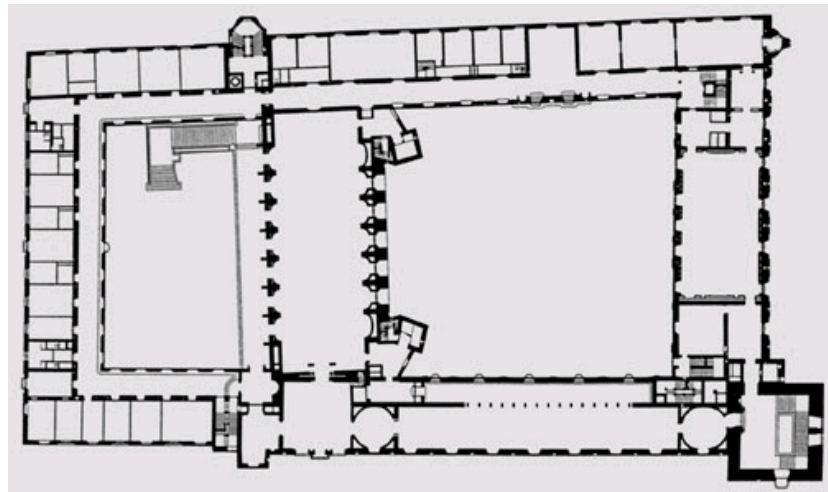


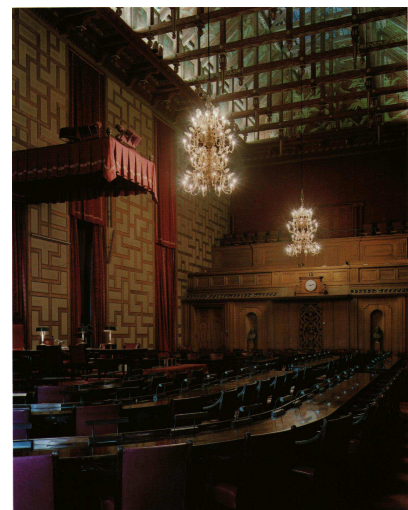
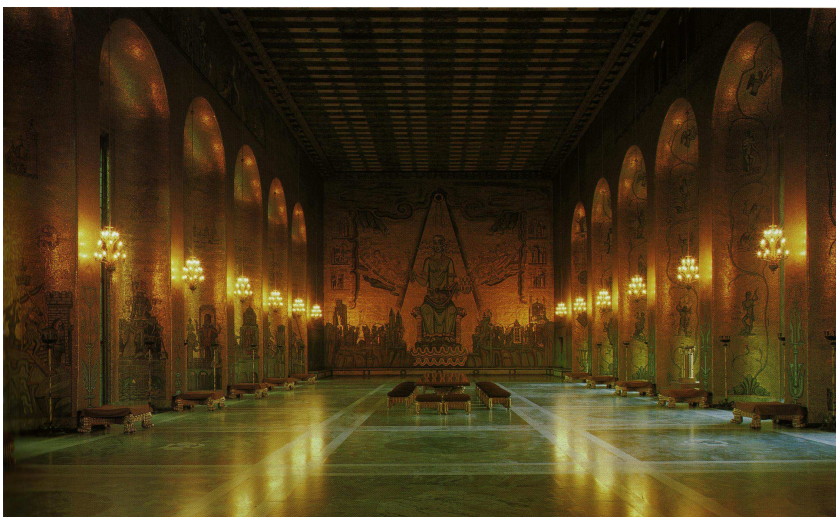
Fig. 178. Planta del Ayuntamiento de Estocolmo.

Si contemplamos en planta las dimensiones de las diferentes salas del Ayuntamiento de Estocolmo, desde el primer momento en el que se atraviesa el atrio principal de entrada, se aprecia el establecimiento de una clara jerarquía de estancias, conseguida por la elección de su tamaño en planta, altura y decoración propia, lo que contribuye a facilitar la elaboración de un buen mapa visual del edificio y conseguir, en consecuencia, la orientación espacial en su interior, si bien la enorme longitud de los pasillos desconcierta en ocasiones, circunstancia que actúa en sentido contrario. Por otro lado, al observar el edificio desde el entorno, llama la atención la yuxtaposición armónica de la arquitectura, con la ciudad y el agua, así como la importante referencia visual de la torre (fig. 179).



Figs. 179-180. Edificio del Ayuntamiento de Estocolmo con su patio principal.

El edificio, de planta aproximadamente rectangular, se organiza además en torno a dos espacios abiertos, una plaza llamada Borgargarden al este (fig. 180) y el conocido como salón azul al oeste²⁰. Este último incorpora elementos propios de un patio renacentista y, aunque sus paredes no son azules, recibe el nombre por su diseño original. Sobre este salón Azul, sede del banquete anual de los Premios Nobel, se encuentra el salón Dorado (fig. 181), denominado así por el color predominante de sus mosaicos con motivos sobre la historia de Suecia. Otras dependencias perfectamente reconocibles son la Cámara del Concejo (fig. 182) y la Galería de la Princesa, o la columnata entre el courtyard y el parterre. Se aprecia un cierto eclecticismo refinado en el diseño, con la sobria austeridad del ladrillo del norte de Europa y la incorporación de algunos elementos lúdicos que recuerdan la arquitectura oriental y veneciana, permitiendo identificar y recordar cada recinto. Se aprecian también las pequeñas torres, adornadas con estrellas doradas, balcones mástiles y estatuas, destacando con fuerza la torre monumental ubicada en la esquina suroeste del edificio e inmediatamente adyacente a la costa, que ubica el Ayuntamiento desde cualquier punto del centro de la ciudad.



Figs. 181-182. Salón Dorado y Cámara del Concejo.

²⁰ "The swedish art of building". Joran Lindvall. The Swedish Institute. Stockholm. 1992. Págs 41-43.

Otro importante mecanismo de diseño, a utilizar como recurso para romper la homogeneidad y favorecer la orientación espacial en arquitectura, reside en la adecuada elección y utilización de los materiales. En concreto, los aspectos texturales están cobrando mayor importancia en el diseño actual, pero no como una simple cuestión estética sino como un apoyo a las funciones de uso y técnicas del edificio, además de servir de referente a personas con discapacidad visual. La variación de texturas de los pavimentos, según sean corredores o estancias, de las texturas de los techos o falsos techos en función del uso que dicha dependencia albergue, de las texturas de los paramentos verticales, etc., pueden convertirse también en factores de identificación de las diferentes zonas del edificio, como bien saben en edificios especialmente diseñados para personas deficientes visuales, como las sedes de organizaciones de discapacitados, por ejemplo, o en edificios públicos de gran tamaño con zonas diferentes de uso propio. Y este hecho favorece claramente la orientación espacial dentro del edificio.

Normalmente, cabe disponer una adecuada gradación de texturas de modo que se pase de una superficie más rugosa a otra más lisa cuando se avanza desde espacios de circulación a estancias, combinando así criterios de resistencia, lógicos en zonas de mayor frecuencia de pisadas, con otros de ayuda a la orientación espacial, combinando también aspectos de durabilidad en función del uso y facilidad de limpieza o mantenimiento. Es importante señalar que dichos cambios de texturas son apreciables no solo visualmente sino también al tacto. En los laberintos y espacios desorientadores, ambas fuentes de información eran escasas porque lo habitual era que un solo material, con un único tipo de textura, se resolviera toda la construcción. En relación con este último recurso, asociado a la elección de los materiales, encontramos también la elección de sus diferentes colores. En los laberintos, todo su interior solía ser un recinto monocromo, aspecto éste que favorecía evidentemente la confusión en su interior.

Hasta aquí la descripción de los principales recursos favorecedores de la orientación espacial arquitectónica, instrumentos de proyecto que pueden permitir favorecer o entorpecer la toma de conciencia del lugar que se ocupa dentro del edificio en relación con el resto de recintos y con el entorno del mismo. A continuación, veremos ejemplos concretos de su aplicación en pequeñas construcciones como el Museo de Faaborg (Dinamarca) o en complejos arquitectónicos tales como los Monasterios Cistercienses.

5.2.1. MUSEO DE FAABORG: CARL PETERSEN

Hay muchos edificios que presentan con acierto el uso de los recursos propios de la arquitectura para facilitar la orientación espacial en su interior, así como también para conseguir su rápido reconocimiento y su accesibilidad desde el exterior. Prescinden así de los mecanismos espaciales propios de los laberintos que hemos ido descubriendo en páginas anteriores. El Museo de Faaborg (Dinamarca), realizado en 1915 y obra de Carl Petersen (1874-1923), es un buen ejemplo de ello. Su construcción inauguró el llamado Clasicismo nórdico del siglo XX, corriente artística que hizo modernos conceptos tales como la simetría, la regularidad y la repetición rítmica. Antes de describir en profundidad el Museo en sí, merece la pena considerar que las primeras décadas del siglo XX supusieron una ruptura estilística a partir de la cual los motivos decorativos e históricos que aparecían, por ejemplo, en el Neobarroco o incluso en el Jugendstil, fueron cediendo terreno ante una nueva objetividad que, en la segunda década del siglo XX, dio lugar a una corriente clasicista ciertamente interesante.

En primer lugar, para situar el origen del edificio, hay que señalar que en 1907 surgió una importante disputa entre un grupo de artistas de Copenhague y los pintores de la isla de Fionia. Los habitantes de Copenhague, de formación académica, miraban con desdén a dichos artistas a los que consideraban “*simples pintores de campesinos*”. Un rico ciudadano, propietario de la fábrica de conservas de la comarca, y con un gran interés en el arte, llamado Mads Rasmussen, intervino en la “*refriega*” en apoyo de los pintores isleños. Para ello, compró cientos de obras de dichos pintores y escultores (Fritz Syberg, Hansen, Peter y Johannes Larsen) y creó el Museo Faaborg para albergar sus trabajos según diseño del arquitecto Carl Petersen. Entre los escultores, le gustaba especialmente Kai Nielsen, quien hizo una estatua de granito negro del propio mecenas Mads Rasmussen, situada hoy en la sala de planta octogonal con cúpula del propio Museo. Esto hizo que Rasmussen, se considerase después un pionero en dos sentidos: por la propia construcción del museo, edificio que forma parte de la historia de la arquitectura con todo merecimiento, y por las consecuencias de su apoyo a los pintores de la isla de Fionia, ya que éste fue un factor decisivo para fomentar la percepción de todos ellos como un movimiento o escuela de arte dentro de Dinamarca.

Petersen explicó los condicionantes del proyecto en varias conferencias en las que queda clara su visión de la arquitectura como un arte riguroso y racional que implica tomar decisiones que afectan desde cómo adaptarse al territorio, la pequeña población de Faaborg, hasta la elección última de materiales, colores y texturas para identificar cada estancia. También tiene en especial consideración las condiciones de entorno del proyecto: *"Si observamos la vieja ciudad desde una posición más cercana, vemos que consiste en una colección de calles estrechas y tortuosas, articuladas de manera regular por casas estrechas que normalmente comparten una cruja parecida con un tamaño de ventana idéntico y subdivisiones horizontales continuas....En las casas privadas, las variaciones se limitan a cambios en la forma de los tejados y de los áticos, a una diversidad en la decoración ornamental de las verjas y puertas, y a características por el estilo. La escena de la calle muestra cierta homogeneidad y serenidad. De esta forma el contraste estético es aún mayor entre las calles y la plaza mayor con sus destacados edificios monumentales: la iglesia, el ayuntamiento, la universidad, etc."*

Petersen realizó el Museo entre los años 1912 y 1915. En un primer momento, el encargo consistía realmente en la construcción y ampliación de la propia vivienda del citado mecenas de la localidad de modo que pudiera exponer su colección de arte local. La edificación se levantó en consecuencia sobre un parcelario formado efectivamente por estrechos y profundos lotes edificatorios, dispuestos perpendicularmente a la calle principal estructurándose, por lo general, mediante construcciones de planta baja y un solo piso. Como remate de dicha calle mayor, se sitúa la vivienda del autor del encargo, dentro de una parcela de similares características a las del conjunto de la población. En otra similar anexa, se plantea finalmente el nuevo proyecto. Su integración urbana se remite al de un pequeño volumen que aparece como una casa más del entorno asumiendo su condición abstracta de edificio público.

Un primer objetivo, según el propio autor, era desarrollar el efecto de las proyecciones geométricas para crear un diseño de espacios variado y progresivo, donde la sucesión de habitaciones se realizase de acuerdo con una nueva expresión arquitectónica, dentro de una teoría racional de la arquitectura que arrancaba de los ejemplos próximos de Hansen o de Bindesboll, pero también del lejano mundo clásico equilibrado con la arquitectura tradicional del lugar. El arquitecto Felix Solaguren-Beascoa²¹ estudia con mucho acierto este tipo de proyección. En esta ampliación de vivienda para Museo, la fachada retraída, las salas, la sucesión de niveles, se combinan para crear una impresión dinámica. Petersen defendía una arquitectura capaz de precalcular el significado de las partes individuales de una habitación hacia una experiencia global lo que facilita la orientación espacial en su interior. Tal es el ejemplo que nos ofrece la última sala del museo en la que se diseñó hasta el más ínfimo de los detalles de acabado, lo que implicaba una cuidadosa elección global de todos y cada uno de los materiales.

²¹ *"El color de la luz. Carl Petersen: Tres conferencias y un edificio". Felix Solaguren-Beascoa, Arquitecto. 2007.*

En la planta del Museo de Faaborg (fig. 183) apreciamos, en primer lugar, esa adaptación a un parcelario estrecho y profundo, desarrollada en dos niveles, con una clara sucesión de recintos perfectamente ordenados. La fachada singularmente diseñada y la sucesión de dichas salas y niveles, crean una impresión dinámica de todo el conjunto.

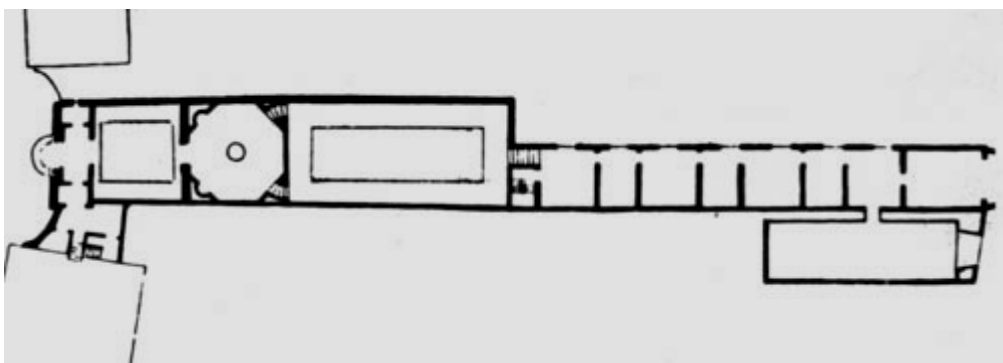


Fig. 183. Planta del Museo de Faaborg (Dinamarca).

Ahondando en los detalles, la fachada de traza cóncava libera un pequeño espacio previo de acceso desde la calle, señalando perfectamente su ingreso y diseñada de modo que se enfatiza su carácter público frente al doméstico del entorno. En el centro, en un cuerpo ligeramente adelantado y de un modo simétrico, se coloca el acceso enfatizado por la cubierta de pizarra y flanqueada por dos columnas dóricas rojizas que resaltan ante un sencillo revoco gris recortado por el hueco de la entrada. Su formalización nos remite a la ventana realizada por Hansen en 1811 en el campanario de la iglesia de Nuestra Señora en Copenhague. La simetría barroca queda resaltada por las alas laterales que se someten a la escena de modo teatral.

El Museo se reconoce dentro del entorno de calles estrechas y tortuosas, articuladas de manera regular por casas estrechas alineadas al vial, por su contraste estético en la fachada cóncava ya citada. De lenguaje clásico, se retrae buscando el contraste entre lo cóncavo y lo convexo, liberando así un pequeño espacio previo al ingreso (fig. 184). El exterior juega entonces con los mismos efectos que utilizaban los arquitectos barrocos en Roma, de modo que la alineación del edificio se retranquea efectivamente en una gran curva para formar ese pequeño atrio de entrada. El ala principal penetra en ese atrio y su masa sobresale en la concavidad. En este gran cuerpo se aprecia perfectamente esa concavidad espacial formada por el hueco profundamente recortado de la entrada en el que el arquitecto ha colocado los cuerpos redondos de las columnas.



Fig. 184. Fachada del Museo Faaborg.

Tras el acceso ya descrito, nos encontramos en un pequeño espacio previo a las salas del museo, en aquel vestíbulo que Petersen reclamaba en sus conferencias como el espacio intermedio que relaciona el exterior y el interior de todo edificio público, un espacio gradual con intencionadas condiciones de espacio, de ambiente y de luz. Reivindicaba también la molduración como un elemento fundamental en el arte del contraste, del tránsito progresivo de una luz que moldea y envuelve superficies y que es capaz de verificar la monumentalidad de la edificación pública. Estos elementos compositivos quedan sometidos a la lógica de la proporción: el equilibrio de masas y de superficies. Establecer la posición de sus elementos más significativos, es una cualidad que se viene asumiendo desde los modelos de arquitectura clásica utilizada como referente y que la Arquitectura

danesa asume permanentemente en su delicada evolución estilística y formal. Como ejemplo y con respecto a esta inquietud, Arne Jacobsen se refiere a ella de una manera casi idéntica cincuenta años más tarde:

"El factor fundamental es la proporción. Es precisamente la proporción la que hace bellos a los viejos templos griegos. Son como grandes bloques, el aire de los cuales ha sido, prácticamente, cortado entre columnas. Y cuando miramos alguno de los admirados edificios del Renacimiento o del Barroco, observaremos que todos están bien proporcionados, esto es lo esencial."

El ritual del paso del exterior al interior debe también quedar sometido a una serie de consideraciones que permitan mantener un tránsito equilibrado y natural. No se puede entender que se pueda acceder a un edificio público desde el entorno abierto de la calle o de la plaza a un gran espacio cubierto sin más, sin haber pasado por un ámbito previo -el vestíbulo- ya que gracias a esta zona intermedia se nos prepara para recibir las impresiones buscadas en el proyecto. Pero no se puede olvidar tampoco la relación del edificio con respecto al entorno donde está situado. Una catedral rodeada de un núcleo de casas de pequeño tamaño enfatizará más su proporción que si estuviera en una zona despejada. La dimensión de los elementos que la componen también ayudarán a acentuar o no su monumentalidad pues *"el secreto está en que, al percibir algo, lo comparamos, inconscientemente, con el tamaño del cuerpo humano"*.

Otro mecanismo controlado en el edificio es el manejo de la luz. La luz del Norte es una luz bella y tranquila. La neblina la envuelve y la integra de un modo homogéneo y sin contrastes de tal modo que, en el paisaje, los colores se vuelven a mezclar generando un entorno blanco. Esta homogeneidad en la luz natural ambiental no permite los contrastes ni el calor que establecen los rayos de sol. En Faaborg las fachadas policromas recuperan y ofrecen al entorno la necesidad de la luz vibrante, devolviendo un equilibrio vital que la climatología ha disuelto. La preferencia por los colores puros aparece como admiración a la "edad de oro" ejemplarizada en su momento por el museo Thorvaldsen. Petersen vuelca toda una serie de reflexiones sobre la difracción de la luz y su descomposición en colores en el interior del edificio de Faaborg para crear un abanico de sensaciones. Traspasando el umbral de la puerta nos adentramos en una nueva realidad que nos envuelve, el vestíbulo nos anuncia que atrás queda el exterior, el de la luz fría y blanca, para sumergirnos en las entrañas cálidas de otro mundo: la Arquitectura, la Pintura y la Escultura se funden en un todo único para crear un microcosmos presidido por el Arte. El manejo de la luz, cenital o lateral, (fig. 185) permite reconocer, identificar y cualificar cada espacio del interior liberando superficie de paredes para su función expositiva.



Fig. 185. Utilización de la luz cenital en el Museo Faaborg,

La primera estancia queda inundada de una extraña luz cálida ajena al paisaje nórdico. Petersen utiliza un atrevido rojo intenso en las paredes que genera una superficie lisa y sólida, un plano preciso de fondo a los cuadros expuestos. Y entramos en otra pieza: su acceso está flanqueado por dos columnas jónicas de piedra que nos invitan a seguir adentrándonos en el edificio. Esta ligera transparencia nos permite establecer unos planos de profundidad que nos acercan de un modo misterioso y teatral a adivinar lo que ocurre a continuación, lo que viene detrás. Bajo una falsa cúpula blanca sobre paredes de color azul cobalto, un espacio de planta octogonal es presidido por la gran escultura negra del mecenas Mads Rasmussen, cuya presencia parece acompañarnos a lo largo del recorrido (fig. 186). Bajo esta cúpula, la luz resbala por un pequeño óculo superior así como por la apertura que hemos dejado atrás. El eje de composición que arranca del exterior acaba precisamente en la inmensa escultura para disolverse mediante dos pequeñas aperturas de sección menguante y de gran espesor,

que nos conducen ritualmente, invitando a circular hacia la siguiente sala, mediante una pequeña abertura ubicada al final. De este modo se recupera la simetría previamente disuelta.



Fig. 186. Estatua del mecenas Mads Rasmussen situada en la sala de planta octogonal del Museo.

En un nivel inferior, y a partir de este punto, el eje de simetría del proyecto se materializa en un pasillo al que, lateralmente, se subordinan las pequeñas estancias. Esta alteración compositiva provoca un desplazamiento del volumen que, mediante este "giro de muñeca", permite la iluminación lateral de esta zona por la fachada desalineada del pasillo. De este modo, el visitante es constantemente invitado a seguir un recorrido concreto, en el que se encuentra permanentemente orientado gracias a la especial configuración y traza del edificio. La planta de Faaborg es un claro ejemplo de la deformación de ciertas normas debido a esa necesidad de adaptación al las características del emplazamiento, del lugar preciso²². Así la simetría de la fachada se mantiene en las primeras estancias y se altera a partir de la cuarta formalizándose en un largo pasillo que libera la medianera e invita la entrada de la luz lateral. Pequeños aposentos aparecen en el lado opuesto. Tras los cubículos, una sala de estar, una zona de reposo envuelta en un paisaje metafórico donde abundan aves y vegetación diversa plasmadas en el soleado estuco amarillo de la pared. En un mundo idílico, el visitante dispone de esta zona de reposo donde poder reflexionar y dialogar sobre lo visitado. La última sala, que aparece a continuación en el recorrido, recupera la escala de las primeras y se convierte en un final de escena a contraluz que se transforma en un vestíbulo, en un preámbulo del mundo exterior. El color blanco vuelve a aparecer en la escena. Una luz indefinida aparece entre el verde blanquecino de la vegetación. Atrás queda la propuesta de Petersen que, nacida del pasado, se somete a una lógica premoderna tamizada por el color de la luz. Si analizamos la sección del edificio en su maqueta (fig. 187), podemos percatarnos del juego ejercido con los sucesivos cambios de ambiente y recordar el esquema compositivo utilizado: el pequeño vestíbulo da paso a una primera sala de exposición con iluminación cenital mediante una claraboya situada en el eje de simetría del edificio; posteriormente aparece una estancia abovedada que da paso a otra sala de exposiciones de características similares a la primera aunque de proporciones distintas. Tras ella se produce un cambio: el edificio se adapta a la topografía del terreno lo cual permite al autor recrear las pequeñas estancias del museo, dando pie a la aparición de la segunda escala, pero no en el perímetro, sino integrado en el recorrido lineal del edificio.

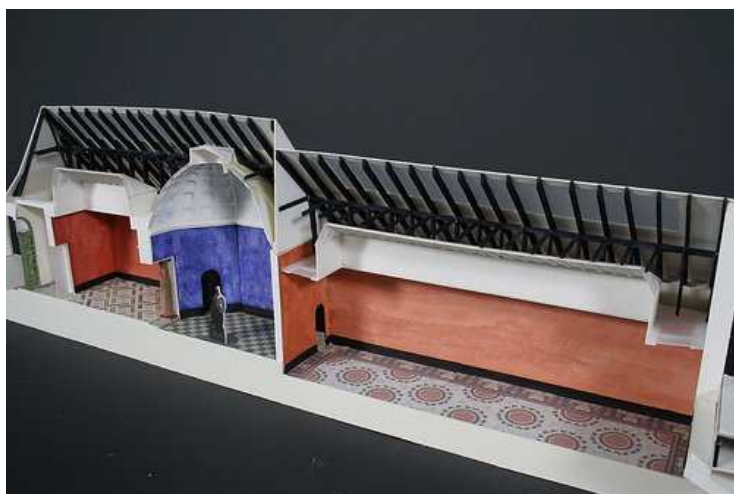


Fig. 187. Maqueta de sección longitudinal del Museo de Faaborg.

²² "La experiencia de la arquitectura" Steen Eiler Rasmussen. Ed. Reverté, Barcelona.2004. Pág 182

El nuevo espacio queda inundado por una luz homogénea que la larga claraboya longitudinal ha tamizado convenientemente (fig. 188). Los cuadros aparecen en un primer plano; en un segundo, el rojo intenso. El color negro se utiliza como mecanismo de tránsito entre materiales y planos diversos, así como el gran zócalo de transición dispuesto entre la superficie coloreada de la pared y el suelo geométrico de pequeñas piezas cerámicas, o el umbral de las pequeñas aberturas de tránsito existentes entre una estancia y otra. El gran zócalo oscuro también definirá la altura del mobiliario diseñado por Kaare Klint.



Fig.188. Sala de exposiciones del Museo Faaborg iluminada cenitalmente.

Un largo pasillo libera la distribución de la medianera y se sirve de la luz lateral, como ya hemos señalado anteriormente. Se anticipa así cada recinto antes de acceder al mismo y la escultura focaliza el final del recorrido y nos sirve de referencia (fig. 189). La sucesión de estancias abovedadas de diferentes proporciones (fig. 190) ubicadas en un nivel inferior al de acceso, se dispone a modo de peine con un pasillo lateral al que se retorna después de visitar cada sala, permitiendo un sentido de orientación perfecto, con plena conciencia del lugar que se ocupa respecto la entrada, que también es salida, del propio Museo.



Figs. 189 - 190. Sucesión en peine de estancias en relación con un pasillo principal.

5.2.2. MONASTERIOS Y ABADÍAS CISTERCIENSES: TIPOLOGIA Y ORDEN

Si el Museo de Faaborg es un buen ejemplo de edificio en el que su propia configuración nos invita a desplazarnos por su interior con plena orientación, los Monasterios y Abadías cistercienses lo son de una tipología arquitectónica en la que un plan prefijado y meditado facilita la orientación espacial en su interior. Todas las abadías cistercienses muestran un planteamiento arquitectónico similar, tanto en su organización espacial como en las soluciones constructivas escogidas. Ello significa que con independencia del país en el que se establecían, los monjes implantaban un programa tipo o planta tipo, con una influencia importante de las indicaciones de Bernardo de Claraval. Siguiendo esas directrices, la iglesia se orientaba sistemáticamente en dirección este-oeste con la cabecera y su altar hacia oriente; el claustro se adosaba a la iglesia con comunicación directa a la misma por su muro sur, si bien se constatan ejemplos con variaciones emplazando al claustro al norte de la Iglesia; el ala este del claustro se dedicaba habitualmente a las dependencias comunes de los monjes disponiendo siempre la sala capitular en la planta baja y los dormitorios o celdas en la planta primera. La comunicación entre ambas plantas se organizaba mediante dos escaleras, una conectando la planta superior con el interior de la iglesia y otra conduciendo directamente al claustro; en el ala del claustro más alejada de la iglesia se ubicaban el refectorio y la cocina; finalmente, en el ala oeste, que solía contar con un acceso independiente del propio claustro, se disponía un edificio de dos plantas destinado a los conversos así como los almacenes de la abadía siempre con un acceso independiente respecto los pies de la iglesia (fig. 191). En todo caso, se pueden encontrar ejemplos con variaciones que nos indican la importancia de la secuencia de usos del Monasterio como elemento orientador a menudo por encima del valor prefijado de la propia iluminación solar.

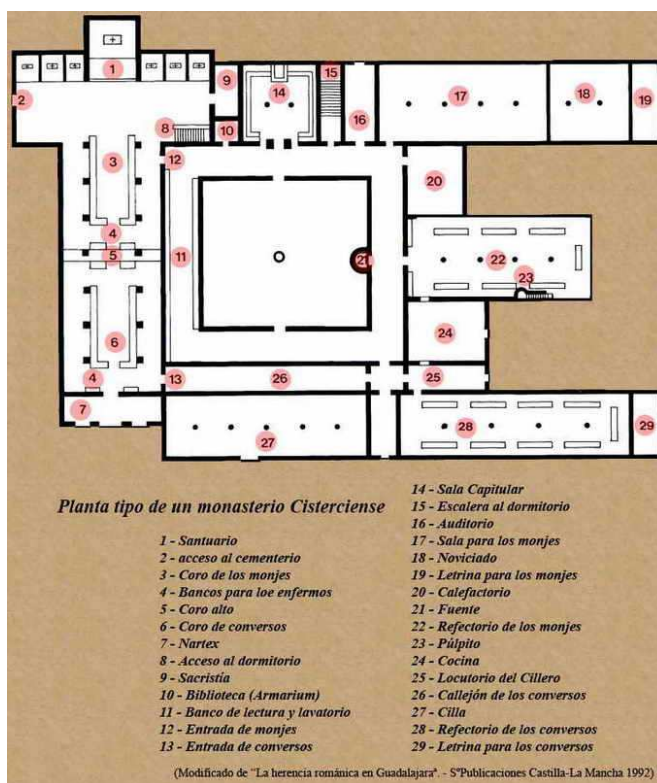


Fig. 191. Planta tipo de un Monasterio Cisterciense.

En esos casos, dentro de la aplicación del programa tipo, cada comunidad podía introducir otras singularidades propias en la distribución que cada abad documentaba y transmitía a los nuevos responsables de la comunidad. Además, todos los abades de la Orden se reunían una vez al año en el Capítulo General donde se ponía en común el establecimiento de las nuevas obras y está documentado que se hablaba mucho de la construcción de las mismas. Cabe señalar al efecto la responsabilidad de los cillereros, monjes que siempre bajo la supervisión del abad, controlaban diariamente los trabajos de construcción tanto técnica como económicamente, puesto que también gestionaban los ingresos y gastos de la Abadía. El monje *cillerero* supervisaba especialmente el trabajo de los albañiles, tanto canteros como destajistas, así como de los carpinteros y herreros, colocadores de andamios y de cimbras. A veces los propios monjes ejercían las labores de maestro de obras, por estar cualificados para ello mientras que en otros casos contrataban los servicios de seculares, sometidos del mismo modo al denominado secreto gremial. Toda esta cuestión aparece documentada desde la Edad Media en los Libros de Fábrica del edificio, apreciándose la complejidad de la organización de las obras de construcción de las abadías, constando suministros de materiales, contratos y sueldos, de forma absolutamente pormenorizada.

Como fruto de la aplicación del programa tipo, sorprende comprobar la facilidad con la que nos podemos orientar dentro de estos complejos monásticos, distantes miles de kilómetros entre ellos, gracias a encontrar siempre desarrollada en su organización la misma distribución principal.

Desarrollando con mayor detalle esa organización espacial y funcional de las abadías, destaca siempre la ubicación de la iglesia, el edificio más importante, que en un principio era de uso exclusivo de las comunidades religiosas así como de los llamados conversos. Eso explica que no encontremos una fachada principal de la misma con un ingreso para los fieles. Los monjes accedían al templo por dos puertas laterales ubicadas relativamente cerca de la cabecera, a través del claustro durante el día y desde los dormitorios por la llamada escalera de maitines. Los conversos, sin embargo, entraban a la iglesia por un lateral cercano a los pies a través de un corredor independiente conectado directamente con su edificio. Siguiendo esa misma organización "jerárquica", la comunidad de monjes se colocaba en su propio coro, en la parte delantera de la nave central, mientras que los conversos se sentaban en otro coro ubicado en la parte trasera de la misma nave, separados físicamente por alguna celosía. La iglesia, como espacio principal de la abadía, venía caracterizada por las generosas proporciones de sus naves y bóvedas, así como por el lenguaje iconográfico realizado por una iluminación blanquecina y homogénea. A menudo la solución de cubierta sobre su crucero constituía un punto de referencia notable de identificación del conjunto, más desde el interior del complejo que desde el entorno, por su altura y la elegancia de su solución constructiva, como podemos apreciar en el Monasterio de Poblet²³ (fig. 193) en Tarragona.



Fig. 192. Perspectiva del conjunto del Monasterio de Poblet (Tarragona).

En cuanto al claustro, galería cubierta de planta sensiblemente cuadrada, constituía el espacio central de la vida monástica y permitía el acceso desde el mismo a todas las dependencias monacales. Desde el lado este del claustro, en el nivel de planta baja, se accede a la sala capitular. Esta solía encontrarse bajando unas gradas desde el nivel del claustro a fin de no elevar demasiado la altura del dormitorio ubicado en la planta superior. Este recinto singular siempre aparece bien iluminado, al recibir luz por la fachada este y a través del propio claustro, y suele ser especialmente reconocible por el tratamiento de sus bóvedas. La Regla cisterciense plantea un dormitorio comunitario y vigilado que se materializa en una gran sala ubicada en el primer piso para evitar humedades. Normalmente, se ubican, en un extremo del mismo, el acceso al transepto de la iglesia por la escalera de maitines y, en el extremo opuesto, el acceso a las letrinas, dispuesto al mismo nivel que el propio suelo de modo que se accedía a la escalera del claustro por un sencillo hueco.

Otros elementos singulares, dentro de la organización espacial de la abadía²⁴, eran la fuente y el lavadero, ubicados a menudo bajo un pórtico cubierto a modo de templete y adosado al claustro en frente del refectorio. Solía tratarse de una sala de planta cuadrada o hexagonal, con dos puertas, de modo que los monjes entraban en fila por una de ellas, se lavaban en grupos de 6 u 8 y salían por la otra, para entrar directamente al refectorio. También se empleaba para el aseo personal. Litúrgicamente, la fuente se utilizaba para las abluciones y los sábados, los monjes se lavaban los pies unos a otros. En muchas abadías, este elemento arquitectónico constituía un punto de referencia notable para orientarse dentro del complejo monacal (figs. 193-194), como sucede en el

²³ "Abadía de Poblet". Jesús María Oliver. Edición Escudo de Oro. Barcelona, 2003.

²⁴ "El monasterio medieval". Isidro Bango. Editorial Anaya. Madrid. 1990.

Monasterio de Poblet (Tarragona), en el que la fuente se ve enmarcada en un recinto que participa del lenguaje artístico del claustro.

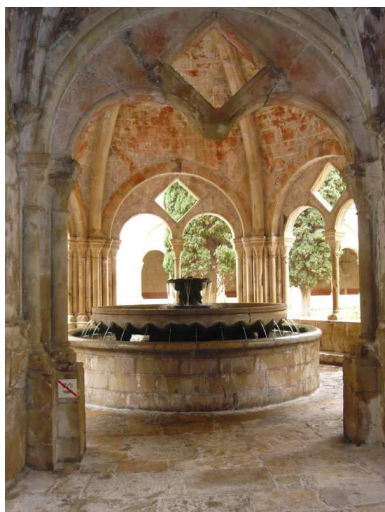


Fig. 193. Fuente para las abluciones en el claustro del Monasterio de Poblet.

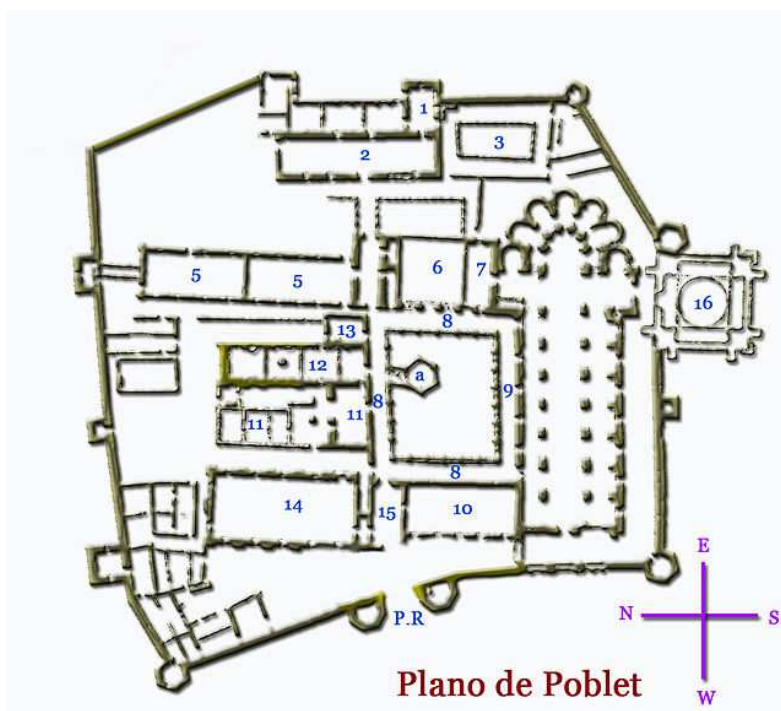


Fig. 194. La fuente del Monasterio de Poblet viene señalada en planta con la letra "a".

Siguiendo al detalle el plan tipo cisterciense²⁵, aplicado por ejemplo en dicho Monasterio de Poblet, encontramos también espacios singulares como el refectorio o comedor (12), resuelto mediante una esbelta nave de grandes ventanales (fig. 195), junto a la cocina (fig. 196), identificada por el hogar de la chimenea (13) y la bóveda de crucería que la cubre, situados ambos en el ala del claustro contraria precisamente a la iglesia (fig.197), resuelta mediante tres naves con crucero y girola y orientada perfectamente al modo tradicional con su cabecera abierta al este. Como la regla establece que se coma en silencio escuchando al lector, este espacio de refectorio se reconoce fácilmente por contar con un púlpito donde se leían textos sagrados similares a los oficios litúrgicos. Ese el motivo por el que los monjes cistercienses trataron arquitectónicamente esta sala de forma parecida a una iglesia si bien esta siempre protagoniza, por volumen y tratamiento monumental, todo el conjunto en coincidencia con su importancia espiritual y simbólica. Del resto de dependencias de los monjes, cabe destacar el scriptorium, recinto donde se copiaban los libros sagrados y otros textos latinos. En cuanto a los denominados conversos, éstos habitaban el edificio oeste del claustro, dispuesto prácticamente de modo simétrico del de los monjes. También contaba con dos plantas, de modo que en la inferior estaban su refectorio

²⁵ "Las Abadías Cistercienses". Jean-Francois Leroux-Dhuys. Ed. Könemann. Colonia. 1999.

y los almacenes, mientras que en la superior se ubicaban el dormitorio y sus letrinas. En el monasterio se ubicaban también otras dependencias que completaban un conjunto ordenado de recintos: la fragua, el molino, la enfermería, la hospedería, la portería, etc. Fuera del monasterio, se establecían en ocasiones las granjas de los conversos. Eran grupos de pequeñas construcciones dedicadas a las labores agrícolas e industriales. En cuanto a este espacio exterior de entorno del Monasterio, prevalecían en él la sencillez y la austeridad, teniendo prohibido elevar torres por lo que sobre la cubierta del complejo solo resaltaba un elemento de campanario o de remate sobre la Iglesia como hemos citado. Todos los edificios de la abadía estaban rodeados por un muro, tal como señalaba la descripción de la *Jerusalem celestial* del Apocalipsis, aunque sin adoptar las doce puertas que se mencionan en la ciudad celestial. El muro protector servía a su vez de nítido límite de referencia respecto el que poder relacionar entre sí las dependencias descritas.



Figs. 195 y 196 a y b. Refectorio y Cocina del Monasterio de Poblet.



Fig. 197. Nave central en el interior de la Iglesia del Monasterio de Poblet.

6. LA CONDICIÓN LABERÍNTICA DE LA CIUDAD

6.1. ORIENTARSE EN LA CIUDAD: IMAGEN AMBIENTAL

Antes de profundizar en las características comunes de las ciudades desorientadoras o laberínticas, merece la pena reflexionar y ahondar en el conocimiento de los recursos que rigen nuestra capacidad para orientarnos dentro de una ciudad, aspectos ya analizados en el capítulo dedicado a la percepción y que ahora ejemplificaremos. La facilidad, o no, que encontramos para orientarnos en ella depende a menudo de lo que se denomina su "legibilidad", es decir, la claridad que la ciudad manifiesta en cuanto que resulta fácil reconocer coherentemente sus partes y cómo éstas se hallan organizadas, lo que suele motivar que sus habitantes dispongan de una adecuada imagen mental de la misma. En consecuencia, consideramos que una ciudad es legible si sus barrios, puntos de importancia ciudadana y principales vías de comunicación son identificables fácilmente y se agrupan según una pauta de unión y crecimiento reconocible o previsible. Resulta evidente que una ciudad legible facilita o posibilita una orientación espacial útil dentro de la misma. En el proceso de orientación, el vínculo estratégico entre el individuo y la ciudad es la denominada imagen ambiental, es decir, la representación mental generalizada del mundo físico exterior que posee dicho individuo, como apreciamos en el ejemplo de Gordon Cullen (fig. 198). Esta imagen es producto, al mismo tiempo, de la sensación inmediata y del recuerdo de experiencias anteriores, utilizándose ambas para interpretar la información y orientar la acción. No podemos olvidar que la necesidad de reconocer y estructurar el entorno es de gran importancia para el equilibrio personal, mucho más allá de la mera necesidad inmediata de desplazamiento entre un lugar y otro. Así, una imagen nítida de la ciudad permite desplazarse por la misma con facilidad, y ese marco eficaz confiere al individuo la posibilidad de opción y un buen punto de partida para adquirir otras informaciones. Además, dicha imagen suele convertirse en recuerdo colectivo o elemento de integración o reconocimiento lo que posibilita lazos de unión y de estabilidad. Al desasosiego que puede producir la sensación de desorientación y de encuentro con barrios desconocidos, se contraponen la seguridad emotiva que confiere una imagen ambiental reconocida con seguridad, asociada al concepto propio de hogar.

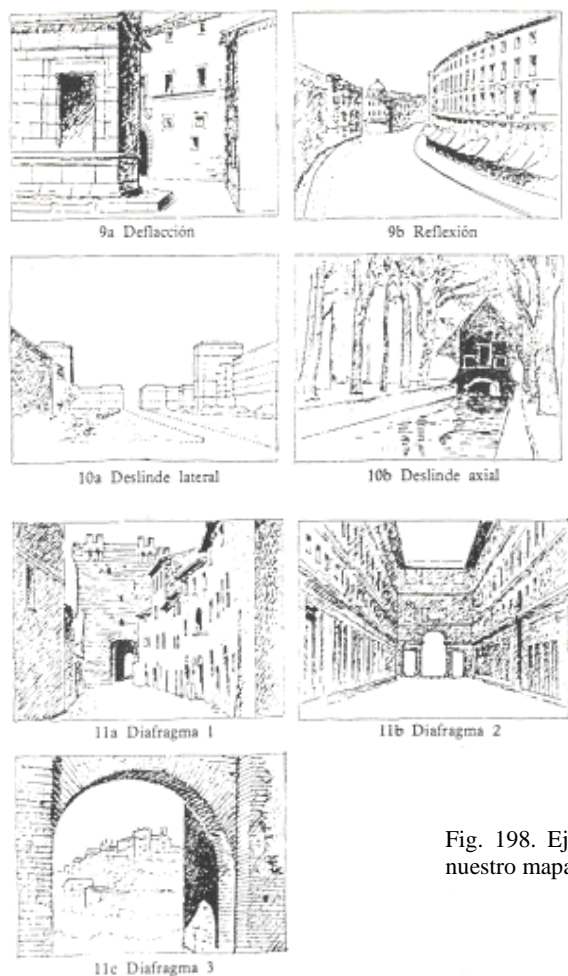


Fig. 198. Ejemplo de una secuencia de imágenes visuales que construyen nuestro mapa mental de referencia.

Una imagen ambiental se produce entonces como resultado de un proceso de interacción bilateral entre el observador y el medio ambiente que sugiere distinciones y relaciones filtradas por la percepción, lo que aporta un importante contenido subjetivo. De hecho, conjuntos urbanos nada favorecedores de la orientación han podido ser captados como un sistema ordenado sencillamente porque un determinado observador ha podido encontrar elementos de familiaridad que le permitan relacionar con rapidez unas zonas con otras. Según Kevin Lynch¹, una imagen ambiental puede ser distribuida analíticamente en tres partes a las que denomina *identidad, estructura y significado*. Partimos entonces de la identificación de cada objeto, de su distinción con respecto a otros elementos, para poder establecer dicha imagen. Una vez identificado, se incluye en la percepción el establecimiento de relaciones espaciales entre el objeto y el observador, así como con otros objetos inmediatos, relaciones que se acentúan si dicho objeto tiene cierto significado particular, bien funcional o emotivo. También es importante la *imaginabilidad*, es decir, la cualidad de un objeto para suscitar una imagen persistente en el observador. Cuanto mayor sea este parámetro, más fácilmente se crea y se mantiene una imagen ambiental sólida que favorezca posteriormente la orientación espacial². Es muy importante considerar, en términos de orientación espacial, que el desarrollo de la imagen ambiental constituye un proceso bilateral entre el observador y lo observado y que es posible fortalecer la imagen mediante artificios simbólicos, reeducación de quien percibe o bien remodelando el entorno, lo que podría llevarse a cabo con mecanismos arquitectónicos y urbanísticos, o bien creando elementos de referencia poderosos. En ese sentido, los hombres primitivos estaban obligados a perfeccionar su imagen ambiental adaptando su percepción a las características del paisaje, si bien modificaban las referencias secundarias con montículos de piedras cuando querían crear artificios importantes con lo que establecían así lugares de carácter religioso.

Hecha esta consideración previa, partimos también de tener en cuenta que la teoría psicológica sobre la percepción en los laberintos puede aplicarse por completo en el urbanismo y el arquitecto puede hacerla presente en su diseño a los efectos de mejorar la capacidad de orientación espacial en el interior de una ciudad. Si nos ponemos en el lugar de un turista en la estación o en la recepción del hotel, como un visitante del nuevo laberinto, deberemos partir de su situación de desconocimiento de la ciudad y reflexionar sobre cómo puede ser ayudado en su movimiento. La ciudad en abstracto muestra una complejidad intrínseca o topológica frente o junto a una complejidad estética, ligada a un gran número de estímulos dispersos en el sistema, predominantemente visuales. Para investigar esta situación, algunos teóricos han realizado análisis turísticos de centros urbanos desde el punto de vista del visitante apoyándose en la situación de carteles y vitrinas publicitarias consideradas como microacontecimientos publicitarios en la ciudad, como elementos de orientación dentro de la urbe considerada teóricamente como un laberinto. En ese sentido, algunas políticas municipales de implantación de elementos publicitarios son significativas a efectos de facilitar la orientación espacial dentro de las ciudades, tanto por las direcciones que aportan como por su propia implantación en lugares estratégicos con independencia del contenido de sus carteles. El reconocimiento de un centro de referencia, de senderos y ejes claros, es inherente a la facultad de la orientación espacial en el ser humano³, tal y como analizaremos más adelante.

Algunos autores proporcionan al respecto tablas de escala de conocimiento de una ciudad que, por antítesis con el laberinto, aportan claves de orientación interesantes. Por ejemplo, podemos partir de la orientación espacial en la ciudad construida sobre la seguridad del conocimiento de una ruta de base que permite ir con dominio absoluto de la situación de un punto esencial a otro, por ejemplo: el trayecto trabajo-domicilio. A este punto de partida, le suceden procesos de agregación que permiten reducir un nuevo trayecto incierto en función la ruta de base ya conocida. Posteriormente, se conocen dos (o más) rutas básicas con sus conexiones entre ellas (intersecciones), estableciendo nuevas conexiones de rutas secundarias con las rutas de base.

¹ Kevin Lynch realizó, a los efectos de comprobar la importancia de una imagen ambiental en la legibilidad de una ciudad, un estudio de tres ciudades, Boston (Massachusetts), Jersey City (Nueva Jersey) y Los Angeles (California), tres ciudades muy diferentes desde el punto de vista urbanístico. Dicho estudio se centró en una zona de 4 por 2,5 kilómetros y se llevaron a cabo dos análisis básicos. En el primero se procedió a reconocer sistemáticamente el terreno, localizando los elementos que por su visibilidad, fuerza o debilidad de imagen, conexiones, inconexiones y otras interrelaciones, contribuían a hacer reconocible la ciudad y, en consecuencia, potenciar su orientación espacial interna. En el segundo se realizaron entrevistas a residentes de las tres ciudades para conocer sus propias imágenes del medio urbano. A ese fin, la entrevista requería no solo respuestas verbales sino también descripciones gráficas y la realización de recorridos imaginarios, que luego eran contrastados con reconocimientos reales y fotográficos de las diferentes zonas.

² Anexo 8.24. "Imagen ambiental según Lynch".

³ Anexo 8.16. "Orientation: the concept of dwelling".

A partir de ahí, se ensayan atajos para los trayectos importantes o frecuentes, atajos imaginados espontáneamente utilizando índices de orientación global (anuncios, monumentos, edificios artísticos, almacenes, edificios particulares), apreciando la gran diferencia de su valor de referencia espacial entre el día y la noche. A partir de ese momento de conocimiento de la ciudad, surge el redescubrimiento de nuevas rutas de base, en función no tanto de su simplicidad geográfica, sino de su facilidad de circulación, (las grandes arterias de circulación por ejemplo, las denominadas "freeways" en los grandes espacios californianos) que permiten la optimización temporal, el descubrimiento de lugares de interés que están fuera de las rutas principales. Y es entonces cuando puede establecerse la navegación por determinar; es decir, aptitud de ir de un lugar a otro por vías desconocidas o poco conocidas, adoptando una trayectoria casi óptima, en la que las desviaciones son débiles y los posibles errores corregidos rápidamente. Toda esta suma de adquisiciones de referencias espaciales permite la construcción de un mapa cognoscitivo completo de la ciudad.

En la fig. 199, vemos unas ilustraciones del estudio de Camilo Sitte sobre los sucesivos puntos de vista surgidos en el recorrido por el centro urbano de la villa de Buttstedt. Según el teórico, dicha ciudad había sido especialmente diseñada para producir efectos de secuencias visuales atractivas. Destaca entre ellas el referente orientador que establece la torre de la iglesia por su ubicación y altura.

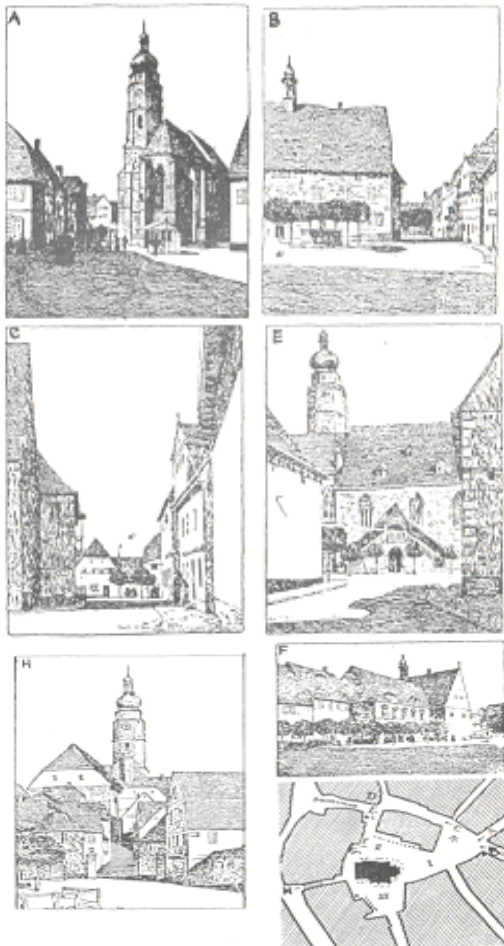


Fig. 199. Centro urbano de la villa de Buttstedt.

Otro ejemplo de recorrido secuencial de imágenes visuales urbanas nos lo ofrecen los teóricos Kevin Lynch y Donald Apleyard (fig. 200), reflejando, en concreto, el caso particular de los conductores de vehículos. La capacidad de orientación espacial se ve mermada por la velocidad que impone el desplazamiento en automóvil y el escaso tiempo disponible para aprovechar las referencias arquitectónicas, como puede ser la torre que aparece en los dibujos.

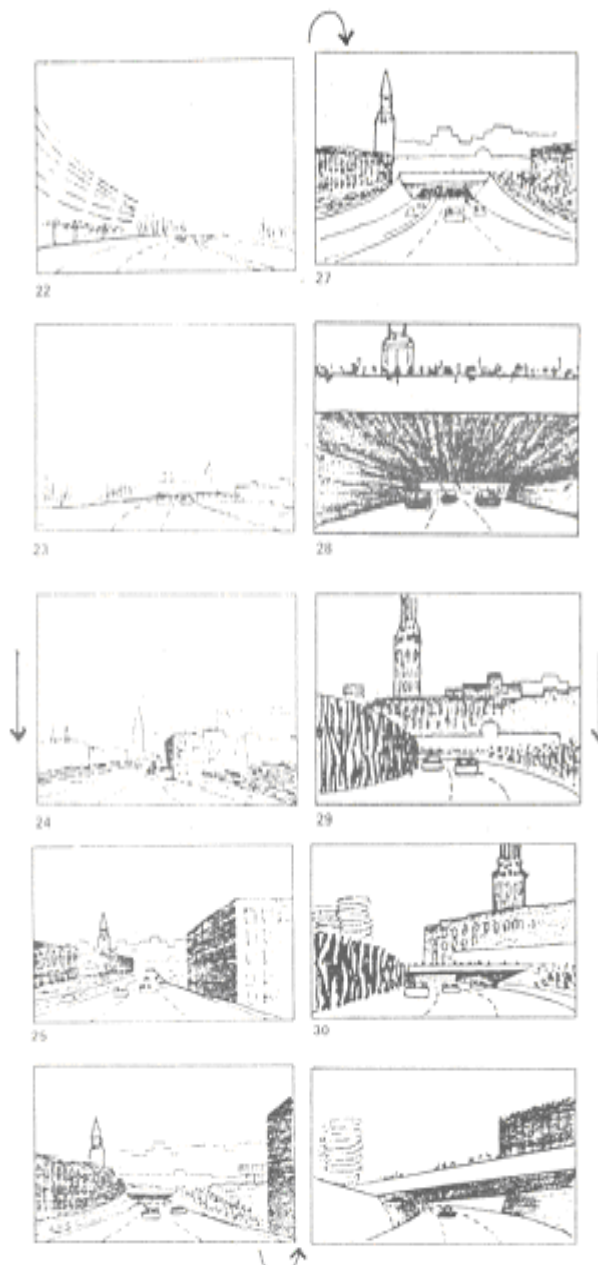


Fig. 200. Recorrido secuencial de imágenes visuales urbanas de Kevin Lynch y Donald Apleyard.

Por otro lado, es importante no olvidar que ni los espacios ni los lugares son neutros para el ser humano ya que existen en la medida exacta en que los individuos los toman en consideración y les dan un sentido. Podemos distinguir espacios neutros (el desierto como arquetipo), el lugar reconocible (*locus* para Norberg Schultz) y el lugar apropiado. La orientación espacial progresa en la medida que hacemos "nuestros" los lugares en esa escala de apropiación. Cada persona descubre el lugar y construye una imagen del mismo a través de su capacidad perceptiva y en la medida que dicho lugar sea capaz de llamar su atención mediante una serie de cualidades que provoquen diferentes sensaciones: abierto, cerrado, vacío, lleno, complejo, simple, dominante, dominado, agradable, desagradable, interactivo, segregativo, claro, oscuro, activo, pasivo, obligado, libre, natural, artificial, humano, salvaje, seguro, arriesgado, histórico, diario, bonito, feo, pequeño, grande, funcional, romántico, etc. Si los lugares no generan este tipo de sensaciones o sentimientos, el visitante no podrá retenerlos en su memoria, no podrá construir un mapa mental claro de su movimiento y, en consecuencia, no podrá tener una orientación espacial clara. También es muy importante considerar la forma en que se disponen las redes de conexión entre diferentes lugares, si predominan los espacios aislados o los provistos de conexiones múltiples. En este sentido, un laberinto es ante todo una partición del espacio según unas reglas de conexión o de prohibición cuyo conjunto constituye lo que la Matemática denomina topología. El laberinto, inseparable de la idea de paredes y de coacción del espacio, es precisamente uno de los arquetipos de la civilización constructora ya que se trata de un espacio semicerrado en el que cada punto cuenta con al menos una apertura pero con todo un universo visual que se cierra sobre sí mismo.

6.2. LA IMAGEN DE LA CIUDAD Y SUS ELEMENTOS

Para estudiar la condición laberíntica de la ciudad debemos tener presente que la imagen colectiva de la misma parece ser el resultado de la superposición de muchas imágenes individuales. Todas ellas tienen en común basarse en cinco tipos de elementos que, por su importancia en el diseño de la ciudad, se repiten invariablemente en los mapas cognoscitivos que de la ciudad hacen sus habitantes. Dichos elementos son los caminos, límites, sectores, núcleos y elementos de referencia, también denominados sendas, bordes, barrios, nodos y mojones por Kevin Lynch, siendo dichos elementos los que, según su ubicación y esquema, pueden contribuir notablemente a dificultar o mejorar la orientación espacial dentro de la ciudad.

Los caminos o sendas serían las vías o conductos por los que transita el observador en la ciudad, bien senderos o calles, como canales, carreteras o vías férreas. Además, discurriendo por ellas se conectan visualmente todos los elementos de referencia ambientales.

Los límites o bordes son también elementos lineales pero que el observador no considera sendas. Suelen tratarse de muros, playas, ríos, cruces de ferrocarril, vallas, elementos fronterizos que, si bien no pueden recorrerse, constituyen referencias laterales valiosas. No se trata de ejes pero ayudan enormemente a situarse en la ciudad. Sirva el ejemplo de las murallas en las ciudades medievales o los cursos de agua no navegables.

Los sectores o barrios no resultan fáciles de definir con precisión. Se trata de porciones de ciudad reconocibles como si sus calles y edificios tuvieran suficientes elementos comunes compartidos que permitiesen su identificación. El observador domina mentalmente sus recorridos y estructura básicamente la ciudad como un conjunto de estas porciones.

En cuanto a los núcleos o nodos, son puntos estratégicos de la ciudad y son con frecuencia origen o final del mayor número de desplazamientos interiores en la ciudad. Suelen ser, en gran número, confluencias de sendas importantes, lugares de ruptura en el transporte, espacios de encuentro ciudadano asociados a usos administrativos, comerciales, religiosos, etc. Algunos autores los llaman siempre núcleos y suelen ser focos intensivos dentro de los diferentes barrios. Es importante pensar que las confluencias o lugares de pausa o trasbordo en transporte tienen una importancia notable en el observador de una ciudad. En estos puntos suelen tomarse decisiones en cuanto a la orientación espacial dentro de la ciudad y suponen referencias mentales de partida a la hora de abordar nuevos desplazamientos. En las grandes ciudades, muchos ciudadanos se orientan a partir de determinadas estaciones de metro o intercambiadores de diversos sistemas de transporte y construyen su imagen de la ciudad a partir de las relaciones entre los puntos de transbordo que conocen.

Finalmente, los elementos de referencia o mojones, son también puntos de referencia pero exteriores al observador que no puede entrar en ellos como en el caso de los nodos. Una torre, un monumento, un accidente geográfico pueden ser mojones que sirven de referencia, a veces ubicados dentro de la ciudad o fuera de ella, ya que los diferentes ángulos visuales de los mismos sirven para reconocer en qué zona de la ciudad se está. Incluso el sol, aún en movimiento, puede considerarse un mojón. En una escala más próxima encontraríamos las señales, los árboles, determinado mobiliario urbano, etc.

En consecuencia, en los ejemplos de ciudades laberínticas que iremos analizando a continuación, podremos comprobar que dicha condición laberíntica vendrá determinada en ocasiones por recorridos de calles sinuosas, límites cambiantes o fijos pero difíciles de percibir, barrios indefinidos, núcleos de difícil acceso o falta de mojones de referencia.

Con lo hasta aquí visto, podemos considerar que perderse por completo constituye quizás una experiencia más bien rara para la mayoría de los habitantes de la ciudad actual y, en consecuencia, no se reflexiona especialmente sobre la capacidad de nuestros medios urbanos para facilitar o no la orientación espacial en su interior. Es evidente que podemos apoyarnos en la presencia de los demás y en medios específicos de orientación como mapas, calles numeradas, señales de ruta y letreros en medios públicos de transporte, por no citar medios electrónicos más sofisticados que poco a poco van imponiéndose sobre todo en el mundo automovilístico. Pero si aun con todo, llega a producirse la desorientación total, la sensación de ansiedad es entonces enorme y nos hace pensar hasta qué punto la orientación espacial personal tiene que ver con el sentido de equilibrio y bienestar, el tiempo que podemos perder y los problemas que puede crearnos, especialmente cuando no estamos en nuestra propia ciudad y tiene cierta importancia saber

dónde se está y poder llegar a tiempo a los puntos de encuentro. La palabra *perdido* en castellano significa que alguien no tiene destino determinado, que ha errado el camino o rumbo que llevaba sin poder encontrar la salida, acompañándose de otras connotaciones más graves como incluso la que significa que alguien no tiene salvación. Incluso desde un punto de vista sencillamente práctico, reflexionar sobre los mecanismos que propician perderse sirve para concluir cuales son los mecanismos alternativos que mejoran la orientación espacial en el interior de las ciudades y facilitar así su consecución⁴.

⁴ Anexo 8.19. "Otros ejemplos urbanos".

6. 3. LA TRAMA URBANA: ¿ORDEN O CONFUSIÓN?

A lo largo de la historia de las diferentes formas urbanas, se puede comprobar la presencia de la condición laberíntica en la ciudad en numerosos ejemplos, tal y como hemos profundizado anteriormente en la misma condición referida a la arquitectura. No en vano, la potencia de los antiguos mitos asociados al laberinto, las primeras meditaciones del ser humano sobre su propio destino, aun cuando cada época le proporcione una imagen forma distinta, se traducen formal y físicamente en cada cultura. Así hay ciudades que sin haber sido diseñadas expresamente como un laberinto, acaban siéndolo de forma espontánea, sobre todo las que resultan de la yuxtaposición de fragmentos de ciudad de diferentes sistemas de planeamiento o en ausencia de los mismos. Muchas de las ciudades consideradas tradicionales tienen además los elementos urbanos que caracterizan un laberinto: calles curvadas, callejones sin salida, perspectivas truncadas, repetición de lugares muy similares, de modo que la ciudad y su arquitectura se convierte en una suerte de mezcla de contenedor y contenido. Pero hemos podido comprobar también que si la característica fundamental que define la construcción laberíntica es su capacidad para crear la desorientación, también es cierto que por compleja que sea su estructura siempre habrá una vía de solución y un modo de encontrar la salida.

En contrapartida, encontramos también ciudades que no son laberintos formales, en cuanto que se diseñan con un orden urbanístico previo, pero que también "aprisionan" a sus habitantes y producen sensación de agobio como un laberinto, donde la arquitectura parece preparar una serie de mecanismos (homogeneización, monotonía y espectáculo) que sojuzgan sobremanera a sus ciudadanos. Así han nacido ciudades donde se define con exactitud la geometría de sus avenidas, el número y distribución de sus espacios, la orientación de sus entradas, la disposición de los usos y la separación de actividades y sin embargo compartirían con el concepto de laberinto la angustia que pueden provocar en quien las habita.

Estudiando los modelos urbanísticos tipo de las principales culturas a lo largo de la historia, pueden encontrarse sistematizados los propios recursos de las ciudades para fomentar, o no, la capacidad de orientación espacial en su interior, lo que podríamos denominar como grado de "laberintibilidad", e intentar finalmente encontrar los recursos de diseño urbanísticos más adecuados para hacer más accesibles y reconocibles las ciudades. No en vano, ordenar la ciudad es intentar poner cada edificio en el lugar que le corresponde siguiendo un modelo previo y previsible por lo que la orientación en su interior puede basarse en el orden y la geometría, precisamente todo lo contrario a la esencia del laberinto.

Para comenzar, es importante señalar que la anatomía de la ciudad tradicional, que respeta las virtudes de su fundación, se emparenta estrechamente con el laberinto, como luego veremos. La moderna, en su explosión de estructuras, responde a otro ciclo propio del paso del tiempo más difícil de definir. La tradicional está marcada por la idea de contención, y por razones sagradas que coinciden con otras de defensa de influencias y agresiones exteriores. También viene marcada por la existencia de un centro (de secreto o *sacrarium* a veces plural, que significa oculto) y que puede disponer de ejes surgidos del gnomón del agrimensor. No son distintos de los de la cruz que, visiblemente, determina en el laberinto la distribución de los codos, que son retornos sobre sí mismos. Estos, en la ciudad, son el resultado de las imbricaciones en la malla viaria, y llegan a concluir auténticos laberintos inextricables; así ocurre en los zocos de las ciudades orientales o en los barrios más antiguos de las occidentales que, normalmente, sirven de entorno a su Iglesia Mayor. El centro de la ciudad o *mundus* cumple entonces la misma función que el centro en el laberinto. Puede ser plural y estar oculto, pero organiza y da sentido al entorno construido a su alrededor.

En definitiva, tal y como apuntaba al principio de este capítulo de la Tesis, al estudiar los modelos urbanísticos de las principales culturas a lo largo de la historia, hemos encontrado sistematizados los recursos de las ciudades para fomentar, o no, la capacidad de orientación espacial en su interior, sus recursos para enfrentarse a su diferente grado de "laberintibilidad". Hemos podido encontrar también los diferentes recursos de diseño urbanísticos más adecuados para hacer más accesibles y reconocibles las ciudades, y si bien algunos de estos recursos no pueden ser aplicados en la actualidad dadas las nuevas características de crecimiento de nuestras ciudades, también es cierto que algunos criterios milenarios siguen siendo de absoluta eficacia y actualidad. En ese sentido, quizás la principal diferencia a la hora de plantear la orientación espacial dentro de nuestras ciudades, por comparación con los recursos de los laberintos, es comprobar lo cambiante de sus límites exteriores así como la diferente cualidad actual de lo que dábamos en llamar *temenos* o recinto sagrado. Ya no podemos delimitar con claridad el perímetro de la ciudad, que evidentemente no se encuentra amurallado, ni tampoco podemos servirnos de la referencia espacial de comparación del lugar ocupado en cada momento, respecto el recinto sagrado, como la mejor manera de orientarse. Sin embargo, sigue vigente, tras miles de años, la existencia de dos corrientes de

desarrollo urbano en directa relación con la capacidad de orientarse: la forma urbana resultado del planeamiento racional previo y el modelo debido al crecimiento orgánico espontáneo. Y para cada una de ellas, para las ciudades que dan como resultado, hemos podido conocer diferentes recursos de orientación espacial para evitar sentirnos perdidos en su interior, para evitar que se conviertan en auténticos laberintos. En la fig. 201 apreciamos una imagen en la que se expresa magistralmente el orden en la arquitectura como elemento de referencia y orientación espacial dentro de la ciudad. Se trata de la ciudad ideal, *témpera* sobre madera presumiblemente realizada en 1.475 por Piero della Francesca y expuesta en "Il Palazzo Ducale di Urbino". ¿Se trata de la antítesis del laberinto?



Fig. 201. La ciudad ideal realizada en 1.475 por Piero della Francesca.

Pero todo ello será desarrollado más adelante, cuando profundicemos en la ciudad ordenada y orientadora. En definitiva, la condición laberíntica de la ciudad se manifiesta en la medida que ésta se encuentra ordenada o en aparente confusión interior. Debemos constatar que el plano irregular en una ciudad no tiene una forma definida, sino que posee una estructura que puede llegar a ser caótica y anárquica, en la que las calles no siguen un orden previo y se presentan desordenadas, siendo con frecuencia estrechas, sinuosas y retorcidas, generando por ello una percepción del espacio similar a un laberinto. Con frecuencia las calles ni siquiera mantienen una misma anchura a lo largo de su recorrido, variando también la altura de los edificios. Todo ello es consecuencia de la no existencia de una planificación o regulación en el proceso constructivo. Este plano surgía, bien de forma natural, producto de un crecimiento orgánico, como ocurría en la mayoría de las ciudades medievales de la Europa cristiana, donde el burgo se adaptaba a la topografía existente; o bien como consecuencia de una forma concreta de concebir la sociedad y la vida familiar derivada de unos principios religiosos que marcaban el urbanismo, como ocurre durante el Islam medieval. En aquella época no existían medios de transporte modernos como los vehículos o tranvías que hubieran exigido una planificación de los espacios y una mayor amplitud de las calles, por otra parte la mayoría de las urbes estaban encerradas por una muralla, lo que propiciaba un trazado denso y apelmazado, en el que no había mucho lugar para los lugares abiertos y amplios, al tratarse de aprovechar el espacio al máximo. En general, en la actualidad este plano irregular pervive en los cascos históricos de la mayoría de las ciudades europeas e islámicas e implica en ocasiones serios inconvenientes para el desenvolvimiento normal de la vida urbana. A fin de profundizar en este discurso previo, analizaré a continuación ejemplos concretos de ciudades aparentemente confusas y sin una organización clara que explique su traza⁵, especialmente islámicas y medievales fortificadas.

⁵ Anexo 8.31. "La condición laberíntica de la ciudad".

6. 4. CIUDAD ISLÁMICA

La ciudad islámica ha constituido sin duda un referente capital para comprender el concepto de laberinto en el urbanismo. Buena parte de las ciudades nacidas bajo esta cultura se reconocen en efecto por la existencia de un auténtico laberinto de calles, laberinto que responde principalmente a criterios defensivos, climáticos y de concepción de la casa como espacio privado, es decir, el resultado del concepto de la vivienda como espacio íntimo volcado hacia su interior y que, al repetirse por agregación, genera un espacio intrincado, más aún cuando en numerosas ciudades árabes se produce además la suma de los diferentes espacios arquitectónicos generados por las sucesivas etnias a lo largo de la historia. Algunos estudiosos se refieren así a la ciudad islámica como la ciudad secreta, la que no se exhibe.

Con la expansión del Islam desde el Atlántico hasta el Indo, los árabes fueron fundando multitud de ciudades, marcadas todas por similares patrones. La mayoría de ellas se ajustaban a un plano irregular, no tanto por la falta de planificación y la tendencia al crecimiento orgánico propio de las ciudades cristianas, sino como producto de los principios religiosos y culturales que regían la nueva sociedad islámica en construcción. En primer lugar, supieron absorber buena parte de la arquitectura de las civilizaciones anteriores del Oriente Medio, como Egipto o Mesopotamia, de forma que los edificios se estructuraban a partir de recintos cerrados hacia los que miraban las construcciones: así ocurre en los palacios, las casas o las mezquitas, edificadas de espaldas al exterior. Además y por influencia religiosa, la sociedad islámica apostaba por el ámbito privado, y la vida familiar y urbana se retraía hacia el interior de esos espacios íntimos y personales. La existencia de sus habitantes transcurría en el interior de sus casas, no en la calle, porque el papel de la casa es central en la ciudad musulmana. Las viviendas solían ser de una sola planta, cerradas por terraza, siendo la ciudad un agregado de casas a las que se podía acceder a través de las calles. Estas eran simples corredores que unían dichos espacios habitables, especialmente estrechos -la regla de Mahoma era de siete pies de ancho-, intrincados, tortuosos y laberínticos, a veces cubiertos, convertidos en simples pasillos que conducen a las residencias, pero que son de difícil acceso y sin personalidad alguna, impidiendo la visión de conjunto y dificultando la orientación. Esta concepción de las calles conllevaba la proliferación de adarves o callejones sin salida, cuya única misión era el acceso a las viviendas. De hecho, y como consecuencia, ni siquiera existían espacios públicos abiertos como plazas o jardines, y tan solo el recinto de la mezquitas hacía las veces en este sentido, tocada generalmente por una enorme explanada interior. De hecho, el mismísimo mercado o bazar se desarrollaba en las estrechas calles, estando a veces cubierto. La sensación de laberinto se acrecentaba porque, al revés que en la ciudad medieval cristiana, no existía un punto central del que partieran las principales calles: había lugares públicos de importancia como la mezquita o los baños, pero no eran determinantes en el desarrollo del trazado urbano. Por todo ello, la trama urbana resultaba especialmente densa y compacta, rodeada por lo general por una muralla con insignes puertas de acceso, puertas que solían ser especialmente importantes a nivel urbanístico, convertidas en vestíbulos de entrada a la ciudad, que terminaban haciendo las veces de plaza. A un lado la medina, al otro los arrabales, los barrios situados fuera del recinto amurallado.

En dicha cultura árabe, pasando por alto los lógicos matices de cada cultura nacional, la idea de la casa supone la existencia de unos muros que separan el hogar de la inseguridad, que protegen del sol y del viento, que preservan de los malos olores y de la muchedumbre, casa que se cerraba hacia el interior protegiendo su privacidad y donde sus moradores recreaban un espacio privado fresco y agradable, con agua y vegetación, en claro contraste a menudo con el paisaje árido en el que se enclavaban, de modo que las únicas ventanas abiertas hacia las calles eran estrictamente las que permitían controlar el acceso a la vivienda sin ser visto, utilizando para ello celosías o un ajimez, balcón volado con celosía muy característico de la arquitectura hispanoárabe. El patio y la terraza se convertían entonces en los espacios de expansión de la vivienda. Pues bien, como además la calle se concibe con la necesaria angostura, tortuosidad, y existencia de pasadizos y puertas, que permitieran estrictamente circular, cortar vientos y protegerse tanto del enemigo interior como del exterior, dicha voluntad de desorientar al extraño se iba traduciendo en la creación de una trama tortuosa y laberíntica. No había necesidad alguna de sentarse a charlar en la calle. No había comercios en los que negociar porque esas actividades tenían ya su espacio concreto en la trama urbana, dejando a las calles su función estricta de servir de comunicación. Con un evidente sistema orgánico, más que técnico, basado en la implantación más o menos rigurosa de anchuras crecientes en función de la cercanía a los espacios colectivos de importancia, la ciudad islámica desarrollaba también una serie de vías transversales o radiales que, cruzando el recinto amurallado de la Medina, se prolongaban a través de los barrios extramuros hasta convertirse finalmente en caminos. A ese conjunto de vías se le maclaba otra red de calles más angostas de las que partían a su vez otros callejones ciegos, sin salida, que se ramificaban también laberínticamente. Es evidente la complejidad de las calles,

los cambios de dirección de sus trazados, la irregularidad de los recorridos y de las manzanas existentes lo que contribuye a crear una secuencia de espacios netamente laberínticos.

Posiblemente Siria fue el país referente urbano, en cuanto a modelo de ciudad árabe, más extendido en su tiempo, llegando fundamentalmente hasta España⁶ donde se crearon nuevas ciudades, bien adaptadas a las romanas preexistentes o bien de nueva planta. Ello supuso la aparición de grandes manzanas irregulares siguiendo un modelo no teorizado de fragmentación urbana con evidente aislamiento de sus diferentes partes. En torno a la alcazaba militar, a la medina y a los arrabales, núcleos independientes con vida propia, se generan múltiples barrios cerrados con puerta, como los adarves, últimas unidades urbanas en las que se abrían los ingresos a las viviendas cuyo interior quedaba celosamente oculto como ya se ha señalado. ¿Qué elementos de unión y orientación espacial podían servir de apoyo en el interior de este laberinto? Por un lado, y sin duda alguna, la muralla o cerca general que además de proteger del enemigo externo centraba y permitía reorientarse siguiendo su trazado. Por otro lado, los centros principales de atracción de la población eran fácilmente reconocibles en la distancia. La mezquita mayor, los zocos y comercios disponían de altas torres o espacios abiertos reconocibles. Mucho más complicado resultaba orientarse dentro de los barrios residenciales que, pensados para crear obstáculos intramuros al enemigo interior, solo ofrecían al más experto las referencias puntuales de elementos tales como los citados ajimeces o el diseño artesanal de algunas puertas. En el plano de la ciudad de Argel (figs. 202-203), las viviendas se ubican sobre el territorio, aparentemente de modo aleatorio, y surgen residualmente las calles, apreciándose muy pocos espacios públicos abiertos de cierta entidad o avenidas de anchura considerable, lo que propicia el carácter laberíntico del conjunto. A riesgo de generalizar demasiado, hay autores que sostienen que el modelo urbano occidental crea primero el camino que acaba siendo calle al ir naciendo las viviendas, mientras que el modelo oriental crea las viviendas que se van yuxtaponiendo sobre el territorio naciendo posteriormente las calles. Sea como fuere, el modelo de ciudad árabe, y la ciudad hispanomusulmana por extensión, comenzaba generalmente por la construcción de la cerca o muralla a partir de un núcleo construido previo. Siempre se contaba con la existencia de la alcazaba y la mezquita mayor y en el caso de tratarse una ciudad regia, tras la cerca se edificaba el alcázar y alrededor de la residencia real se construía un núcleo señorial. Es importante señalar que en el Islam no había disposiciones o reglamentaciones urbanas al respecto sino que se llevaba a cabo lo dispuesto por la tradición. Tan solo una catástrofe, un incendio, un terremoto que causase la ruina de la ciudad, eran motivo de transformación profunda de la planta de la misma, o bien una causa religiosa, como la construcción de una nueva mezquita mayor que exigiera la demolición de parte de la trama urbana, del mismo modo que ocurría en Europa con la construcción de las catedrales.

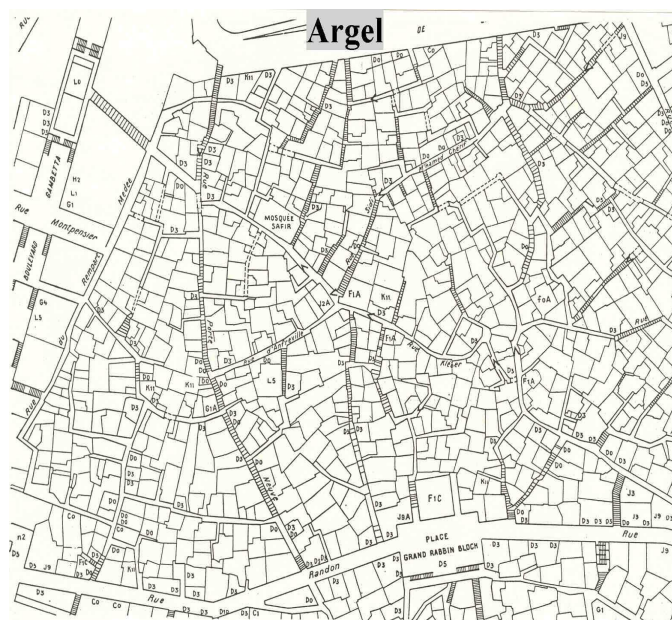


Fig. 202. Planos de la ciudad de Argel.

⁶ "Ciudades hispano-musulmanas" Leopoldo Torres Balbás. 1985. Madrid. Págs. 7-8.

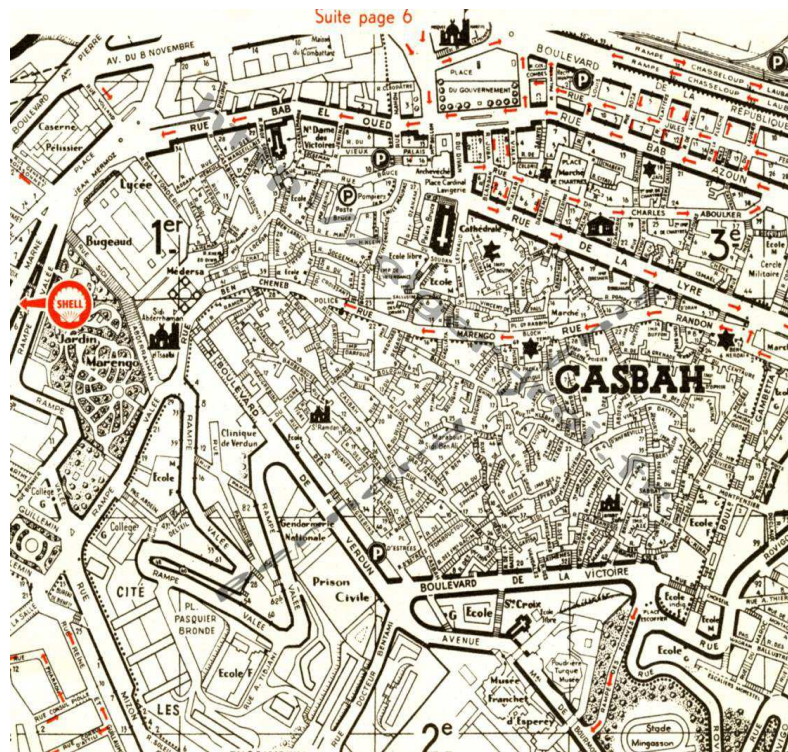


Fig. 203. Plano de la Casbah de Argel (Bibliothèque Nationale d'Algérie)

La estructura de la ciudad árabe⁷ solía presentarse entonces como un conjunto de edificios rodeado y protegido por una muralla que lo separaba radicalmente del campo entorno al mismo. La alcazaba militar siempre se ubicaba en la parte más alta y de forma periférica según la disposición de la muralla. Las calles más importantes coincidían habitualmente con los ingresos a la ciudad por la cerca que eran los caminos a las ciudades cercanas más importantes. Aquí también surge un elemento desorientador, la creación de forzados recodos en los pasadizos tras las puertas que venían heredados de la arquitectura militar bizantina para dificultar el acceso intramuros de los asaltantes, recurso rara vez empleado en las ciudades cristianas medievales. El núcleo de la ciudad albergaba entonces la medina, núcleo urbano al pie de la alcazaba con la mezquita mayor, y los arrabales independientes. Cada arrabal o cada barrio eran independientes en torno a su propia mezquita con sus zocos, tiendas, alhondigas, baños y hornos. De este modo nacía una ciudad fragmentada pero unitaria en cuanto que compartían cerca y mezquita mayor. Otros elementos de referencia visual importantes eran, además de los alminares, la coracha, depósito de agua en torre sobre el muro de cierre, la alcaicería, construcción cerrada y vigilada inmediata a la mezquita donde se vendían mercancías de lujo, la alhóndiga o almacén, y en general los zocos. En la traza de la ciudad de Córdoba se aprecia el carácter orientador de su relación con el río y la importancia en planta de la mezquita como edificio y lugar de encuentro y referencia urbana fundamental.

Las calles principales algunas veces eran relativamente rectas, sobre todo cuando su trazado procedía de una ciudad romana como es el caso de Zaragoza, pero solían ser finalmente sinuosas y cambiaban repetidamente de dirección. Además de las calles principales, aparecían los callejones ciegos y los citados adarves, con puertas que se cerraban de noche y al que daban las puertas de ingreso de las viviendas. Esto motivaba una red de calles aparentemente caótica por su gran número de ramificaciones al modo de venas del cuerpo humano. Las manzanas eran muy irregulares y en ellas entraban muy profundamente los adarves. En cuanto a divisiones, las ruidosas calles mercantiles albergaban el tráfico principal, diferenciándose de las callejuelas silenciosas exclusivas para vecinos y visitantes. Las angostas calles se cubrían a veces para ganar espacio. De este modo se creaban zonas de sombra espesa y se evitaba la entrada del viento. En cuanto a espacios públicos, salvo el atrio de la mezquita mayor, escaseaban las plazas. Las pequeñas plazoletas surgían casi espontáneamente en pequeños ensanchamientos, cruces o cambios de dirección. En este sentido de organización funcional, no solo la vista intervenía a favor de la

⁷ "Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad islámica" Hotait Yousef Aida. E.I.S.A, Madrid.1993.

orientación espacial. El contraste de olores entre el zoco y el resto de la ciudad, o entre las pequeñas plazuelas con frutales y los callejones, el contraste de la algarabía de la zona comercial respecto los silenciosos barrios residenciales, servía y sirve de clara referencia de orientación. Del mismo modo el ruido y la intensidad del tráfico mostraban claramente las diferentes zonas de la ciudad, de modo que otros sentidos ayudaban a situarse dentro de la misma⁸.

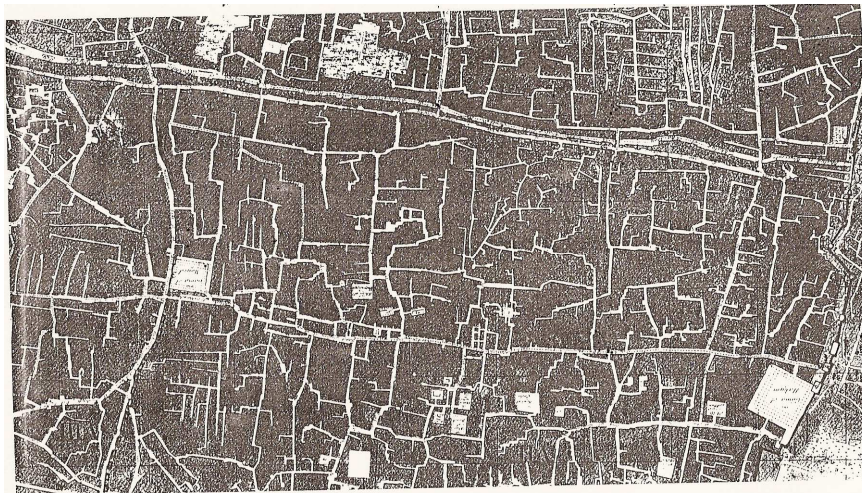


Fig. 204. Planta de El Cairo.

En la planta esquematizada de El Cairo (fig. 204) puede apreciarse como, dentro de la aparente complejidad y carácter laberíntico de las calles, existen algunos viales importantes de referencia que permiten desplazarse de forma orientada entre la ciudad fragmentada en barrios, con el apoyo de contados espacios públicos abiertos muy diseminados en el conjunto. En ciudades más cercanas como Almería se observa la configuración general de la ciudad islámica como tipo y la relación entre los suburbios oriental y occidental con la Medina al-Qadima. También se puede apreciar la extensión de la ciudad de los siglos XVII y XVIII, constreñida por las murallas orientales y reforzadas por baluartes construidos en dicho periodo.

Ejemplo destacado de la ciudad islámica como prototipo de laberinto urbano lo constituye la ciudad marroquí imperial de Fez⁹, llamada por algunos la ciudad de los mil laberintos (fig. 205). Centro espiritual y cultural de Marruecos, tres veces capital a lo largo de la historia, fue fundada en el siglo IX. La ciudad se aprecia dividida en tres zonas claramente diferenciadas de modo que casi podríamos hablar de tres ciudades en una. Por un lado la ciudad nueva fundada por los franceses en la segunda década del siglo XX, Fez el Djedid o Fez la nueva, una ampliación de la primitiva metrópoli realizada por la dinastía Merínida en el siglo XIII y finalmente, Fez el Bali, la ciudad laberinto medieval, con miles de calles, más de 9.400, que ofrece siempre al visitante una primera imagen de red de oscuros e intrincados callejones que no parecen aconsejar en absoluto adentrarse en ellos. Este conjunto, que tiene sin duda ese aspecto de laberinto medieval y polvoriento, esconde sin embargo una serie de palacios, mezquitas, mansiones y jardines que se reparten por su planta como auténticos focos de orientación espacial en su interior. Para poder apreciar la dimensión de la ciudad y ser capaz de orientarse mínimamente en su interior, sus habitantes recomiendan primero contemplar la ciudad desde alguno de los miradores panorámicos en altura, como por ejemplo, el ubicado en el museo de armas que ocupa un antiguo bastión de origen almohade. Desde dicho punto de observación se aprecia un amasijo de terrazas, zocos, cúpulas, minaretes y patios que conforman el conjunto citado de la vieja medina de Fez el Bali (fig. 206), corazón de la ciudad medieval y, junto a ella, Fez el Djedid. Desde dichos miradores puede distinguirse como Fez el Bali es en efecto la parte más antigua de la ciudad y como está formada por un auténtico laberinto de callejas con edificios de fachadas color arena entre las que se distinguen, no sin dificultad, las dos grandes arterias urbanas que permiten orientarse mínimamente dentro del maremagnum de callejones, y que son Talaa el Kebir, la gran cuesta, y Talaa es Seguir, la pequeña cuesta. De estas dos calles llegan a salir

⁸ "Los espacios y sus funciones en la ciudad árabe" Mikel de Epalza. *Simposio Internacional*. Zaragoza. 1991. Pág. 16.

⁹ "Fez, ciudad del Islam". Titus Burckardt. Ed. Esteve Serra. Barcelona. 1999.

cientos de callejuelas sombrías, auténticas e inquietantes que parecen ramificarse sin cesar terminando en miles de *derbs* o callejones sin salida. Para entrar previamente en Fez el Bali hay cuatro puertas principales que se convierten también en puntos de referencia como la puerta occidental de Bab Boujeloud, decorada con colores brillantes. Otro elemento de referencia dentro de la medina es la ubicación de los gremios artesanales por zonas (orfebres, caldereros, hojalateros, tintoreros, talabarderos, curtidores, alfareros, sastres, etc.) así como el reconocimiento de los edificios más significativos tales como la zaulia de Muley Idriss, uno de los lugares sagrados de la ciudad, la madrasa de El Attarin, la universidad Qarauin y la plaza Es Seffarin. También dentro de la complejidad del laberinto de Fez y de sus numerosos edificios de muros de adobe se distinguen zonas con características comunes y diferenciables respecto otras como ocurre con el llamado barrio de los andaluces. Levantado por familias musulmanas expulsadas de Andalucía en el siglo IX, conformaron un conjunto arquitectónico reconocible por la Mezquita de los Andaluces y sus abundantes arcos y escayolas esculpidas visibles en numerosas fachadas. La elevada altura de su minarete, y la combinación del color verde, el color del Islam, y el blanco en su revestimiento, permite situar el edificio y utilizarlo como punto de referencia. Perdersé por el zoco de Fez permite recorrer calles sinuosas y estrechas, con casas y edificaciones muy altas que dejan pasar filtrados rayos de sol de modo que se crean juegos de luces y sombras que acrecientan sensaciones enigmáticas y de cierto misterio, otra de las características comunes de los laberintos. Además, no solo el sentido de la vista permite la orientación en su interior. Fez es una de esas ciudades en la que el bullicio y los olores reconocibles por zonas, como la Pellejería, permiten distinguir unas zonas de otras más allá de la apariencia de sus construcciones y del reconocimiento de los detalles en sus edificios. En definitiva, posiblemente uno de los mejores ejemplos reconocibles de ciudad laberinto dentro la cultura islámica¹⁰.

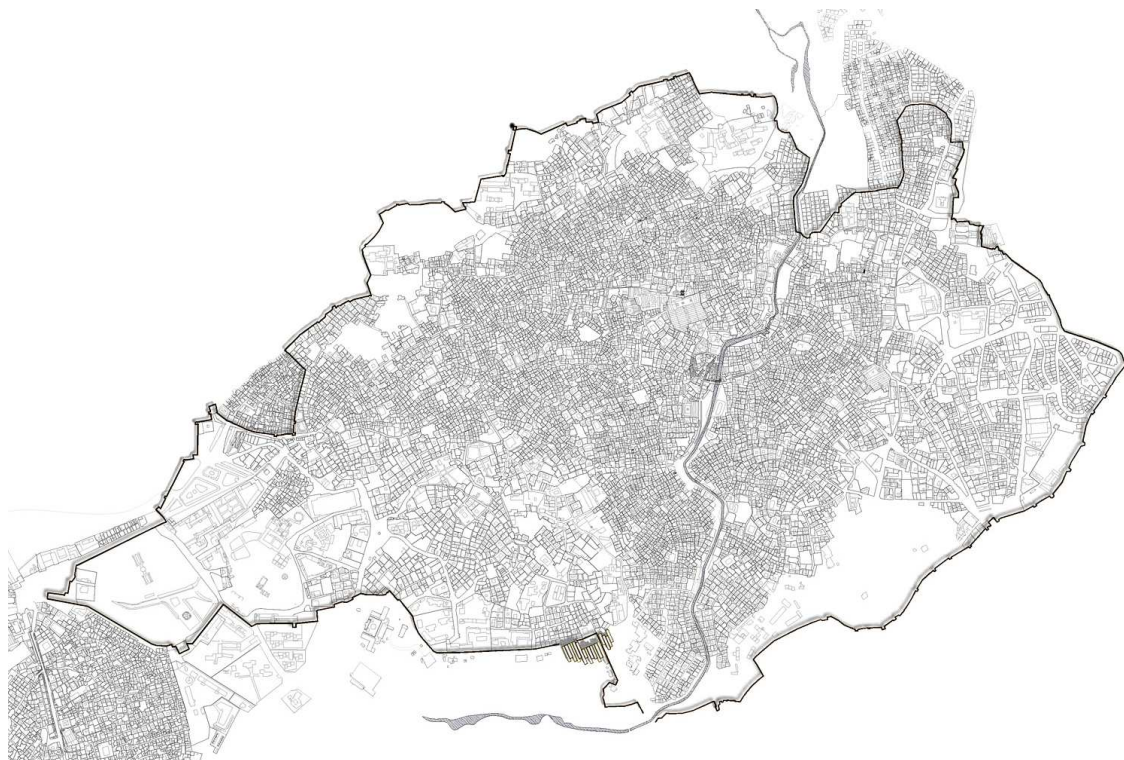


Fig. 205. Planta de Fez. (Marruecos)

¹⁰ “La Medina de Fez; Tramo urbaine en impasses et impasses de la planification urbaine”. Mohamed Nacin. *URBAMA*, fascículos 10-11. 1982. Págs. 237-254.



Fig. 209. Planta de la ciudad de Damasco (Siria).

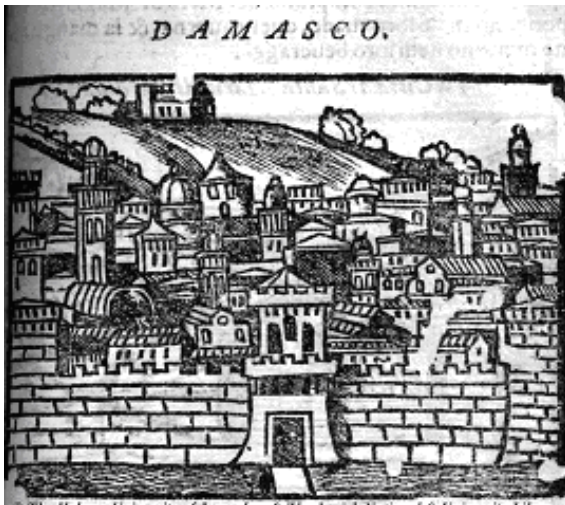


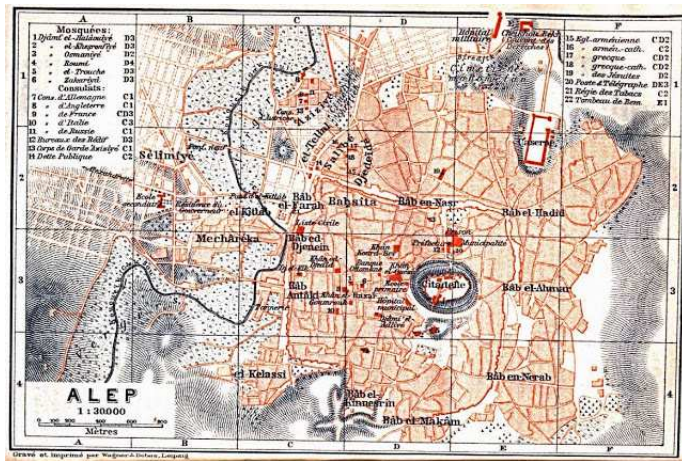
Fig. 210. Grabado con imagen de Damasco (Siria).



Fig. 211. Callejón de Damasco (Siria)

En su conjunto, la planta de la ciudad de Damasco (fig. 209) ejemplifica como pocas el arquetipo de ciudad árabe, referente desde la antigüedad, tal y como podemos apreciar en la fig. 210, en un grabado medieval de Damasco realizado por el monje Noe Bianchi y titulado “Viaggio da Venetia al St. Sepulcro et al Monte Sinai”. En el puede apreciarse la importancia de la muralla y de los principales elementos reconocibles en altura. En ese sentido, Damasco presenta concretamente las características laberínticas de la ciudad árabe donde la arquitectura singular religiosa, civil o militar, se erige en factor principal de orientación espacial. En el mismo sentido, las imágenes del interior de la ciudad de Damasco (fig. 211), en relación con las perspectivas aéreas de la ciudad, nos hablan de la dificultad de percibir en su interior las referencias espaciales de los edificios singulares o del paisaje de entorno por la estrechez de las calles y la lógica proximidad de los edificios entre sí, fruto todo ello de la adaptación de la ciudad al rigor del clima.

Basándose en las mismas técnicas constructivas, podemos valorar también la ciudad de Alepo, posiblemente una de las obras defensivas más impresionantes del Próximo Oriente y lugar donde, hoy en día, su población sufre un despiadado conflicto armado. Dominando un cerro natural en forma de cono truncado, la ciudadela se erige en punto de referencia fundamental de una población extendida de forma orgánica e irregular en la planicie ubicada a sus pies. Sobre una antigua fortaleza romano-bizantina se eleva una plaza fuerte musulmana construida a finales del siglo XII a modo de gran torre de base cuadrada. Como una auténtica acrópolis, la ciudadela de Alepo se levanta unos cincuenta metros por encima de la ciudad en sí, sobre una plataforma natural ovalada rodeada por una muralla con más de cuarenta torres de planta cuadrada y un único acceso completamente aislado que permite salvar el foso perimetral que protege el bastión. Para acceder a la ciudadela es imprescindible utilizar un puente inclinado, soportado por arcos, que une la barbacana de la entrada con la torre. Esta ciudadela construida sobre el cerro que domina Alepo constituye un elemento permanente de referencia para orientarse desde el conjunto de la ciudad. (figs. 212 y 213).



Figs. 212 y 213. Plantas de la ciudad de Alepo (Siria)

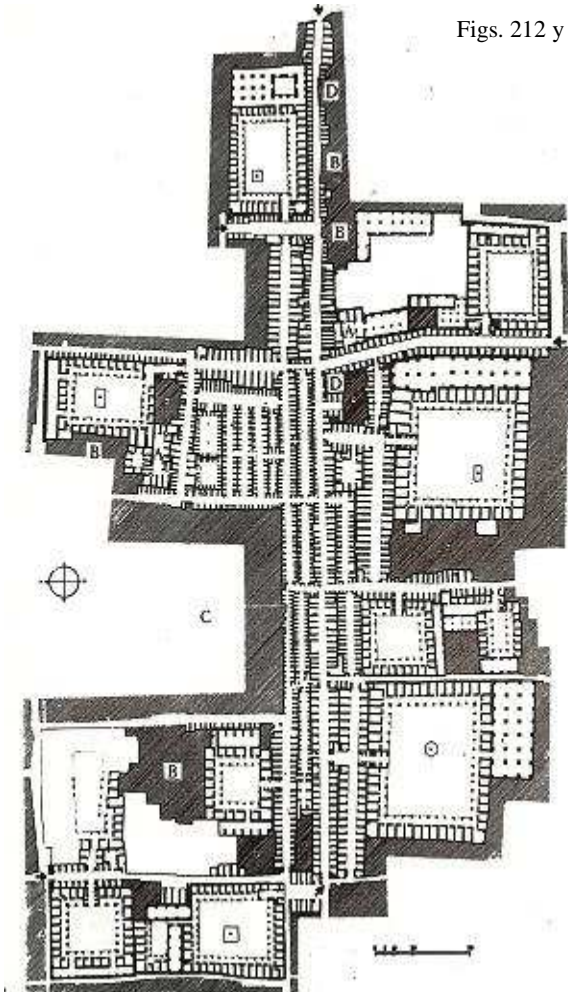


Fig. 214. Bazar de Alepo (Siria).

En cuanto a la planta del Bazar de Alepo (fig.214), encontramos en ella un claro ejemplo de la arquitectura y urbanismo del mundo islámico. La orientación espacial en su interior, sencilla en este caso por la fuerza de la calle principal, venía apoyada por la distribución de los diferentes oficios y gremios, tales como los grabadores de sellos, y la existencia de edificios relevantes en volumen y altura como las mezquitas. En definitiva, como hemos podido analizar hasta el momento, la clave para crear laberintos urbanos como los descritos es saber dificultar los procesos de visibilidad y creación de mapas “mentales” por zonas dentro de la ciudad. En ese sentido, ha merecido la pena profundizar en la forma urbana islámica, directamente relacionada por muchos expertos con el concepto de laberinto y que surge como expresión directa de sus determinantes sociales que, a modo de resumen, son los siguientes:

* Influencia del código religioso islámico que ponía énfasis en la vida privada y doméstica frente a la colectiva, creándose ciudades funcionales más que cívicas no comparables a la tradición urbana occidental europea.

* Las ciudades no se agrupaban en torno a un plan o como fruto de una planificación sino que crecían por acumulación desde las unidades familiares.

* Las ciudades islámicas eran menos complejas que las romanas y helenísticas ya que al disminuir la importancia de vida social no eran necesarios ni grandes edificios ni espacios públicos, si bien existían elementos arquitectónicos de referencia tales como la mezquita mayor o la alcazaba.

* El sistema de calles que se desarrolló en las ciudades islámicas respondió al carácter de su paisaje, intentando protegerse del clima riguroso, cortando vientos, produciendo sombras, etc.

En conclusión, la forma urbana islámica tiene características de desarrollo orgánico peculiar, con procesos de crecimiento celular y aditivo, evidenciando una fuerte fragmentación urbana. El núcleo era la medina amurallada que contenía la principal Mezquita del Viernes, el mercado central y el complejo comercial constreñidos por los barrios residenciales. En el se encontraban también la alcaicería, construcción cerrada y vigilada que se colocaba inmediata a la Mezquita mayor y se vendían en ella mercancías de lujo, y la alhóndiga o gran almacén. Este asentamiento principal desbordaba sus propios límites y crecía mediante la adición de suburbios laberínticos, cada uno con mezquita y mercado propios. En cuanto a elementos paisajísticos de referencia, cabe diferenciar las ciudades marítimas, en las que el puerto y el mar eran sin duda el elemento fundamental de atracción y orientación, de las ubicadas en colinas y escarpados donde la alcazaba ubicada en lo más alto constituía la principal referencia visual de orientación espacial. La intimidad doméstica dio como resultado una vivienda introvertida, en palabras de Morris, donde las ventanas de las habitaciones asomaban a un patio interior protegido mientras que las paredes exteriores lisas no tenían elementos de resalte más allá de la puerta de ingreso. Esta introversión respondía también a principios climáticos, ya evidentes en las ciudades caldeas. Evidentemente, el clima español no alcanzaba el rigor de Arabia, pero era suficientemente caluroso para justificar la necesidad de crear espacios interiores en sombra y frescos, incluso con láminas de agua, como ocurría en los patios¹². Cuando una gran familia ocupaba varias casas contiguas, se accedía al conjunto a través de un estrecho callejón que partía de la principal calle de tránsito. Aunque no se planeaba originalmente, estos callejones estaban cerrados en uno de sus extremos, o adarves, sin salida (darb), aumentando la seguridad y la intimidad del grupo de viviendas. El gradual estrechamiento de los callejones a medida que se alejaban de la entrada pública y su sinuosidad con quiebros aumentaba los dos factores. El efecto visual de la forma urbana islámica da una primera impresión de confuso laberinto de callejuelas sin ventanas, pero maneja unas soluciones constructivas de seguridad e intimidad que han sido llevadas a cabo posteriormente¹³. La función de enlazar las callejuelas residenciales y dar acceso a los escasos centros públicos podía satisfacerse con un sistema relativamente limitado de calles principales transversales. Estas solían adoptar forma radial que partía de las puertas de entrada, enlazando éstas con la mezquita y los mercados, calles que tenían alineaciones quebradas con numerosos recodos. En cuanto a elementos arquitectónicos singulares podemos señalar, además de la alcazaba, las mezquitas con sus alminares y las “ermitas”, los hornos comunales, los baños, la alcaicería y la alhóndiga, los ajimeces o balcones volados con celosías, etc. En todo caso, a menudo, lo que podemos considerar un caos urbanístico es, en realidad, un orden no descubierto, de tal manera que los habitantes de una ciudad aparentemente muy compleja en cuanto su distribución, pueden orientarse perfectamente dentro de su interior, utilizando referencias claras y ordenadas para ellos que, sin embargo, pasan totalmente desapercibidas para el visitante.

¹² “El urbanismo islámico (Vivienda y urbanismo en España)”. Fernando Chueca Goitia. B.H.E. Barcelona. 1982. Págs. 83-103.

¹³ “Planimetría de las ciudades hispano-musulmanas”. Antonio Almagro. Ed. Al-Qantara. Madrid. 1987. Págs. 421-448.

6. 5. CIUDADES MEDIEVALES FORTIFICADAS

Si bien no parece existir un plano específico de la ciudad medieval europea como tal, en cuanto que hubiese un primer arquetipo de ciudad del que naciese la traza del resto, es un hecho que, dentro de los tipos más variados de urbanismo de la época, podemos descubrir un rasgo unificador de la mayoría de dichas ciudades medievales -salvo excepciones como las bastidas del sur de Francia- por ser producto de un crecimiento orgánico y no planificado. Si analizamos con más profundidad su génesis, encontramos casos en los que la herencia de la anterior urbe romana propició el desarrollo de algunos núcleos con plano ortogonal de modo que ciudades como Florencia o Turín, se desarrollaron de forma natural sobre el trazado previo latino; por otro lado, la disposición de la ciudad a partir de una gran vía de comunicación derivaba en el surgimiento de planos lineales, como ocurrió en muchas de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago; por último, no era infrecuente tampoco crecer con el desarrollo de un plano radioconcéntrico, como vemos en el caso de Amsterdam, al disponer la ciudad medieval de edificios y espacios, como la catedral, la plaza o el ayuntamiento, que centralizaban la vida de la ciudad y desde cuya situación central partían de forma improvisada las calles hasta la muralla. Y es precisamente ese carácter orgánico y natural del crecimiento urbano, lo que propiciará el predominio del denominado plano irregular en la mayor parte de las ciudades medievales. Estas se adaptaban al emplazamiento físico escogido, generalmente en una posición defensiva que buscaba lugares inexpugnables o de difícil acceso, con una topografía complicada e irregular: colinas y montañas, islas y cabos, cauces de ríos en lugares de confluencias o meandros que permitían su uso como fosos, etc. Estas localizaciones dificultaban su desarrollo y condicionaban su crecimiento, determinando la morfología urbana. A esto habría que añadir la existencia de una muralla que rodeaba el burgo y que reducía el espacio para la expansión urbana, tal y como ejemplifica una miniatura del siglo XV de la ciudad francesa de Feurs (fig. 215).



Fig. 215. La villa medieval de Feurs (Francia).

Esta circunstancia se repitió de forma sistemática por toda la Europa medieval, surgiendo ciudades protegidas y constreñidas por una muralla que rodeaba el burgo. En el interior, irregular y tortuoso, se emplazaban edificios principales a partir de los que se organizaba la ciudad, destacando la catedral como edificio religioso, o el palacio municipal como edificio de la autoridad civil. En torno a ellos surgía la plaza que solía ser utilizada para el desarrollo del mercado. La preeminencia de esos edificios, que destacaban en altura y tamaño y que solían ocupar una situación céntrica, "arteriaba" una ciudad que solía conformarse como un todo homogéneo, con sus callejuelas estrechas y retorcidas, construidas para circular a pie, con sus edificios bajos, aunque con el tiempo se sucedieron las elevaciones de distintas plantas. Muchas de las calles no estaban preparadas para el tráfico y eran calles de pocos metros de anchura, repletas de casas y talleres artesanos. Como ejemplo notorio de este tipo de ciudad, destaca la ciudadela de Carcassonne (fig. 216), posiblemente uno de los ejemplos de ciudad medieval fortificada mejor conservados de Europa, situada al sur de Francia, en el área del Languedoc-Rosellón. Su historia se remonta al siglo VI a.C. como ciudad romana, posteriormente fortificada en el siglo IV, como respuesta a tres siglos de invasiones puntuales por ser villa fronteriza al norte del reino visigodo. Tras la ocupación musulmana, en los años 725 a 759, Carcassonne pasa a manos de los Francos y durante la época feudal

emerge como principado, extendiendo sus dominios hasta Nimes. Marcada por la gran influencia de la religión cátara, en 1208 emprende una cruzada contra los Albigenses que se traduce en una nueva conquista territorial, anexionándose finalmente al dominio real en 1226. Desde entonces hasta la firma del tratado de los Pirineos, Carcassonne constituye una pieza clave del dispositivo de defensa fronteriza entre Francia y Aragón, lo que explica la importancia de sus fortificaciones. Está situada en una elevación del paisaje junto al río Aude y aparece rodeada por una doble muralla con un desarrollo de más de tres kilómetros de muro, en cuya cara oeste se sitúa el castillo de los vizcondes de Trencavel, del siglo XII. Sería ya en el siglo XIII cuando se reforzaron las murallas interiores y se construyó el recinto exterior, lo que hizo de la ciudad un bastión inconquistable, defendido con más de cincuenta torres¹⁴. En su interior, se desarrolla una clásica urbe medieval, con un trazado irregular de calles estrechas y retorcidas, casas construidas con entramados de maderas y una organización básica fundamentada en barrios gremiales, donde destacan dos grandes edificaciones, por un lado el castillo (5) y por otro lado la basilica de Saint-Nazaire (8). También se aplica el plano laberíntico en la traza de algunos de los accesos a la ciudad, con un claro criterio defensivo, de modo que al penetrar el enemigo por la puerta exterior, encontraba un pasadizo sinuoso con un cambio radical de dirección pensado para desorientar. Cuenta para ello con cuatro puertas de acceso al interior de la ciudad, situadas en las murallas y coincidiendo con los puntos cardinales. Destaca la puerta del Aude (fig. 218), llamada así porque está abierta hacia el río Aude, en la zona occidental del conjunto. Se trata del sector con más difícil acceso al recinto fortificado, protegido por una barbacana, un castillete y un matacán (plataforma con orificios para lanzar proyectiles), situada en la parte alta de la muralla. Su configuración revela un sofisticado sistema defensivo, ubicando puertas, que en realidad no sirven como tales, con la finalidad de burlar un intento de intrusión, y pasillos con recovecos y cruces que se convierten efectivamente en una trampa laberíntica, quedando expuesto el invasor a los disparos desde todos los ángulos. La rampa de acceso principal tenía su inicio en la barbacana, actualmente desaparecida. El ascenso se realizaba mediante curvas y giros para dificultar la entrada. A partir del siglo XVII, la ciudad de Carcassonne pierde relevancia en la región y sufre un paulatino abandono, cayendo prácticamente en la ruina, hasta que en la segunda mitad del siglo XIX se realiza una enorme esfuerzo de restauración bajo la dirección del arquitecto Viollet-le-Duc, proyecto no exento de controversia.

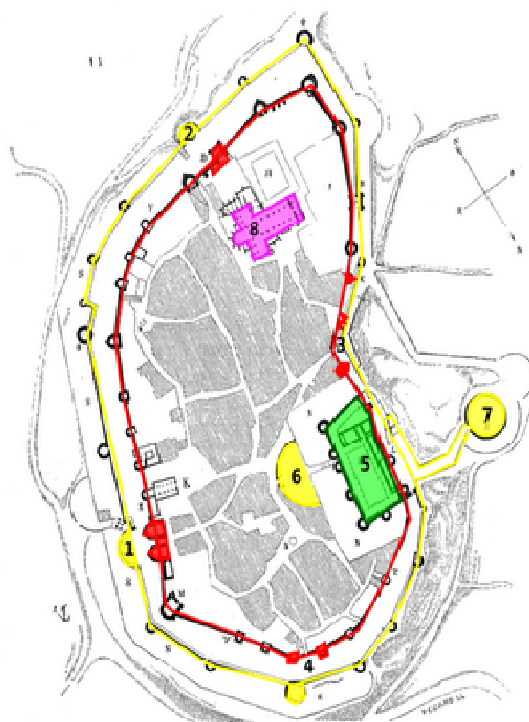


Fig. 216. Plano en planta de la ciudad medieval de Carcassonne.

¹⁴ "Carcassonne, ville basse. 1247-1962," *Gustave Mot. Ed. Société d'études scientifiques de l'Aude, Carcassonne. 1963.*



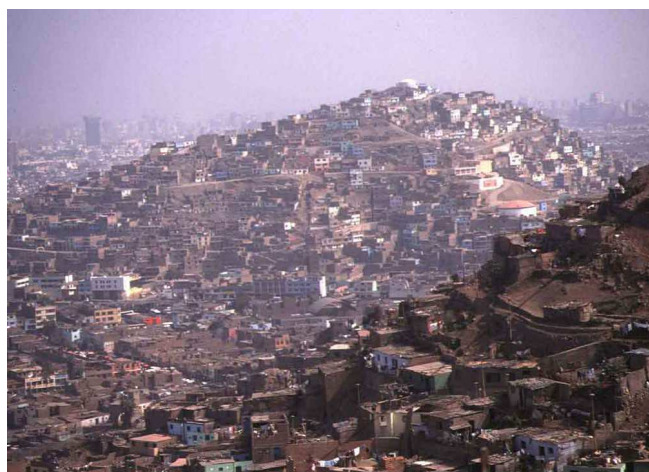
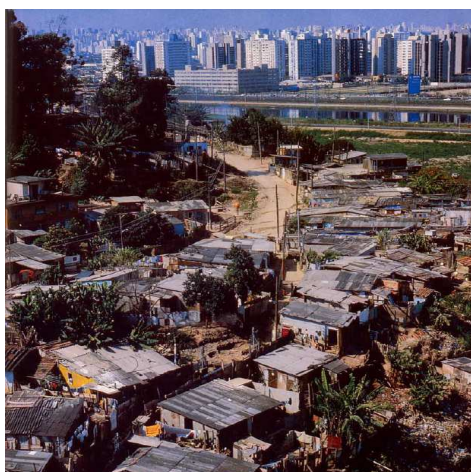
Fig. 217. Perspectiva de la ciudad amurallada de Carcasonne.



Fig. 218. Puerta del Aude de Carcasonne, ingreso laberíntico.

6. 6. CIUDADES LABERÍNTICAS ACTUALES

Es un hecho que existen numerosas ciudades en la actualidad que presentan modelos laberínticos en planta, por ser éstos originales de su fundación, tal y como hemos analizado previamente (ciudades islámicas, ciudades medievales fortificadas, etc.), pero podemos hablar también de ciudades de nueva planta contemporáneas (o mejor dicho, barrios o partes de las mismas) cuya planta y composición espacial resultan claramente laberínticas, es decir, ciudades en las que no existen mecanismos claros que permitan la rápida orientación espacial en su interior. Normalmente no se trata de modelos predeterminados, que respondan a una función prefijada, sino que la desorientación se produce automáticamente por la aplicación de modelos de crecimiento erróneos o simplemente por el resultado espontáneo de una agregación, sin más, de edificios y viales. Sin embargo, encontramos ciudades planificadas y ordenadas que resultan también laberínticas pero no por su traza sino por su enorme escala, que produce desorientación en su interior al no resultar posible tomar conciencia de en que lugar nos encontramos y por donde debemos dirigirnos para llegar a nuestro destino. En el primer caso, numerosos barrios de periferia españoles creados en la época del desarrollismo (década de los sesenta) o numerosas urbanizaciones de localidades de costa, creadas “sobre la marcha” en la misma época, muestran una falta de lógica en su ordenación que no permite ni siquiera intuir las vías principales o identificar con rapidez puntos de referencia claros para poder orientarse. El ejemplo extremo lo constituyen las conurbaciones humildes de las grandes ciudades de América latina o de Asia, las llamadas *ciudades duales*, megaciudades de crecimiento disperso y fragmentado, auténticos archipiélagos de guetos residenciales producto de un urbanismo espontáneo que se desarrolla en los márgenes e intersticios de las ciudades “*pensadas*”. Este urbanismo espontáneo se traduce en un proceso de apropiación del territorio por parte de las mayorías urbanas marginadas y marginales que trazan su propia ciudad laberíntica dentro de un nuevo concepto de apartheid. Con independencia de las consideraciones éticas que dichas aglomeraciones de infraviviendas deben suscitar, es un hecho que la orientación en su interior es casi un privilegio, quizás el único, de sus habitantes. En la terminología de Lynch, no hay jerarquía en las sendas, faltan nodos y mojones claros, los bordes están fragmentados o diluidos y es imposible identificar barrios coherentes en su interior. Suele tratarse de zonas edificadas sin inserción controlada de zonas verdes, con modelos “*arquitectónicos*” muy homogéneos y repetidos entre los que no destaca ningún edificio relevante, con similares anchuras de viales y aceras en toda su extensión. Se repiten materiales y texturas, las alturas de construcción son inadecuadas y a menudo no permiten relacionar visualmente la localización de los posibles elementos naturales de referencia, salvo en las agrupaciones de infraviviendas citadas donde precisamente la adaptación al relieve difícil supone la mejor referencia espacial. Ojala que el urbanismo pueda algún día, con el concurso de mecanismos sociales más ambiciosos, ser eficaz de modo que estos laberintos de pobreza se articulen razonablemente con la ciudad en sí y pueda superarse la contradicción entre lo deseado y lo posible. A nadie se le escapa el ejemplo de las aglomeraciones de Favelas en Brasil (figs. 219-220). El resultado espontáneo de la agregación de edificios y viales, aunque a menudo no tan casual como pudiera parecer, crea grandes superficies construidas de infraviviendas en las que solo la relación con el paisaje montañoso y algunas particularidades reconocibles por sus propios habitantes permiten la orientación espacial en su interior. Dichos rasgos reconocibles responden a particularidades culturales y de diferentes clanes. Del mismo modo que los laberintos medievales tenían carácter defensivo, estas favelas suponen de hecho un nuevo laberinto para el propio ejército y la policía brasileña que solo se atreven a entrar con apoyo aéreo que les permita conocer en cada momento su ubicación.



Figs. 219-220. Favelas en Brasil.

Otro modelo muy repetido, esta vez dentro de culturas económicamente fuertes, es el de las nuevas urbanizaciones residenciales, con planeamiento previo, pero que repiten hasta la saciedad el mismo modelo de edificio de modo que la señalética se hace imprescindible para identificar unos inmuebles de otros, especialmente cuando se trata de tipologías de viviendas unifamiliares adosadas (fig. 221). Cuando además estas urbanizaciones se llevan cabo en parajes sensiblemente planos, por economía de coste, y el entorno es muy homogéneo, la desorientación en su interior es todavía mayor. La repetición sistemática de soluciones en volumen y fachadas junto a la falta de edificios singulares, propician la desorientación en el interior de sus calles, si bien la peculiaridad de cada vecino, que intenta identificar su propia vivienda del resto, favorece la orientación espacial a costa, en muchos casos, de la calidad arquitectónica del conjunto. Me refiero a la utilización de todo tipo de repertorios de toldos, tejamanos, atrios cerrados con mamparas, rejas fernandinas, etc. que poco o nada tienen que ver con el diseño de la fachada en la que se ubican.

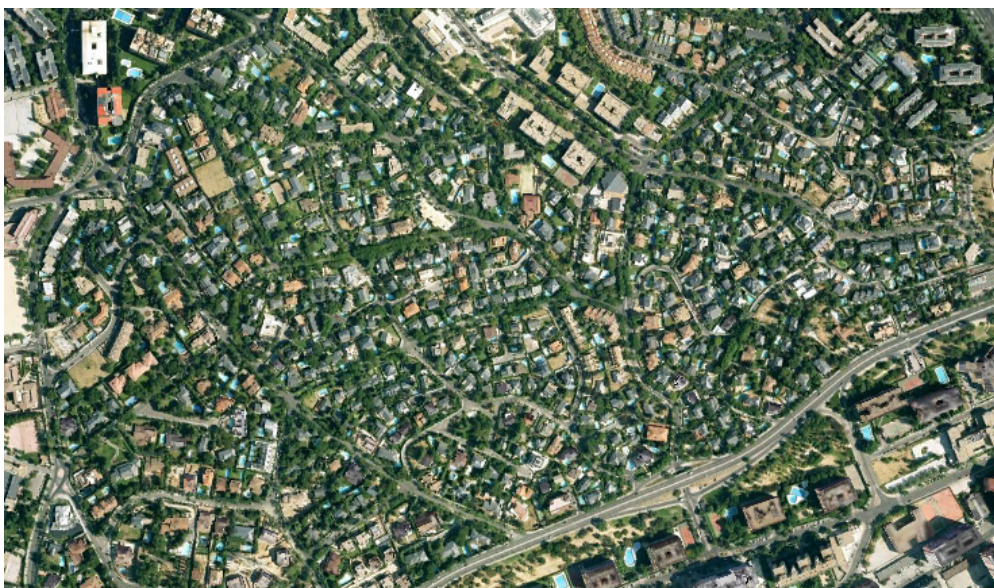


Fig. 221. Planta de urbanización de viviendas adosadas en el norte de Madrid.

Alejandro Guzmán reflexiona acertadamente sobre el carácter laberíntico de algunas ciudades contemporáneas¹⁵, apuntando que a pocas ciudades contemporáneas de trama en cuadrícula, se les podría aplicar esta calificación, ni tampoco a las ciudades producto de una planificación extremadamente racional, sino especialmente la ciudad generada por la yuxtaposición de distintos fragmentos, de adiciones sucesivas o de repeticiones equívocas. Pero además de las ciudades laberínticas así entendidas, no podemos olvidar otro factor propio de los laberintos que es la creación de desasosiego en quienes lo recorren. En este sentido, y lamentablemente, no podemos obviar cómo numerosas ciudades han visto degradarse y deshumanizarse algunos de sus barrios. También Guzmán describe acertadamente este tipo de "laberintos" que él denomina "jaulas" urbanas, definidas por un modelo casi ideal: una ciudad apresurada y artificial donde se define exactamente la geometría de las avenidas, el número y distribución de los espacios, la orientación de sus entradas, la disposición de los usos y la separación de actividades. De ese modo, el paisaje que se presenta en la mayoría de los entornos urbanos de estas ciudades, exhibe el lado incontrolado de la arquitectura moderna, que en su idea de crear polos de poder económico, industrial y comercial, ha generado en la arquitectura una expresión de monotonía fundamentalmente utilitarista y de una apariencia arquitectónica indiferente y repetitiva, factor que crea la sensación de laberinto y la dificultad de orientarse espacialmente en su interior, aun cuando también su traza responda a un sistema cartesiano de ejes.

Tras todo lo analizado hasta el momento, puede afirmarse, sin duda alguna, que el laberinto sigue entonces presente en el urbanismo contemporáneo, con la existencia de numerosas ciudades en las que la orientación espacial interior resulta confusa, bien porque deliberadamente se haya perseguido ese efecto o porque espontáneamente ha surgido de ese modo, normalmente como consecuencia de la falta de diseño o planificación previa. También hemos encontrado ejemplos de ciudades en los que esa dificultad para

¹⁵ Anexo 8.30. "La ciudad laberíntica".

orientarse en su interior responde a un criterio escogido, a menudo buscando un espacio más humano y aprehensible para sus moradores pero menos accesible para sus visitantes. En la misma línea de reflexión, es un hecho admitir que se está produciendo la descentralización de muchas de nuestras ciudades actuales, es decir, que estamos apreciando la carencia de un lugar geográfico preciso reconocible como corazón de la ciudad establecido por la concentración de monumentos, grandes cruces de avenidas o la abundancia de establecimientos teatrales, cines, restaurantes, etc. Un centro, en el sentido amplio de la palabra, reconocible no solo mediante su forma visual, (acentuada especialmente de noche por la concentración de rótulos luminosos y neones), sino a través de otros sentidos: algarabía callejera, música, afluencia de visitantes a comercios y establecimientos públicos, olor de los restaurantes, etc. Esta desproporción entre un centro público y vital frente a un entorno y periferia residencial, propio de la Europa del norte y de Estados Unidos de América, se ha exportado primero a muchas ciudades latinoamericanas, y en la actualidad a buen número de poblaciones españolas, reproduciendo esquemas urbanos propios de ciudades como Los Angeles, una ciudad inmensa sin centro, frente al esquema mediterráneo de barrios autónomos. En dicha zona, o bien en la periferia, se ubican los centros comerciales o shopping-center en su denominación anglosajona, paradigma de la desorientación arquitectónica como tuvimos ocasión de analizar en capítulos anteriores. Y sin duda alguna, esta reflexión evidencia uno de los aspectos por los que las ciudades contemporáneas pueden considerarse relativamente laberínticas, la traza al modo de las antiguas ciudades árabes en las que las zonas residenciales carecían de referencias espaciales de orientación para el visitante. A menudo su escala es simplemente gigantesca, se despliega en muchos casos como un auténtico laberinto, seguramente muy a pesar de algunos urbanistas. Su forma generadora parece haber perdido el orden con el que fue concebida clásicamente y nos encontramos con ciudades suma de ciudades en las que no se han materializado ni los sueños industriales de Fritz Lang ni el urbanismo de Le Corbusier, donde los edificios crean nuevos barrios que parecen autoconstruirse al dictado de las operaciones que marcan la compraventa del suelo más que como fruto de un pensamiento ordenador global y previo. Las grandes metrópolis están en permanente mutación y cada vez participan más de las constantes tipológicas que definían los laberintos.

Este fenómeno contemporáneo de crecimiento urbano, que acrecienta la sensación de desorientación espacial, se suele denominar "dispersión urbana" y se caracteriza por varios patrones aplicados en el uso del suelo, como son, la ocupación del territorio con una baja densidad de uso, manifestada en la urbanización de extensiones mucho más grandes de lo habitual porque requieren grandes superficies de estacionamiento para los automóviles que se utilizan. Otra característica común o patrón se refiere a la división, o su ausencia de división, entre una urbanización y su vecina. Estas suelen estar separadas por grandes áreas verdes, es decir, extensiones de tierras sin uso específico, lo que se traduce en una densidad media mucho más baja que la citada anteriormente. Las áreas de dispersión urbana también se caracterizan por ser altamente dependientes del uso del automóvil como medio de transporte imprescindible, con todos los factores negativos que ello supone. La mayoría de las actividades, tales como compras imprescindibles y traslado al lugar de trabajo y de educación, requieren el uso de un automóvil como resultado del aislamiento y distancia desde el lugar de residencia al centro de la ciudad y las diferentes zonas comerciales. Este tipo de urbanizaciones, fruto de la dispersión urbana, suelen ser edificadas sobre grandes extensiones de tierra, compuestas entera o principalmente por viviendas individuales, lo que las convierte en auténticas ciudades dormitorio sin vida colectiva. Estas urbanizaciones son, a menudo, engañosamente llamadas barrios por sus desarrolladores, ya que esos términos denotan lugares que no son exclusivamente de uso residencial. Generalmente poseen un trazado urbano diferente al de la ciudad tradicional, presentando calles curvas y en cul-de-sac, claramente laberínticas. Y como ya se ha citado, nacen también de la mano de los grandes centros comerciales y los locales de comida rápida, solo accesibles con automóvil, que vacían de uso comercial el auténtico centro de la ciudad.

6.7. ORIENTACION ESPACIAL URBANA: RECURSOS DE CLARIFICACIÓN

Tras haber analizado en capítulos anteriores las características de las ciudades laberínticas, buscaremos ahora todos aquellos recursos que, por el contrario, pueden favorecer la capacidad de orientación espacial dentro de las mismas. Para ello partiré de los criterios definidos por Kevin Lynch, estudiados en las consideraciones previas a las ciudades laberínticas, recordando en este momento que una imagen ambiental urbana puede ser distribuida analíticamente en tres partes a las que denomina *identidad, estructura y significado*¹⁶. Para reconocer nuestra ubicación dentro de una ciudad, y poder recorrerla de modo orientado, debemos partir de la identificación de cada objeto de referencia y de su nítida distinción con respecto a otros elementos urbanos, para poder establecer una imagen útil. Una vez identificado el objeto, se incluye en la percepción el establecimiento de relaciones espaciales entre dicho objeto y el observador, así como con otros objetos inmediatos, relaciones que se acentúan notablemente si dicho objeto tiene cierto significado particular, bien funcional o emotivo. También es importante la denominada *imaginabilidad*, es decir, la cualidad de un objeto dentro de la ciudad para suscitar una imagen persistente en la memoria del observador. Cuanto mayor sea este parámetro, más fácilmente se crea y se mantiene una imagen ambiental sólida que favorezca posteriormente la orientación espacial. Es muy importante considerar, en términos de orientación espacial, que el desarrollo de la imagen ambiental constituye un proceso bilateral entre el observador y lo observado y que es posible fortalecer la imagen mediante artificios simbólicos, la reeducación de quien percibe o bien remodelando el entorno, lo que podría llevarse a cabo con mecanismos arquitectónicos y urbanísticos, o bien creando elementos de referencia poderosos. En ese sentido, incluso los hombres primitivos estaban obligados a perfeccionar su imagen ambiental adaptando su percepción a las características del paisaje, si bien modificaban las referencias secundarias con montículos de piedras cuando querían crear artificios importantes con lo que establecían así lugares de carácter religioso. Analizaremos entonces una serie de ejemplos de ciudades concretas, sirviéndonos para ello de la lección de la historia, descubriendo cómo la correcta implantación de caminos o sendas, límites o bordes, sectores o barrios, núcleos o nodos y elementos de referencia o mojones, permiten conseguir la legibilidad suficiente de una ciudad, permitiendo reconocer singularmente su identidad, su estructura y el significado de su conjunto.

En ese sentido de búsqueda de la legibilidad¹⁷, reconocemos fundamentalmente dos grandes líneas de intervención. Una, ya profundizada anteriormente, es la que utiliza para ello, primordialmente, la arquitectura, y, una segunda, es aquella que transforma o se sirve del potencial del propio lugar a escala urbanística. La ciudad, considerada entonces como un ente global, desarrolla su propia capacidad para facilitar la orientación espacial en su interior cuando se consigue la adecuación coherente del urbanismo con el medio natural, teniendo en cuenta aspectos primordiales tales como la orientación natural, la topografía y la relación con el paisaje. Salvo en las excepciones producidas por la acción urbanizadora radical del ser humano, que puede transformar completamente el entorno, los elementos de referencia paisajísticos son invariables mientras la ciudad se transforma, lo que les concede un valor de referencia estable y seguro en el tiempo más perdurable a la hora de orientarse del que proporcionan los elementos arquitectónicos. Como hemos podido comprobar ya a lo largo de este estudio, aún en entornos urbanos absolutamente consolidados, los elementos de referencia permanentes asociados a la naturaleza siguen siendo los más válidos. La simple posición relativa de la ciudad respecto al sol en cada momento del día, por motivos psicológicos enraizados en la percepción humana, constituye un mecanismo de orientación adquirido con fuerza. Recordemos ahora que los constructores de laberintos sabían perfectamente que, para aumentar la confusión espacial, debían evitar cualquier referencia estable al paisaje exterior. Solo dejaban unos pocos y reducidos huecos de iluminación que permitían una luz tenue suficiente estrictamente para desplazarse, y colocados en una altura tal que no permitiera mirar al exterior y poder tomar referencias. Si la ciudad cuenta además con entornos paisajísticos relevantes en los que se evidencie fácilmente la presencia del mar, montañas, ríos, etc. (y muy especialmente los de altura relevante) todos estos elementos naturales constituyen siempre las referencias seguras más utilizadas para orientarse personalmente o bien para proporcionar datos sencillos y útiles a quien necesite ubicarse dentro de la ciudad al menos de modo global. Al tratarse de referencias que permanecen sensiblemente invariables en relación con la dimensión del tiempo, tan intrínseca al concepto de laberinto, son elementos que ayudan a orientarse incluso a los visitantes que transcurridos años vuelven a la misma ciudad. Las referencias arquitectónicas, susceptibles de modificarse (cambios de uso de bajos comerciales, nuevos

¹⁶ "La imagen de la ciudad" Lynch, Kevin. Edit. Infinito. Buenos Aires. 1966 (1960)

¹⁷ "City sense and city design: writings and projects of Kevin Lynch". Kevin Lynch, Tridib Banerjee, Michael Southworth. Ed. MIT Press. Boston, Mass. (EE.UU). 1996

rótulos publicitarios, etc.) pueden confundirse con más facilidad que las establecidas por el paisaje, si bien éste último también puede ser transformado y a menudo lamentablemente.

En el mayor número de los casos ya estudiados, hemos constatado que los laberintos intentan anular las referencias espaciales y cualquier asociación sensible con el medio en el que se establecen, bien con el lugar en sí o con su paisaje de entorno, salvo que éste último fuera en sí también un auténtico laberinto, como hemos visto en los casos de recorridos en grutas y sistemas subterráneos. En consecuencia, cuando la ciudad se adapta al paisaje, sin adaptaciones traumáticas, su topografía puede convertirse en un claro elemento de referencia espacial que facilita enormemente la orientación. Son incontables los pueblos de costa, los de interior, grandes capitales como Lisboa, ciudades como Santander, en los que la clara percepción de la topografía del lugar, que se presenta sin necesidad de estudiarla previamente, identifica las diferentes zonas de la población y ayuda, en gran medida, a no perder la ubicación respecto al conjunto de la misma. Este aspecto se relaciona claramente con la posibilidad urbanística de controlar las alturas medias de la edificación ya que cuando éstas son elevadas, y están asociadas a una alta ocupación en planta, niegan la posibilidad de percibir cualquier tipo de referencia del paisaje. Porque en definitiva, lo que reduce la condición laberíntica de la arquitectura y la ciudad es conseguir el mayor incremento posible de legibilidad de las mismas.

Y es que partimos del conocimiento de que una de las características fundamentales de los laberintos en tres dimensiones era precisamente la desintegración constante de los puntos de referencia, llegando a crear espacios en los que no resultaba nada sencillo distinguir sus límites, la categoría de los caminos que los cruzaban o la diferente entidad de los cruces o posibles espacios de mayor rango. La legibilidad de la ciudad se incrementa entonces cuando se facilita el reconocimiento de los viales principales en relación con los puntos de referencia más importantes que delimitan o sitúan a su vez las diferentes zonas de la ciudad o, lo que es lo mismo, la orientación espacial dentro de la ciudad mejora en la medida que se posibilita la percepción clara de sus puntos de referencia principales, sus diferentes caminos, zonas características y linderos entre ellas. El modelo urbanístico correctamente aplicado debe establecer una adecuada jerarquía de viales y densidad de arquitectura, con límites de barrios claros, en los que se implanten, de forma equilibrada, espacios públicos abiertos con edificios relevantes rápidamente reconocibles. Algunos teóricos, además del propio Lynch, se refieren a este aspecto como la citada implantación adecuada de límites, sendas, mojones y nodos que veremos a continuación por partes.

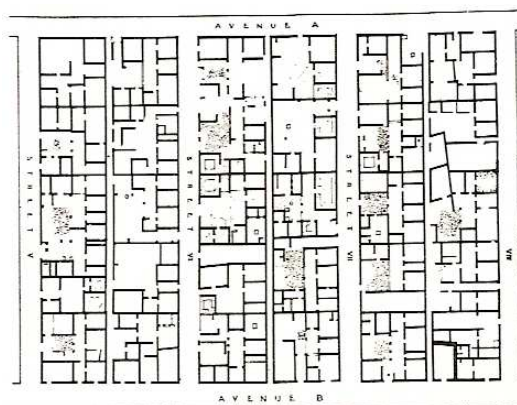
Las opciones de diseño que persiguen aumentar la legibilidad urbana implican la renuncia en principio al urbanismo fragmentario, es decir, aquel que solo resuelve una parte de la ciudad sin hacerla entrar en relación con el resto, lo que suele ocurrir con frecuencia por motivos políticos o de simple rapidez en el cumplimiento de un determinado programa de actuación urbanística. También entra en relación con la utilización de una arquitectura menos comercial, en el sentido negativo de la palabra, y más adecuada al lugar con vocación de hacer ciudad y no solo con el objetivo de resolver el programa de un proyecto en un determinado solar como si éste existiera de forma independiente al resto de la ciudad. También tiene que ver con la vocación social de la arquitectura entendida como un elemento capaz de cualificar y mejorar un espacio urbano, en definitiva conceptos muy clásicos en arquitectura que lamentablemente Ya desde el comienzo del presente estudio, enlazando directamente con los componentes urbanos griegos, hemos visto que el plano tipo de una ciudad actual, occidental o de modelo de planeamiento exportado desde occidente, sigue comprendiendo su particular acrópolis, y aunque carezca de muralla, dispone de ágora, de barrios residenciales, una o más áreas destinadas a fines recreativos y culturales, recintos religiosos, en su caso puerto con muelles y muy posiblemente un barrio industrial además de zonas libres. En este sistema de estructuración funcional que posibilita con claridad las partes respecto el todo nace un punto básico de referencia para la orientación espacial junto a la existencia clave de edificios claramente identificables y la visibilidad y reconocimiento de esas diferentes partes de la ciudad en función también de su particular topografía. En cuanto a elementos de diseño urbano favorecedores de la visibilidad urbana y de la orientación espacial en su interior, siguen vigentes clásicos criterios romanos como son la utilización del plano reticular en planta, la jerarquización del sistema viario de calles para unir las diferentes zonas funcionales, la existencia de un centro urbano claramente reconocible, o de los llamados policentros en función de la organización por barrios, la aplicación de la retícula urbana ortogonal respecto dos ejes de referencia (*cardus* y *decumanus*), todo ello unido a la escala y magnificencia de los edificios singulares. Y estos mecanismos de orientación que rompen la sensación de laberinto han sido una constante comprobada durante siglos. La orientación espacial urbana se sigue basando entonces en la calidad de la arquitectura, en la visibilidad y relevancia de sus edificios principales bien por escala, altura o diseño. se van disolviendo ante la fuerza de otros intereses en los que es evidente que no prima lo social ni la visión a futuro del desarrollo de la ciudad.

Pasamos entonces a profundizar en los distintos recursos posibles de clarificación urbana, analizándolos según los criterios de obtención de legibilidad expuestos por Kevin Lynch, recordando que el orden de la exposición en los ejemplos no supone mayor importancia o eficacia en su capacidad para clarificar posiciones e itinerarios.

6.7.1. CAMINOS O SENDAS

Un primer elemento fundamental de organización urbana que permite captar su estructura es la red de caminos o sendas que la articulan, "los canales a lo largo de los cuales se mueve el observador habitual, ocasional o potencialmente" (Kevin Lynch). El sistema escogido o resultante de implantación de vías, calles, senderos, carreteras, incluso canales, favorece o dificulta la identificación de la propia ciudad. Si analizamos en profundidad los componentes urbanos de ciudades como las griegas clásicas, encontramos ya en ellas claros ejemplos de introducción de orden y orientación mediante la implantación previa de redes de calles que deben cumplir diversas funciones organizadoras y de relación.

La ciudad de Olinto (fig. 222), fue construida después del año 432 a.C. con arreglo a un trazado en retícula basado en dos calles principales paralelas a la cresta de la montaña. A su vez, numerosas calles perpendiculares, que se alternaban con callejones traseros, dividían las manzanas residenciales en dos partes. Las casas se organizaban a su vez en torno a patios interiores siguiendo el modelo general de vivienda urbana en Grecia. El resultado, continuado en el tiempo en otras culturas mediterráneas, presenta poblaciones organizadas mediante calles delimitadas por prolongadas tapias, interrumpidas de cuando en cuando para dar acceso a las viviendas que se vuelcan al interior. El orden impuesto por la retícula permitía un crecimiento indefinido solo limitado por la propia orografía del terreno. Cabe recordar que el paradigma de la planificación por la aplicación de la retícula en planta, fue una solución atribuida a Hipodamo, pero que no inventó la solución en sí, ya existente en la cultura del Harappa en el tercer milenio antes de Cristo.



Figs. 222 a y b. Ruinas de Olinto y traza en retícula.

En cuanto a la cultura romana, el contraste radical que existía entre el crecimiento orgánico de la ciudad de Roma y la configuración formal planificada de la gran mayoría de las ciudades de provincias era tan acusado o más como el que podía darse entre Atenas, crecimiento orgánico, y las ciudades griegas planificadas en el periodo posthipodámico. Los antiguos romanos construyeron entonces sus ciudades utilizando retículas alineadas astronómicamente, tomando como referencia de partida mecanismos basados en el sol tal y como describe uno de sus arquitectos más conocidos, Vitrubio¹⁸. Los antiguos escritores romanos, incluyendo a Ovidio y Plutarco, documentaron cómo se realizaba la fundación de una nueva ciudad teniendo en cuenta la dirección predominante del vuelo de los pájaros y algunas referencias astronómicas. Además de la influencia directa del esquema en planta de los *castra* militares (fig.223), uno de los componentes de la forma urbana romana que más contribuyó a facilitar la orientación espacial en el interior de sus ciudades fue precisamente la jerarquización de un sistema viario de calles para unir las diferentes zonas funcionales. Se denominaban *itiner*a, cuando eran destinados al uso exclusivamente

18 "... se sitúa en el centro de la ciudad una losa horizontal de mármol, perfectamente nivelada, o se aplana y se nivela simplemente un lugar de modo que no sea precisa la losa horizontal. En el punto central de ese sitio se instala un gnomon de bronce que sirve para marcar la sombra del Sol, y que se llama en griego *skiateras*: se toma y se marca un punto la sombra que el gnomon señala unas cinco horas antes del mediodía y poniendo una punta de compás en el centro, se traza una circunferencia. Se observará igualmente después del mediodía, y poniendo la sombra de este gnomon, que va creciendo, y cuando tocara la línea de circunferencia y haya hecho por la tarde una sombra igual a la de la mañana, se marcará este segundo punto Tomando como centro estos dos puntos, se trazan con el compás dos círculos que se cortan y por la intersección y el punto central se traza una línea que indicará la dirección del mediodía y del septentrión.(Marco Lucio Vitrubio)".

peatonal; *actus*, si permitían el paso de un sólo carro a la vez; y, finalmente, se llamaban *viae* propiamente dichas, cuando su anchura permitía el paso de carros en ambos sentidos o dos de frente.

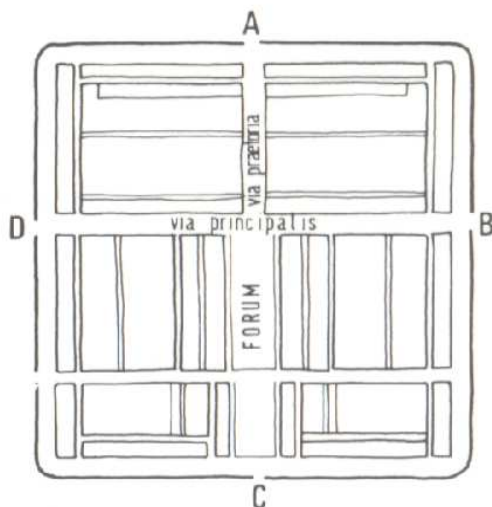


Fig. 223. Planta tipo de un *castra* romano.

Siguiendo la lección de la historia, ya en la Alta Edad Media, bien como bases militares o como asentamientos de repoblación, se crearon en España un buen número de núcleos urbanos planeados de forma sistemática y apoyados en la definición precisa de sus caminos o sendas. Briviesca, por ejemplo, muestra un plano en retícula centrado en la plaza mayor (figs. 224-225), delimitada por soportales en dos lados y medio, en la que se emplazan la iglesia y el ayuntamiento, los principales edificios representativos de los poderes religioso y civil en su tiempo. Supuso toda una alternativa de planteamiento frente al modelo más extendido de calle medieval en plano irregular, continua, curva y zigzagueante, de longitud predominante frente a su anchura, habitual en buen número de burgos, como hemos tenido ocasión de estudiar. Muy interesante resulta también el concepto de urbanismo español “exportado” a América¹⁹, donde la necesidad de “colonizar” el territorio se apoyó en un riguroso sistema de planificación en retícula que aún hoy permite comprender y orientarse con facilidad por numerosas ciudades denominadas coloniales y extendidas desde Méjico hasta Argentina.

Sabemos por otro lado que, en la medida que los urbanistas puedan controlar el crecimiento orgánico celular y aditivo de la ciudad evitando una excesiva fragmentación urbana y posibilitando la identificación con facilidad de su núcleo sin permitir que desborde sus propios límites, será posible una lectura coherente de la misma, lo que favorece la orientación espacial en su interior. Para ello, otra lección de la historia es valorar cómo pueden las calles principales ser elementos urbanos de trascendencia capital para facilitar la orientación en la ciudad. Como acabamos de analizar, la calle puede ser concebida como un todo, es decir, no solo un mero cauce de desplazamiento sino un soporte arquitectónico en el que los elementos clásicos de terminación tales como estatuas, fuentes y obeliscos, complementados hoy por la señalética y los soportes publicitarios, no solamente enfatizan los efectos de perspectiva, sino que contribuyen a identificar las diferentes zonas de la ciudad y, en consecuencia, facilitan la orientación espacial en su interior. Evidentemente, el modelo de organización de dichas calles también puede entonces evitar la sensación de laberinto. Como ya se ha señalado en los ejemplos de Grecia y Roma, la retícula, siempre que no se homogeneice o extienda excesivamente, también ayuda a servirse con eficacia de la capacidad de orientación.

¹⁹ Anexo 8.26. “Urbanismo en América: Fernando El Católico”.

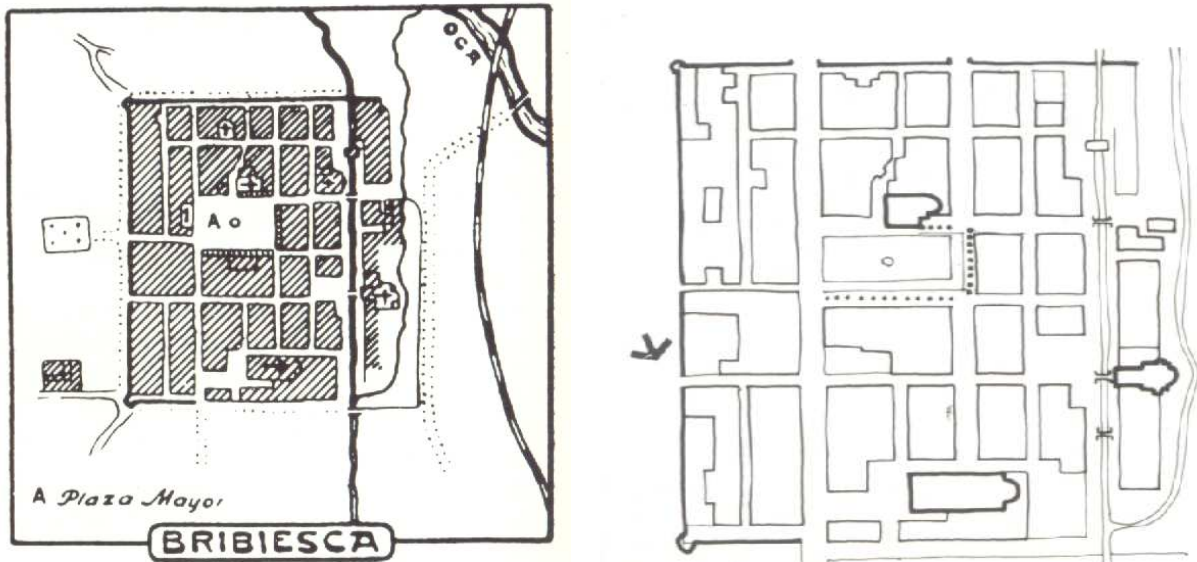


Fig. 224-225. Planos de época de Briviesca (Burgos).

Y progresando en el tiempo, observamos que el urbanismo del renacimiento se apoya en varios elementos principales de diseño, siendo el primero de ellos la disposición de una calle principal rectilínea, en el ánimo de introducir cierto orden y disciplina frente a la irregularidad y dispersión del espacio previo medieval. Este mecanismo ordenador basado en la inclusión de una gran calle, presenta uno de sus momentos más esclarecedores con el trazado de grandes bulevares, especialmente en el siglo XVIII, configurando y cosiendo fragmentos aislados y creando además plazas ubicadas en el tejido urbano con elementos monumentales claramente distinguibles. Los grandes bulevares nacen para ser las principales vías internas de la ciudad que deben fomentar la comunicación entre los diferentes barrios y facilitar así la orientación global dentro de la misma, acentuándose su capacidad orientadora si se disponen con carácter radial respecto al centro, y si su anchura permite además la fácil visibilidad de los edificios más relevantes destacando sobre el perfil de la ciudad de altura homogénea. Se trata de conseguir entonces lo que los laberintos impiden, es decir que mediante la adecuada jerarquía de anchuras entre las calles y la dignidad reconocible de los edificios situados en las mismas, el paseante, prácticamente dejándose llevar por el instinto, pueda alcanzar con cierta facilidad las plazas principales, lo que le permite reconsiderar el nuevo trayecto a realizar y evitar sentirse perdido. Esta focalización, relacionada si es posible con los puntos cardinales, facilita claramente la orientación espacial siempre que establezcan hitos de referencia interior en la ciudad, bien por la implantación en la trama urbana de una hábil sucesión de plazas encadenadas y adecuadas a la topografía de la ciudad, bien con la aplicación de esa jerarquía de viales combinada con la ubicación de parques y la conexión de edificios públicos como elementos organizadores de la ciudad.

En ese sentido, como intervención urbanística de primer orden a la hora de clarificar la trama urbana de una gran ciudad, surgen los bulevares. Un bulevar sería, en principio, una vía de comunicación basada en la traza de antiguas defensas, puesto que la palabra procede del holandés *bolwerk*. Permitiría pues rodear una ciudad por el exterior, como un cinturón periférico. Pero su implantación a lo largo de la historia nos habla más de una calle por lo general muy importante (cuatro vías de circulación o más) con amplias avenidas peatonales en sus laterales, si bien hay casos en los que su origen se sitúa en las vías que se colocaban alrededor de las fortalezas defensivas de las ciudades. Al derribar las murallas en los siglos XVII y XVIII se conservaron esas avenidas como parte de la red de circulación urbana en general, formando un primer y amplio cinturón de circunvalación. Éste es por tanto su origen, a partir directamente del crecimiento de las ciudades medievales. En el urbanismo moderno y actual, los bulevares siguen siendo vías vertebradoras de la ciudad que surgen como prolongación de los ya existentes, o implantados como nuevos trazados de crecimiento, siendo muchas ciudades atravesadas totalmente por ellos convirtiéndose así en los transitados accesos y salidas de las grandes urbes. Son especialmente populares los bulevares de la ciudad de París (figs. 226-227). Precisamente allí, comienza la práctica del bulevar en el urbanismo del siglo XVIII, rodeando en primer lugar determinados conjuntos de recintos. Luego se acelera su utilización bajo el Segundo Imperio, con la política *haussmanniana*, por ser la teoría aplicada del Barón Haussmann. Algunos ejes de gran circulación creados entonces en París, en torno al año 1850, recibieron el nombre de "bulevar", aunque no ocupaban el sitio de antiguas fortificaciones (por ejemplo, el bulevar Saint Michel o el bulevar de Sébastopol). A partir de 1860, una comisión encargada de la nomenclatura viaria decidió, no obstante, reservar en adelante el nombre de bulevar a las vías concéntricas: de ahí la denominación de los bulevares de los Mariscales y de la avenida

de la Ópera. El barón Georges-Eugène Haussmann (1809-1891), reestructuró completamente la trama urbana, a costa de la destrucción parcial de la antigua red de calles medievales y de la marginación de los lugares no afectados por la intervención. Abrió grandes avenidas y bulevares, que conectaban los distintos barrios y condicionaban además la forma de las viviendas. Al mismo tiempo, creaban espectaculares visiones escenográficas de los monumentos antiguos y modernos, convertidos así en puntos focales de los ejes viarios²⁰.



Figs. 226-227. Fotografía de un bulevar parisino y su reflejo en una perspectiva de época.

Siguiendo con este análisis de la utilización de los caminos y sendas como elementos que estructuran la legibilidad de una ciudad, merece la pena detenerse también en los ejemplos del urbanismo aplicado en el siglo XIX en América del Norte, exportado de las soluciones europeas y llevado a cabo sobre territorios en los que los urbanistas podían llevar a la práctica, en un territorio virgen, las ideas utópicas del modelo griego clásico, construyendo ciudades conforme al planeamiento aristotélico y el nuevo modelo político

²⁰ "Atlas du Paris haussmannien". Pierre Pinon. Ed. Parigramme. 2002.

de la época. Comenzaré con el ejemplo de la ciudad de Nueva York. Si bien fue fundada como Nueva Amsterdam sin plan preconcebido, Nueva York, así llamada por los británicos a partir de 1664, creció espectacularmente durante el siglo XVIII, pasando de la incontrolada y esporádica urbanización a pequeña escala de calles singulares a la creación de grandes barrios basados en el uso de la retícula, primero mediante pequeños ensanches y después globalmente. En la fig. 228, vemos el plano de la ciudad de Nueva York en 1850 según John Tallis. Apreciamos el valor orientador de la planta en damero, utilizando la referencia inmutable de los puntos cardinales y la relación con los ríos y la bahía. La orientación espacial urbana se apoya así en los límites marcados por el territorio y el paisaje combinados con la fuerza de la geometría en planta. El plano viene acompañado de varias perspectivas de edificios relevantes cuyo diseño singular o su altura establecen puntos de referencia de importancia dentro de la ciudad.

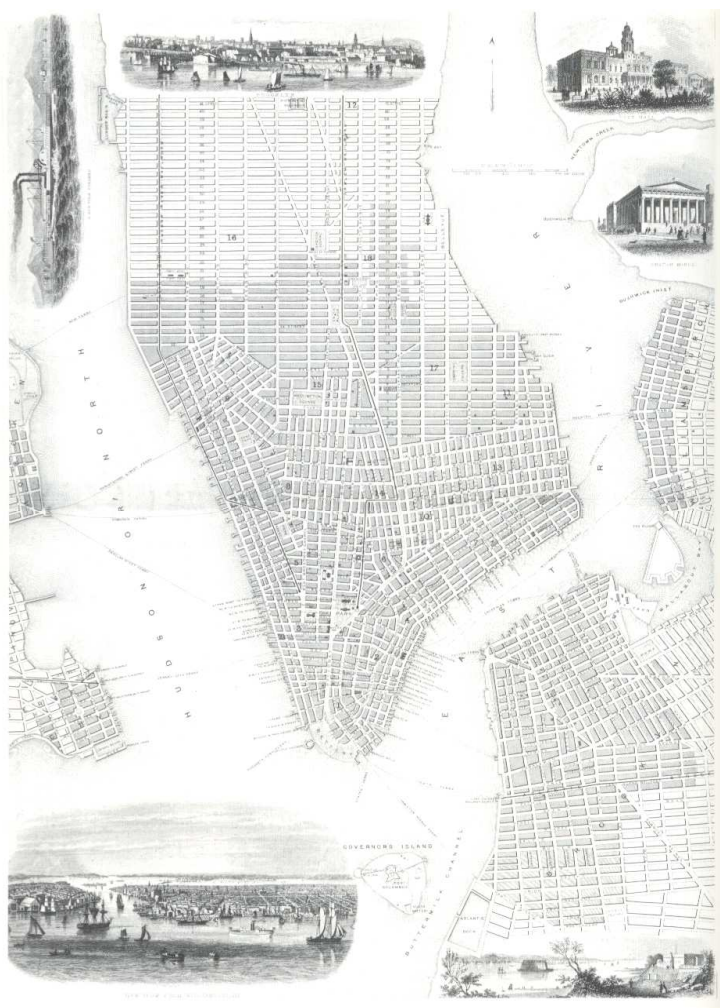


Fig. 228. Plano de Nueva York según John Tallis.

Pero también el siglo XX nos ofrece buenos ejemplos de intervenciones urbanísticas de profundo calado mediante la implantación de sendas principales. Podemos comenzar por la apertura de la Gran Vía de Madrid²¹ (figs. 229-230), si bien dicho nombre, tan mencionado por la población desde finales del siglo XIX, no era tal. El primer tramo de construcción de esta arteria se denominó Avenida B o Calle del Conde de Peñalver. La primera fase de urbanización supuso el derribo de varias manzanas desde la calle de Alcalá hasta la red de San Luis, entre las calles de Caballero de Gracia y de la Reina, clarificando la circulación interior de la ciudad con una arquitectura de fachada que ennobleció la arteria y ocultó la trama densa y de población humilde tras la misma. La fecha de inicio de los trabajos fue el 4 de abril de 1910, considerando su finalización entre los años 1915 y 1917. El comienzo de la Primera Guerra Mundial tuvo mucho que ver en el retraso y falta de inversión que afectaron profundamente al ritmo de

²¹ "La Gran Vía" María Zozaya; Clemente Barrena y José Miguel Medrano. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Madrid. 2002.

construcción la reforma. Cabe citar también que, según la denominación del proyecto, la Gran Vía se inauguró al revés, es decir que se comenzó en realidad por donde debía finalizarse.



Fig. 229. Ámbito de intervención de la Gran Vía madrileña.



Fig. 230. Imagen de la Gran Vía madrileña. Plaza del Callao.

En cuanto a la ciudad de Barcelona, encontramos un ejemplo similar con la apertura de la Vía Layetana (figs. 231-232), importante calle de la ciudad condal que comunica el Ensanche con el puerto, atravesando la Ciudad Vieja. Su nombre está dedicado a los primeros habitantes iberos de la zona. Fue diseñada inicialmente por Ildefonso Cerdá, en 1859, para enlazar de forma directa el nuevo barrio del Ensanche, que se perfilaba dentro del denominado plan Cerdá, con el puerto, vía de comunicación principal de la ciudad en el siglo XIX. Pero el Plan Cerdá se centró especialmente en el crecimiento fuera de las murallas y no fue hasta el año 1899 cuando se volvió a impulsar con la aprobación del Plan de Reforma Interior de Angel Baixeras. El derribo necesario para su implantación supuso abrir una brecha de 80 metros de ancho y unos 900 de largo dentro de la ciudad. La reforma se tradujo en la destrucción de 2199 casas y muchos palacios medievales, afectando directamente a unas diez mil personas (fig. 233).

Lamentablemente, se perdieron edificios singulares como el palacio del marqués de Monistrol, el palacio del marqués de Sentmenat, los conventos de San Sebastián y el de San Juan de Jerusalén. Otros, sin embargo, se salvaron de algún modo al ser reconstruidos en otro lugar, como es el caso del palacio Clariana Padellás del siglo XV-XVI, que fue “trasladado” a la Plaza del Rey. Por otro lado, la gran obra tuvo también efectos secundarios muy positivos para la ciudad. El derribo hizo visible y valorable el patrimonio arquitectónico de las murallas romanas y de los edificios góticos que rodean la plaza del Rey y llegan hasta la catedral. La nueva vía, tal como estaba previsto, supuso además la creación de una nueva imagen de Barcelona, más acorde a los tiempos. El estilo arquitectónico de la escuela de Chicago se implantó en los edificios de esta nueva arteria, principalmente dedicada a edificios oficiales y espacios de oficinas, ocupados mayoritariamente por empresas de logística y exportación.



Fig. 231-232. Vía Layetana (Barcelona).

Para situar esta importante intervención urbana, que organiza y clarifica una amplia zona de la capital catalana, así como para valorar su trascendencia colectiva dentro de la ciudad, es ilustrador el libro "Habitaciones cerradas", obra de la escritora catalana Care Santos, en el que se describen las circunstancias sociales y políticas en las que se decidió abrir la Vía Layetana:

“No se trataba de una metáfora: los políticos municipales, entre los cuales la opinión del señor Rodolfo era tomada muy en cuenta, habían decidido abrir una gran avenida allí donde antes sólo existía un laberinto de calles estrechas y oscuras, jalonadas de viejos palacios y venerables iglesias. A falta de algo mejor, la habían bautizado con el poco inspirado nombre de «Gran Vía A». La obra, de proporciones faraónicas, incluía una avenida rectilínea entre el mar y la plaza Urquinaona, atravesada perpendicularmente por dos grandes arterias. La primera de ellas surgiría de ensanchar la existente calle Princesa. La segunda, a la que de momento llamaban sólo «C», conduciría hasta la catedral. Y eso sin contar las muchas calles menos principales, todas de nueva construcción, que harían de esa parte una ciudad diferente. La casa de los Lax quedaba, precisamente, al lado derecho de la nueva avenida, más o menos en el emplazamiento de la «Vía C», allá donde hoy sólo hay tráfico y bocinazos. Su demolición no dio lugar a otros edificios, sino a un holgado paseo hacia la catedral que partió el barrio en una cuadrícula extraña. Las expropiaciones afectaron a dos mil casas y generaron una oleada de protestas. Pero nada de eso detuvo a los responsables.



Fig. 233. Plano de implantación de la Via Layetana en la trama medieval de Barcelona

En todos los ejemplos de viales estructuradores de la ciudad vistos hasta ahora, siempre en clara asociación con las plazas y espacios abiertos de su recorrido, se aprecia también la importancia de la calle como hecho social, con su carácter tridimensional que le permite separar sistemas de movimiento y transporte (fig. 234). La calle cumple así una función netamente instrumental pero también expresiva. La orientación espacial urbana precisa, sin duda, que la ciudad no se colmate y para ello debe establecerse una adecuada escala de la superficie de espacio destinado a viales liberados de edificación.

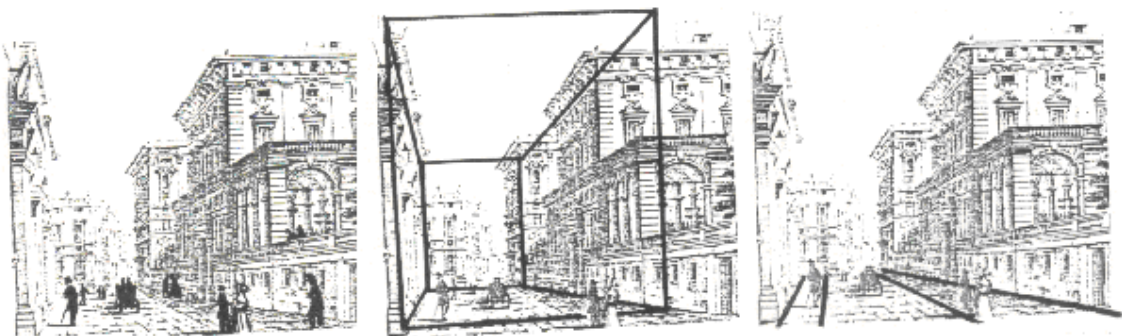


Fig. 234. Perspectivas de grandes calles de la Génova del siglo XIX.

Centrándonos en el ejemplo de Génova, cabe citar la calle principal conocida como Strade Nuove, antes Vía Garibaldi, que se encuentra en el centro histórico de dicha ciudad italiana. El grueso de las calles y palacios que conforman su entorno, llamado el Rolli de Génova, se edificó entre el siglo XVI y principios del siglo XVII (fig. 235), coincidiendo con el esplendor de República genovesa. El sistema urbanístico utilizado entonces representa, para muchos teóricos, el primer ejemplo europeo de desarrollo urbano

proyectado para organizar y crear diferentes centros públicos con la inserción de residencias privadas alineadas según una importante calle principal de referencia. Las *Strade Nuove*, o calles nuevas, así denominadas en general, se fueron llenando de palacios (fig. 236), creados por familias nobles de la ciudad, que servían para las recepciones de Estado o de residencias para invitados extranjeros. Planteadas con una linealidad precisa (fig. 237), estas calles organizaban todo el sector en el que se enclavaban, comenzando y terminando su desarrollo en sendas plazas con una definición arquitectónica de gran calidad.



Fig. 235. Palacios de la Vía Garibaldi en un grabado del XVII.



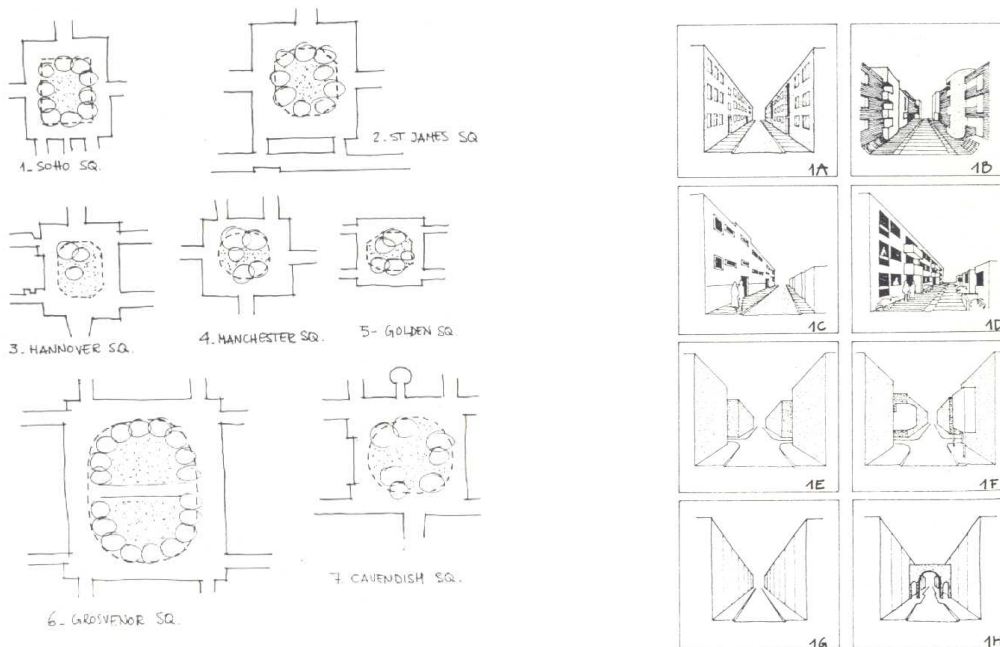
Fig. 236. Planta de la Strade Nuove, o Vía Garibaldi genovesa, entre las plazas de la Meridiana y Fontane Marose.



Fig. 237. Fotografía de la Vía Garibaldi en el siglo XIX.

En esta realidad de búsqueda de la proporción adecuada entre zonas edificadas y viales libres de ella, se puede presentar uno de los problemas más habituales en los trazados actuales de las grandes urbes; cuando las vías rápidas de circulación rodada se introducen en la ciudad, su tremenda anchura les proporciona una importancia relativa en cuanto a circulación y penetración, pero ésta no ayuda en absoluto a los efectos de orientarse mejor. En realidad, dichas vías rápidas no sirven para ubicarse dentro de la ciudad sino para atravesarla a gran velocidad o salir de la misma, con escasas posibilidades de poder

conectar transversalmente con viales de menor entidad. Además, suelen partir artificialmente de zonas de la ciudad sin especial relevancia por lo que se dificulta aún más la percepción de relación espacial entre las mismas. Pero, en todo caso, la implantación de una jerarquía lógica de anchuras de viales sí que favorece la orientación espacial y es, de hecho, uno de los recursos intuitivos más utilizados para situarse y desplazarse dentro de una nueva ciudad. Si además las calles siguen un planteamiento orgánico, a modo de ramas de árbol, disminuyendo su anchura con un criterio lógico, su función orientadora mejora, muy especialmente para el nuevo visitante que carece de referencias previas. Siguiendo entonces los ejemplos de mecanismos de diseño útiles para establecer jerarquías viarias que nos proporciona la historia, encontramos los “squares” londinenses²² (fig. 238), fruto del urbanismo británico de la segunda mitad del siglo XVIII. El diferente efecto visual de la longitud o profundidad de las calles permite jerarquizarlas y distinguirlas entre sí con cierta facilidad. Contribuye mucho a su identificación no solo la traza de la calle sino la utilización de diferentes formas de organización de las zonas verdes de uso privado que se disponen junto a su trazado, así como los tipos de arbolado y diversos equipamientos que pueden albergar. También “cualifica” este tipo de calles la colocación de diferentes elementos singulares, casi siempre diseñados con un lenguaje clásico, así como la cantidad y frecuencia de calles transversales que asoman a la vía principal. Este esquema puede adaptarse a diferentes trazados viarios en planta, aplicados con cierta versatilidad. En la fig. 239 podemos apreciar diversas soluciones en ese sentido, fácilmente reconocibles especialmente para los nuevos visitantes de la ciudad. A cada diferente solución de recorrido de calle en planta (lineal, quebrado, en curva, etc.)²³ se le unen la particular disposición de la arquitectura y del posible arbolado.



Figs. 238 a y b: Esquemas de “Squares” londinenses.

²² "London opens its gates". Camilla Phelps. Ed. The English Garden. 2013. Págs. 95-98.

²³ "Calles. Problemas de estructura y diseño" Stanford Anderson. Ed. Gustavo Gili. Colec. Arquitectura/perspectiva. Barcelona. 1981(1978).

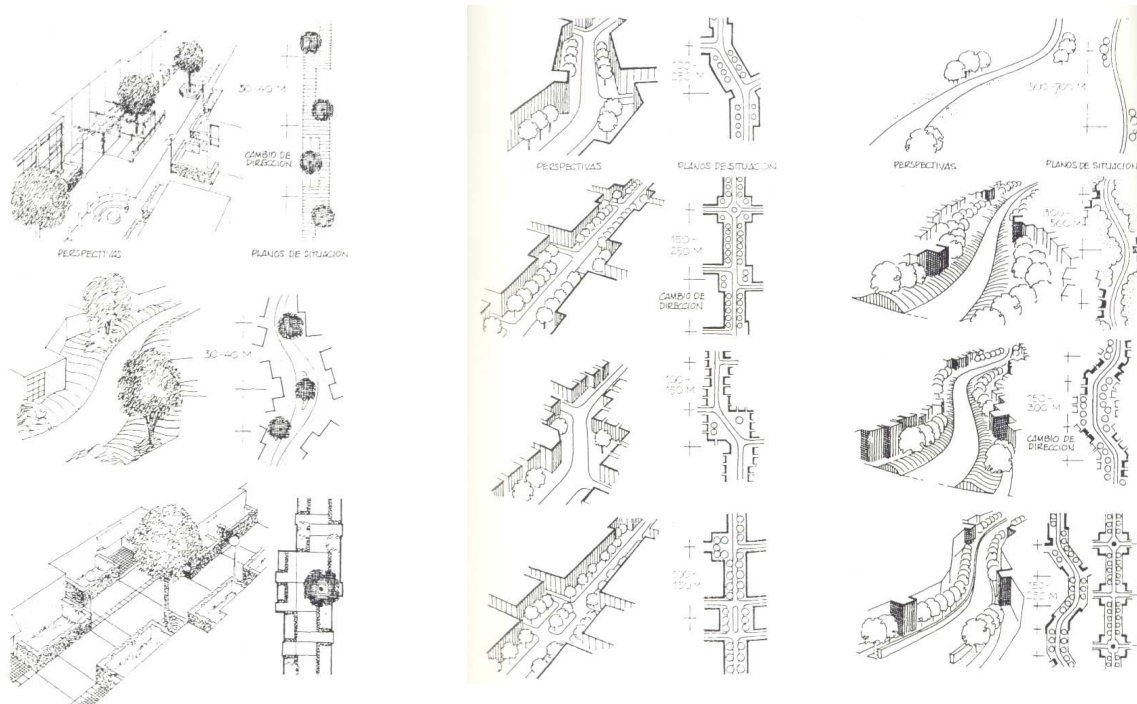


Fig. 239. Ejemplos de integración de diferentes trazados viarios en el diseño de calles.

Y si retrocedemos ahora en la historia, buscando buenos ejemplos de este mecanismo de implantación de caminos y sendas para organizar la ciudad, recordaremos la ubicación de las basílicas en la antigua Roma, con el establecimiento de toda una trama viaria principal entre ellas, lo que facilitaba los desplazamientos y la orientación de los peregrinos por el interior de la ciudad. Fue Sixto V quien entre 1.585 y 1.590 creó al efecto dos importantes radiaciones, una con vértice en la puerta del Pópolo y otra en la basílica de Santa María Mayor, cruzando la urbe romana con una red de diagonales que intentaban reunir los puntos más significativos, colocando obeliscos en los centros y cruces de las principales perspectivas. Un urbanismo estético y religioso a la vez. En la figura 240 vemos precisamente el esquema del sistema viario de Roma según Sixto V, a finales del siglo XVI, donde se aprecia cómo las calles principales relacionan los monumentos antiguos de mayor importancia con las iglesias y basílicas más relevantes así como con el casco urbano de la Roma medieval. Sus nueve vías de procesión respondían más a criterios religiosos que al interés en transformar el laberinto medieval en una trama organizada, pero es un hecho que este mecanismo urbanístico favorece notablemente la orientación espacial en el interior de la ciudad^{24, 25}. Para apreciar en detalle la planimetría de este esquema viario, debe destacarse el trabajo realizado por el arquitecto Giambattista Nolli²⁶ en el siglo XVIII. En Roma, dedicó toda su vida profesional a documentar la arquitectura y el urbanismo de esta ciudad en la que vivió hasta su muerte. El fruto de este trabajo, entre 1736 hasta su publicación en 1748, fue "La Pianta Grande di Roma" (fig. 241), un extraordinario plano iconográfico realizado por encargo del Papa Benedicto XIV y que tenía por finalidad la definición exacta de los 14 tradicionales "rioni" o distritos de la ciudad. Introdujo la representación cartográfica ortogonal frente a las tradicionales perspectivas a vista de pájaro y reorientó la ciudad vista desde el este (que era la posición convencional por entonces) respecto el norte magnético. El mapa recrea la ciudad con todo detalle, gracias a las nuevas técnicas topográficas y científicas del momento, a unos meticulosos croquis de trabajo y a unos grabados para impresión realizados con todo rigor, con escala y rosa de los vientos. En las figuras 242 (a, b y c), pueden apreciarse la nitidez con la que se representan los edificios más importantes y la precisión con la que destacan el sistema de calles y de espacios públicos que organizan la ciudad.

²⁴ "El urbanismo barroco en Italia". Cristóbal Marín Tovar. Ed. Liceus, Madrid. 1984.

²⁵ "Sixtus V and the planning of Baroque Rome". Sigfried Giedion. Architectural Review. Londres. 1952.

²⁶ "The Nolli Plan of Rome: Facsimile". Allen Ceen, Architectura & Natura Press, Netherlands, 1991.

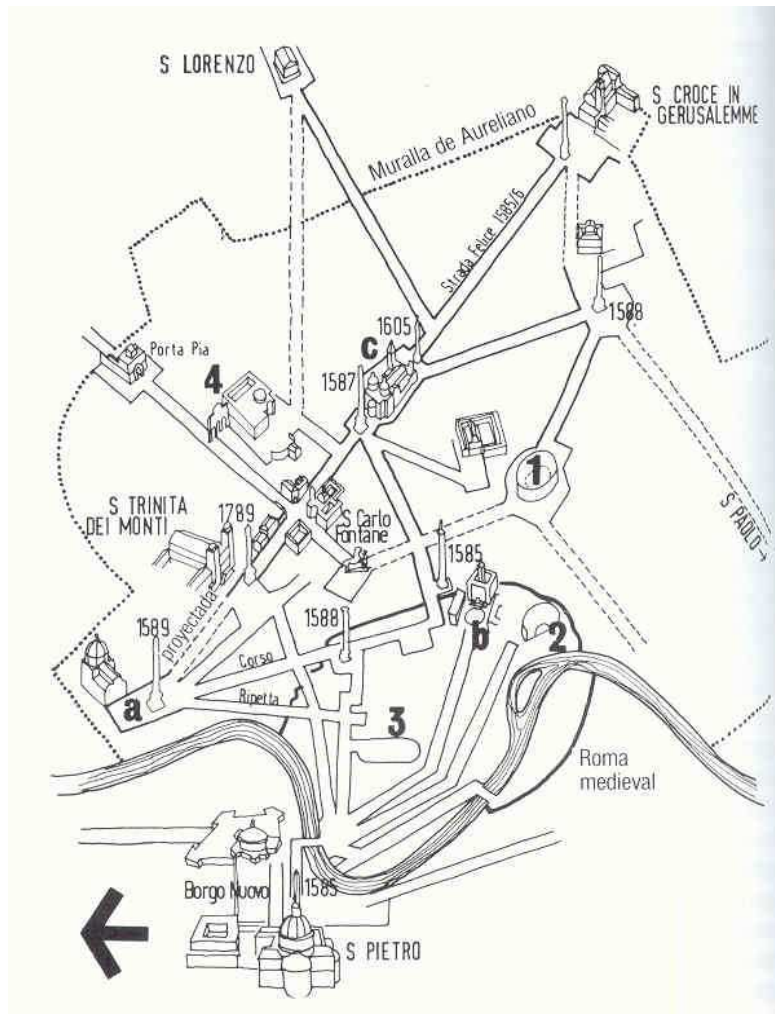


Fig. 240. Esquema del sistema viario de Roma según Sixto V a finales del siglo XVI.

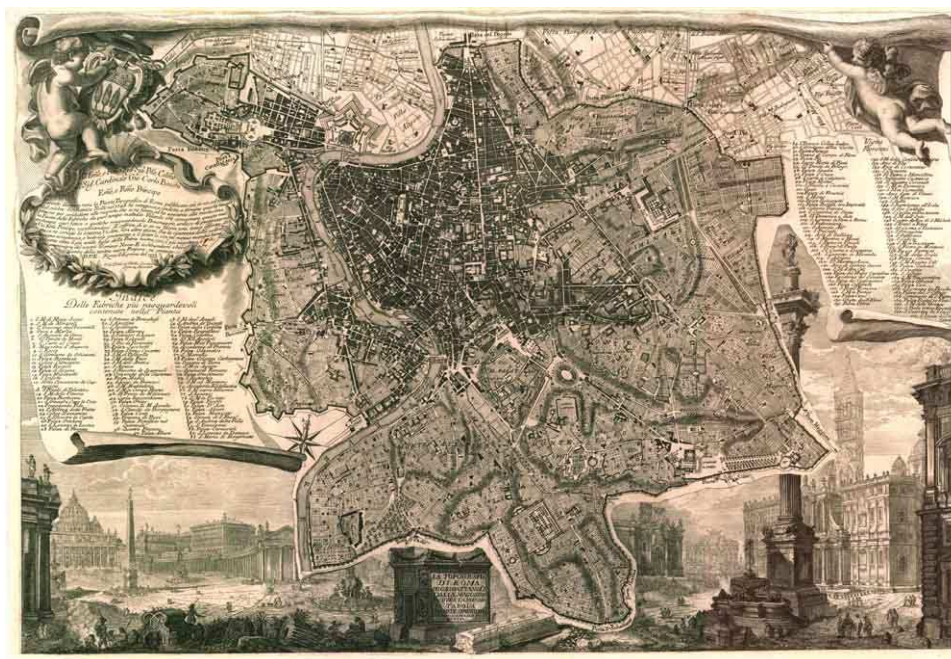
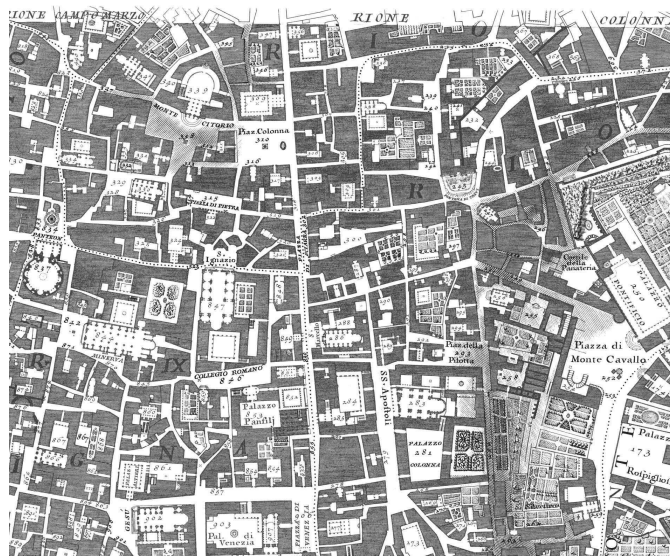
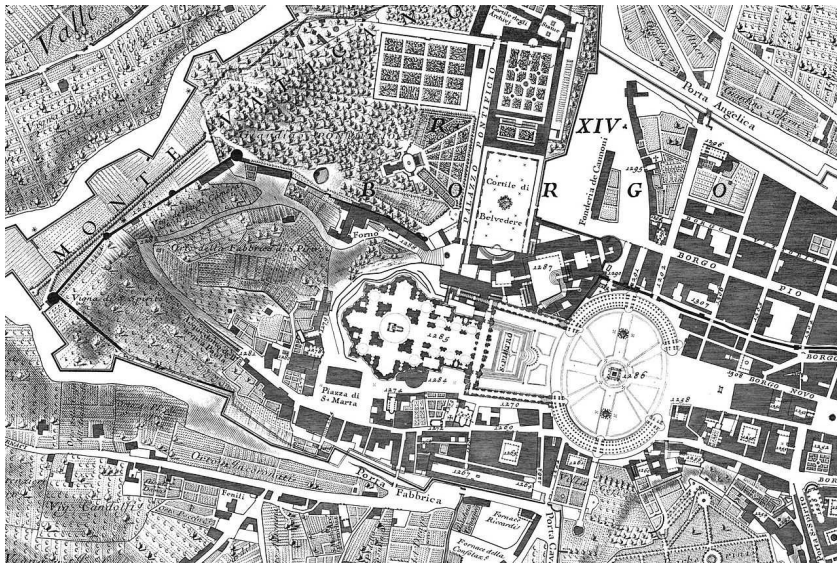
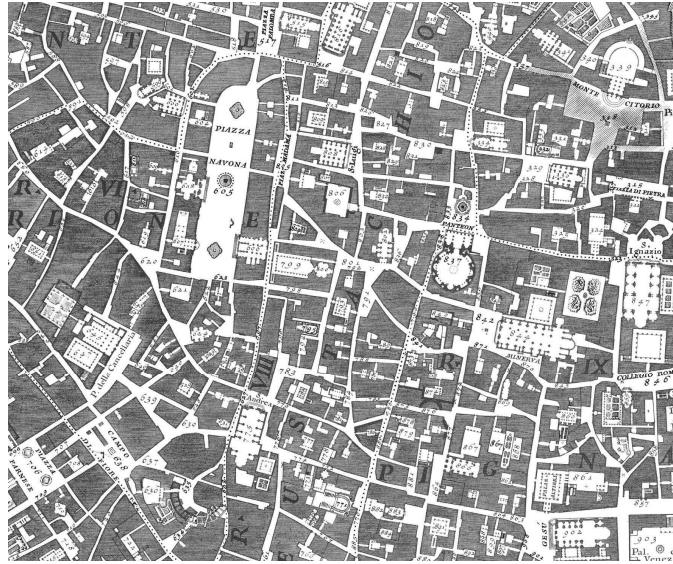


Fig. 241. Plano de conjunto de Roma de Giambattista Nolli en 1758.



Figs. 242. a, b y c. Detalles del plano iconográfico de Roma de Giambattista Nolli.

En consecuencia, volviendo al análisis del sistema viario, los diferentes tipos de desplazamiento dentro de la ciudad, generan tipologías de calles y viales diferentes y adquiere importancia, por su carácter orientador, saber facilitar las circulaciones peatonales y rodadas, favoreciendo la conexión entre ellas. En relación con ello y con el análisis de los caminos y sendas, hemos constatado que uno de los recursos

más utilizados en los laberintos era conseguir que su visitante no pudiera tener conocimiento de la escala y dimensión real del recinto, siendo éste uno de los factores que más desasosiego creaba. En este sentido, la capacidad de controlar o dominar globalmente la dimensión de una ciudad ha avanzado mucho en los últimos años, al menos en sociedades tecnológicamente más avanzadas, gracias a la velocidad con la que determinados sistemas de transporte, sobre dichos viales, nos permiten apreciar la escala de la ciudad aunque, por el contrario, se pierden cantidad de informaciones que solo posibilita un acercamiento a pie. Tan cierto como que algunos sistemas de transporte privados y públicos permiten reconocer y comprender globalmente la escala de la ciudad en un corto periodo de tiempo, lo es también que solo los desplazamientos a pie permiten cualificar con singularidad y precisión los espacios y edificios. En consecuencia, aprovechar la red de caminos de la ciudad y facilitar la multiplicidad de conexiones entre diferentes medios de transporte y el desplazamiento peatonal, favorece también la capacidad de orientación espacial en la ciudad, siempre que su implantación nos permita visualizar adecuadamente las calles y los puntos de referencia. En primer lugar, la utilización del automóvil permite un acercamiento rápido al conocimiento de la ciudad y poner en relación los elementos de referencia principales. Además, los espacios de interconexión de sistemas de comunicaciones que posibilitan conectar, por ejemplo, líneas de autobuses con metro y ferrocarril, facilitan reconocer de forma global no solo la ciudad, sino también su entorno cercano y, en consecuencia, facilitan la orientación en su interior, si bien, como es obvio, sistemas como el metro solo pueden ayudar cuando al salir del mismo son evidentes las referencias para apreciar desde donde se ha partido previamente. El gesto típico de mirar a izquierda y derecha al salir del metro delata a quien sale por esa boca por primera vez, buscando referencias sólidas para orientarse. Los sistemas de transporte anulares o circulares, utilizados también en metro, autobús y tranvía, permiten relacionar mejor los diferentes barrios y hacerse una idea rápida de la ciudad en un breve espacio de tiempo. De hecho, en grandes ciudades, muchos de sus habitantes tienen una visión fragmentada de su población creada a partir de "islas" determinadas por el conocimiento de las vías principales, fundamentalmente rodadas, sabiendo relacionar perfectamente unas zonas con otras, con adecuada comprensión de su escala, si bien pueden no conocer el interior de cada una de esas islas urbanas. En definitiva, los sistemas de transporte permiten reconocer y comprender globalmente la ciudad, lo que facilita enormemente la orientación espacial, mientras que el paseo a pie, con otra velocidad y percepción pausada de los edificios y demás elementos urbanos, permite cualificar los espacios y dominarlos finalmente si bien esto exige mucho más tiempo de aprendizaje. No es casual que en tantas ciudades y capitales del mundo, se hayan popularizado los llamados "city tours" en autobús. No responden solo al ánimo de visitar los monumentos más significativos de la ciudad en un breve periodo de tiempo. También son utilizados por turistas que van a pasar varios días en dicha ciudad y quieren, en primer lugar, hacerse una primera idea de la escala de la misma, de sus plazas y calles más importantes, poniéndolas en relación, para recorrerlas después pausadamente a pie. En la fig. 243, vemos varias imágenes del intercambiador de transporte en la Estación de Atocha en Madrid, por ser un claro ejemplo de cómo la multiplicidad de conexiones de diferentes sistemas de transporte permite adquirir una visión global de la ciudad fundamental para articular mentalmente unos barrios con otros, superando así la imagen fragmentada de la misma. A una primera visión de la ciudad acercándose en tren, que siempre aminora su marcha mientras llega a la capital desde el sur, se le sumarán las proporcionadas por determinados autobuses, como el de la línea circular, completándose con trayectos a pie.



Fig. 243. Intercambiador de transporte en la Estación de Atocha en Madrid.

La conexión con el metro solo reducirá el factor laberíntico del tiempo, pero también cabe la conexión con el aeropuerto, lo que nos lleva al acercamiento a la ciudad mediante el avión, medio de locomoción que, en ocasiones, permite una visión única y privilegiada del laberinto urbano. En definitiva, la legibilidad de la ciudad se fundamenta en el reconocimiento de sus principales vías y calles, adecuadamente jerarquizadas y cualificadas, con los mecanismos que el urbanismo y la arquitectura proporcionan.

No debemos olvidar que hay ocasiones en las que es la arquitectura la que alberga y refuerza los viales internos de la ciudad, cubriendo calles, creando pasajes, protegiendo del sol intenso o de la lluvia a los transeúntes. A menudo, y concretamente dentro de la historia de los centros comerciales, se nos ofrece una tipología de senda en la que la orientación espacial presenta un papel importante, con ejemplos de buen hacer y de cómo se puede compatibilizar el interés comercial con la construcción de espacios en los que se posibilite una correcta orientación espacial en su interior, con funcionalidad urbana y no solo arquitectónica. Podemos partir para su análisis de una conclusión previa: cuando el orden y la luz se introducen con acierto en la arquitectura, y ésta en la ciudad, la orientación espacial interior se facilita y el laberinto desaparece. Dentro de las referencias europeas, destaca la galería Vittorio Emanuele de Milán, diseñada por el arquitecto Giuseppe Mengoni y encargada por el rey Vittorio Emanuele II en 1865. En su plano en planta y sección longitudinal (fig. 244) puede apreciarse la utilización de la cruz griega que permite la cuidada visibilidad desde el ingreso a las diferentes dependencias, abiertas siempre a las zonas de tránsito urbano, lo que posibilita una fácil orientación espacial en su interior, apoyada por la inmersión cenital de luz, tal y como muestra la sección. Quisiera destacar, también como ejemplo, el edificio de las Galerías Pacífico, el centro comercial que ocupa una manzana completa del damero en planta de la ciudad de Buenos Aires, concretamente entre las calles Florida y San Martín, y la Avenida Córdoba y Viamonte. El proyecto original, obra de los arquitectos Agrelo y Le Levacher en 1.889, estaba destinado a ubicar las tiendas Bon Marché. Su diseño era similar al de las galerías comerciales europeas de la época, en especial la ya citada de Milán. Se basa de nuevo en la implantación de una planta en cruz griega, cuyo “crucero” se cubre con una cúpula vidriada. Esta tipología de centralización espacial y la cuidada visibilidad desde todos sus pasillos abiertos a las zonas de tránsito urbano, posibilitan una rápida orientación espacial en su interior. Se une así el orden riguroso en la disposición de una serie de recintos con la introducción de una cuidada iluminación, buena parte de ella central y cenital, de modo similar al mecanismo de diseño que introdujo John Soane con la Dulwich Gallery.

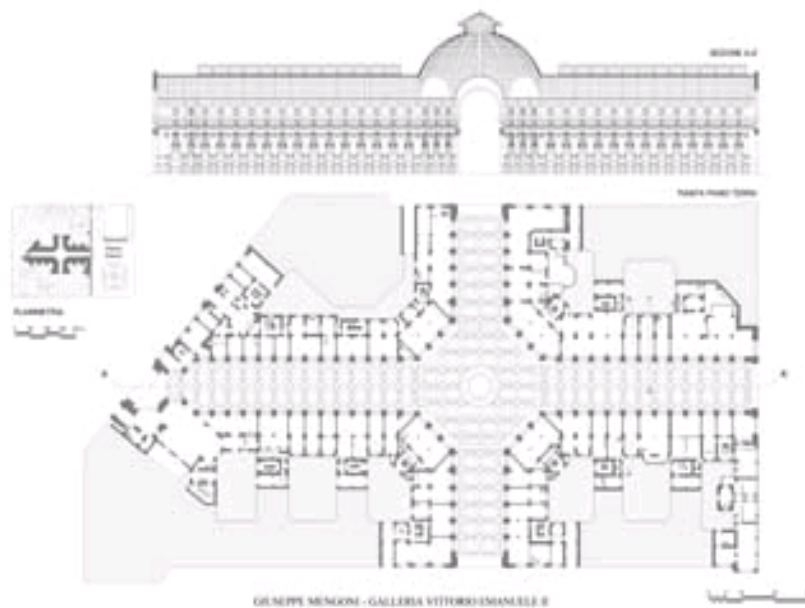


Fig. 244. Reproducción del plano en planta y sección longitudinal de la galería Vittorio Emanuele de Milán.

Finalmente, señalar que en el próximo capítulo dedicado a los elementos de refuerzo de la legibilidad urbana, veremos también como el arbolado, o el tratamiento adecuado de los pavimentos, entre otros recursos, pueden singularizar una senda o calle convirtiéndola en avenida y dotándola de mayor valor orientador dentro de la propia ciudad.

6.7.2. LÍMITES O BORDES

Un segundo mecanismo que permite implantar y reconocer la ciudad para orientarse con facilidad en su interior, es conseguir la correcta adecuación de la misma con sus límites y bordes, bien marcados por los límites naturales que imponen la orografía y el paisaje del entorno permanente, bien por la existencia de unos bordes creados artificialmente y, por ello, cambiantes. Si volvemos a la antigüedad clásica como referente, encontramos en la ciudad de Mileto un buen ejemplo de aplicación orientadora de retícula viaria, como hemos analizado en el apartado anterior, pero es importante advertir que, en su interior, la facilidad para no extraviarse radicaba realmente en la capacidad de reconocer el orden creado por los principales espacios públicos y la relación de la ciudad con el paisaje y sus límites, claramente marcados por las montañas dominantes y la delimitación de su costa. De este modo, la vía principal conduce al ágora central, de forma rectangular, situado de modo que uno de los lados largos permite llegar finalmente hasta la ensenada del puerto. Las zonas residenciales tenían manzanas de diferente tamaño lo que también ayudaba al reconocimiento interior de la ciudad por sectores. Sin embargo, Sibyl Moholy-Nagy consideraba que, a pesar de la utilización de estos mecanismos orientadores, Mileto pudo percibirse como un laberinto²⁷ por la extensión de la solución hipodámica y la unificación de soluciones de fachada de viviendas y muros. En la fig. 245, puede analizarse un plano general de la ciudad de Mileto tal como se deduce de las excavaciones de Gerkan, en el que se distinguen las siguientes zonas:

- A: Primer asentamiento fortificado en la cima de la colina, una especie de acrópolis.
- B: el puerto principal.
- C: el complejo del Ágora.
- D: el teatro y los demás equipamientos para actividades culturales y de ocio.

Queda claro que la inclusión de los viales y espacios públicos principales, con su adaptación a los límites impuestos por el paisaje, constituían los elementos principales de orientación espacial en la ciudad.

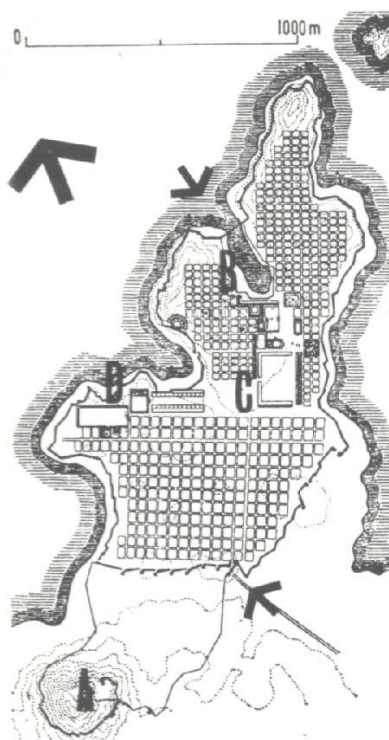


Fig. 245. Plano general de la ciudad de Mileto

En otros ejemplos urbanos de la misma cultura, podemos contemplar la fusión de unas circunstancias orgánicas importantes junto a un planeamiento inteligente y práctico, característica ésta última propia del modo griego. Es el caso de la ciudad de Pérgamo (fig. 246), actualmente perteneciente a Turquía, donde la orientación espacial dentro de la ciudad provenía fundamentalmente del resultado de unir lo insólito de

²⁷ (Mileto). Los historiadores del urbanismo han concebido, mostrando siempre un inmenso sentimiento de afectación, por este ejercicio coaccionado por la modulación que, si es que se llevó alguna vez a la práctica, tuvo que ser una pesadilla para cualquiera que pensara en tres dimensiones. Debíó ser un laberinto de blancas paredes puesto que todas las casas griegas estaban rodeadas por un muro, desprovistas de signos de identidad o rasgos ornamentales de identificación, e insensibles a un emplazamiento de espectacular belleza. (Moholy-Nagy, *Matrix of man.*)

su trazado en un terreno difícil y escarpado. La disposición de edificios en media luna alrededor de un gran teatro natural, de modo que cada uno de ellos disponía de su propia plataforma en terraza, favorecía la visibilidad de y desde los mismos y venía impuesta por la singularidad de los límites y bordes de la ciudad que la propia naturaleza establecía. La fortaleza estaba construida en lo alto, a unos 335 metros sobre el nivel del mar, de modo que los arquitectos supieron dar forma a la estructura de las terrazas desde ese nivel, descendiendo hacia el mar, integrándolas en el paisaje. El resultado fue un conjunto de terrazas y terraplenes que supuso la transformación del concepto de calle pasando de ser ésta un corredor estrecho y carente de ornamentos a una vía ancha en la que las columnatas que rodeaban las terrazas se repetían y alargaban por las calles principales. Para cortar la monotonía del sistema se interrumpía el recorrido con puertas monumentales, arcos del triunfo, columnas con efigies de personajes célebres, etc.

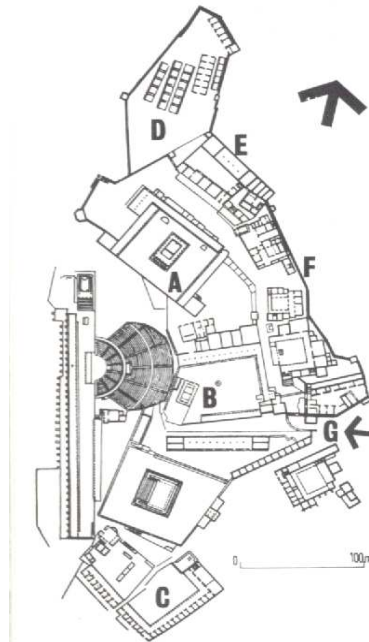


Fig. 246. Plano de detalle del complejo de la acrópolis de Pérgamo.

Mención aparte merecen también las ciudades de Paestum y Olinto. Paestum, la antigua Posidonia (fig. 247), es el nombre romano clásico de una importante ciudad greco-romana en la región italiana de Campania, cercana a la costa y a la desembocadura del río Silarus. La ciudad se hallaba rodeada por una muralla de bloques de piedra caliza y por un foso exterior y se da la circunstancia de que sus construcciones se han conservado razonablemente bien ya que, durante una época considerable, el mar la cubrió totalmente. Aquí encontramos un caso claro de la importancia que los límites de la ciudad, artificiales en esta caso, tienen para comprender la estructura urbana. La ciudad original fue fundada por los griegos, probablemente a finales del siglo VII a.C., pasando a poder de los romanos en el año 273 a.C. Los tres templos dóricos dedicados a Hera, Apolo y Atenea constituían los principales edificios de interés y referencia fundamental dentro de la trama de la ciudad ya que no solo destacaban los edificios en sí por su traza y presencia sino que organizaban en su entorno un conjunto de edificaciones funcionales creando santuarios dentro de la trama reticular del conjunto urbano.

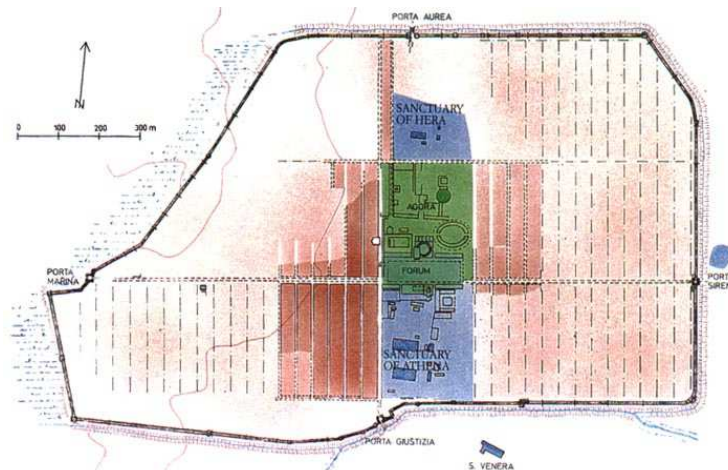


Fig. 247. Trazo urbanística de Paestum.

Otro ejemplo de la importancia de los límites de la ciudad para favorecer su legibilidad lo encontramos en numerosas ciudades romanas, especialmente en las implantadas sobre un terreno sensiblemente llano y regular, en las que una muralla perimetral se constituía como elemento referencial de borde. A partir de este perímetro reconocible, tomaban sentido la implantación de viales interiores y la calidad arquitectónica de los tipos básicos de viviendas establecidas (la *domus*, alojamiento unifamiliar para familias privilegiadas, y la *ínsula* o bloque de viviendas). Estas construcciones no contribuían especialmente a facilitar la orientación, ya que las *domus* daban la espalda a las calles con sus muros ciegos (las estancias se abrían a patios interiores) y las *ínsulas* no eran excesivamente diferentes unas de otras. Finalmente, destacaba también la existencia de un centro urbano claramente reconocible y fruto de la aplicación de la retícula urbana ortogonal respecto dos ejes de referencia (*cardus* y *decumanus*), también constantes y que facilitaban la orientación espacial, al menos en el interior de las ciudades de nueva creación. La escala y magnificencia de los palacios, templos, circos, termas, estadios y otros edificios singulares facilitaban, sin duda, dicha orientación.

Además de la abundancia de ejemplos reales aportados por la historia del urbanismo, sobre la importancia de la delimitación de los bordes de la ciudad y la orientación en su interior, hemos podido comprobar que también el diseño de ciudades ideales, en muchos casos herederos de los estudios de Vitrubio, contaban con unos elementos invariables que facilitaban, al menos en teoría, la orientación espacial en su interior. Se trataba casi invariablemente de recintos amurallados, por lo que resultaba sencillo delimitar y constatar el tamaño de la ciudad. Además, solían contar con un centro muy marcado, coincidente con el centro del polígono o estrella al que respondía la planta de la ciudad, de modo que acudiendo a él por las calles radiales principales se podía ubicar rápidamente una situación de referencia inamovible en la que no sentirse perdido. En dicho centro se encontraban los principales edificios de referencia con elementos de torre en altura fácilmente visibles desde el resto de la ciudad. En resumen, solía tratarse de propuestas urbanas de forma radioconcéntrica encerrada en una muralla octogonal, con torres situadas en los vértices de dicho octógono y manzanas residenciales regulares. Ciertamente, no sería fácil trasladar estos mecanismos de diseño al momento actual porque evidentemente, a los efectos de facilitar la orientación interna en la ciudad, no sería posible establecer unos límites precisos de borde en un organismo cambiante como es una ciudad moderna, si bien sí sería posible ubicar con claridad un espacio central en el que confluyesen todas las vías principales.

Los diseños de ciudades ideales tuvieron interesantes ejemplos teóricos como la ciudad de Sforzinda, de Antonio Filarete, las ciudades ideales de Pietro Cataneo, Danieli Barbaro y Buonaiuto Lorini o incluso los diseños de Leonardo Da Vinci cuyos planteamientos de partida se encuentran parcialmente en los diseños de ciudad jardín de Ebenezer Howard a finales del siglo XIX. Pero además, contamos afortunadamente con ejemplos construidos sobre dicho cuerpo teórico, como la ciudad de Palma Nova, cuyo diseño se atribuye a Vincenzo Scamozzi en 1593. Se trata de una ciudad fortificada, puesto de guarnición en el cinturón defensivo de Venecia. Su perímetro de borde es un eneágono y su plaza central tiene forma de hexágono regular. Se disponen las calle principales radialmente, partiendo seis del centro que conducen a vértices de la muralla, mientras que las tres restantes conducen a los puntos medios de los otros tres lados. Los principales edificios públicos se sitúan en el entorno de la plaza central y los espacios abiertos se ubican de forma simétrica radial. Esta delimitación perfecta de los límites del recinto y la constante referencia central de las calles principales son el principal recurso de orientación espacial dentro de la ciudad. Scamozzi propone además, como planteamiento general de urbanismo, el uso de la retícula organizadora de las plantas de las ciudades, jerarquizando las diferentes plazas e introduciendo canales navegables en el interior, alternativa de camino o senda. En la fig. 248 vemos varios ejemplos de plantas de estas ciudades ideales: Sarrelouis, de Vauban, Palmanova, de Scamozzi, un prototipo ideal sin nombre según Vitruvio y finalmente Neuf-Brisach, también diseño de Vauban en 1.698²⁸. Apreciamos en sus trazas los elementos invariables en este tipo de propuestas urbanas como son las murallas, las manzanas radioconcéntricas construidas en torno a un centro muy marcado y fácilmente reconocible, etc.

²⁸ "Historia de la forma urbana" A.E.J. Morris. Ed. Gustavo Gili. Barcelona.1979. Págs.191-193

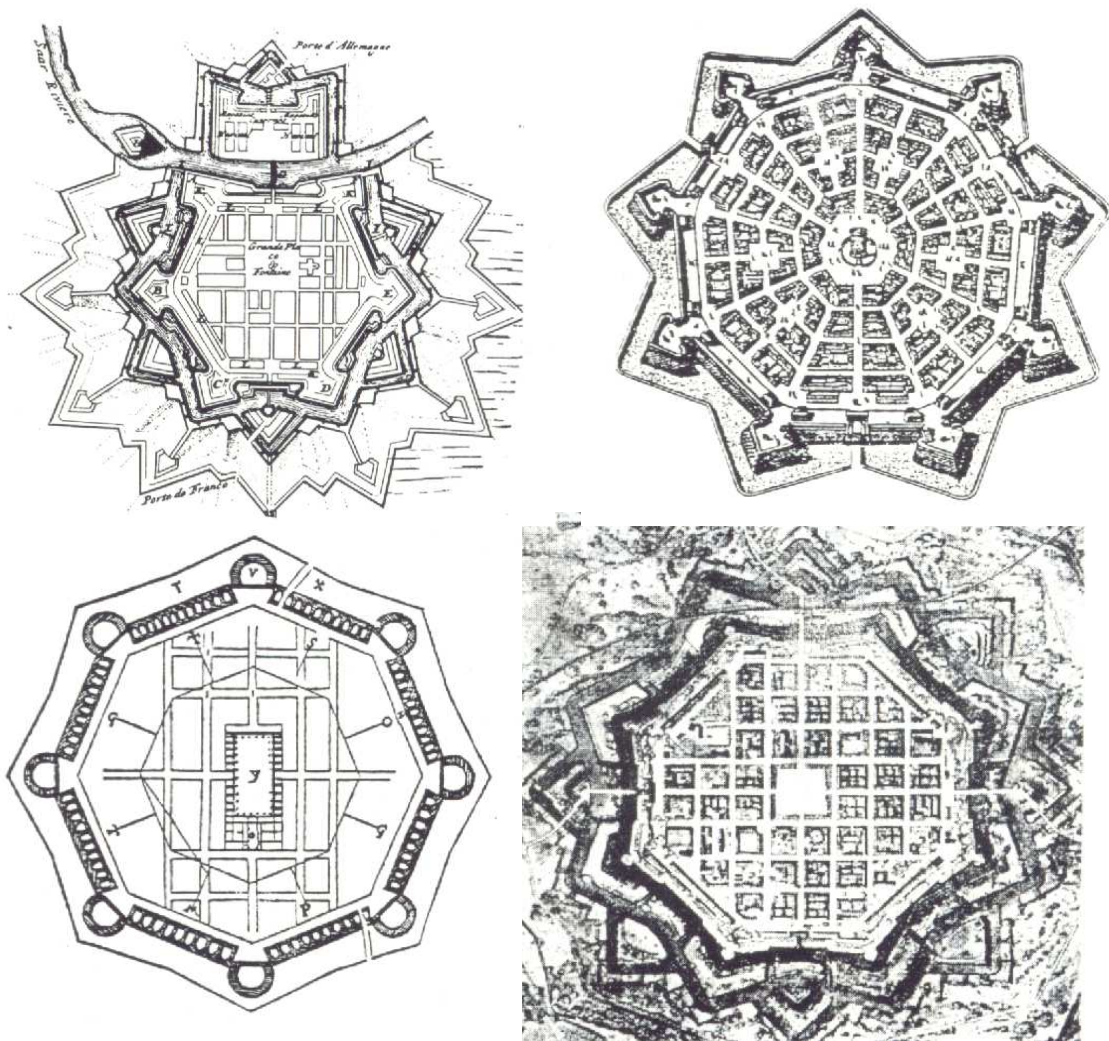


Fig. 248. Plantas de ciudades ideales: Sarrelouis, Palmanova, un prototipo ideal según Vitruvio y Neuf-Brisach.

Otros ejemplos característicos de la importancia de los límites y bordes en la estructura legible de una ciudad, los encontramos en todas aquellas localidades en las que la relación entre la topografía del lugar y la propia ciudad es adecuada, lo facilita su rápido reconocimiento y con ello la capacidad del visitante para orientarse en su interior. Esta cualidad la encontramos en la localidad del monte Saint Michel (Bretaña, Francia) donde se advierte la plena adaptación de la arquitectura a un entorno geográfico tan singular que conforma un conjunto perfectamente reconocible en la distancia (figs. 249-250).



Figs. 249-250. Planta y dibujo en alzado de Mont Saint Michel (Francia).

La topografía y sus límites naturales son entonces los que organizan en sí el conjunto arquitectónico, con una traza en apariencia compleja, en el que la torre en la cúspide se manifiesta como principal elemento de referencia que orienta su interior. La configuración del monte y del mar propician un sistema de calles principales que asoman a mediodía y ascienden suavemente hacia la Abadía²⁹. Las calles secundarias de Saint Michel, algunas con escalones, permiten acortar distancias “cosiendo” las vías principales. Además de esta implantación natural, la arquitectura cualifica cada calle y cada rincón de la ciudad en la que se cuidan al detalle los edificios, sus soportales, los pavimentos, sus detalles de ornato, destacando la Abadía como elemento construido invariable y permanente (figs. 251 a 256).



Figs. 251 a 256. Imágenes de conjunto y elementos de orientación y referencia en Mont Saint Michel (Francia).



²⁹ "Le Mont-Saint-Michel. Monastère et citadelle". Lucien Bély. Prefacio de Jean Favier. Ed. Rennes. Ouest-France, Segunda edición, 2004.

Si avanzamos en este análisis a través de la historia, podemos recordar el urbanismo aplicado en el siglo XIX en América del Norte, concretamente el ejemplo de la ciudad de Nueva York. Si contemplamos otra vez el plano de la ciudad en 1850, según John Tallis (fig. 228), es evidente que el valor orientador de la planta en damero, no se puede entender sin contrastarlo con la referencia inmutable de los límites de borde de ciudad que imponen los ríos y la bahía. También son importantes los límites entre el entorno construido y la inserción de espacios libres, donde la frontera entre los frentes edificados que asoman a Central Park y el propio parque, ayudan a orientarse en el corazón de la ciudad (fig. 257).



Fig. 257. Los límites naturales y artificiales en la ciudad de Nueva York

Siguiendo en esta línea de investigación, de cómo favorecer la orientación espacial con el apoyo de la topografía del lugar y el reconocimiento de sus límites o bordes, podemos detenernos también en la ciudad de Barcelona, por citar un ejemplo muy conocido. La percepción del sentido de la pendiente de las calles del ensanche, apreciable por el sencillo hecho de caminar, contribuye a saber si se avanza de este a oeste o si el desplazamiento se produce hacia el mar y en dirección al antiguo centro de la ciudad (fig. 258). La adecuación de Barcelona a su entorno geográfico y su paisaje facilita el reconocimiento global de las grandes zonas de la ciudad y la relación entre las mismas, lo que mejora también la capacidad de orientación espacial en su interior. No solo la posición respecto al mar ayuda en ese proceso; también las sierras y macizos que la circundan sirven de primer acercamiento para tomar conciencia del lugar que se ocupa en el interior de la ciudad, desarrollado en suave pendiente hacia el Mediterráneo.

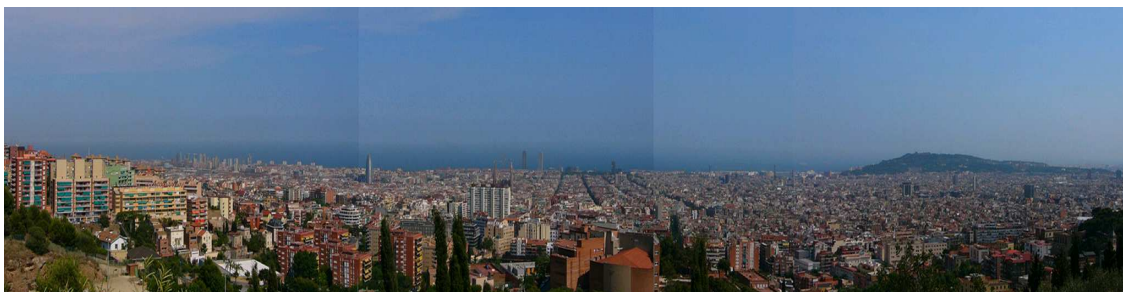


Fig. 258. Vista general de Barcelona

Pero en muchas ocasiones no son los límites orográficos naturales, ni las murallas artificiales, los únicos elementos continuos que forman los bordes de la ciudad. Si importantes son sus vías interiores, no lo son menos, a efectos orientadores, los viales que permiten rodear, delimitar y reconocer la ciudad, bien por completo o, al menos, en la medida de lo posible. De hecho, como ya hemos podido constatar

anteriormente, son escasos los laberintos en los que existan corredores de circunvalación que permitan rodearlos y poder tomar conciencia de su dimensión. Lo habitual es que una vez dentro del laberinto no haya manera de saber en realidad sus dimensiones, uno de los aspectos más recurrentes para provocar la confusión y la pérdida de orientación. En contraposición a este aspecto, surgen los corredores de circunvalación que, siempre que no se depriman en su cota o se oculten en túneles, se han revelado como uno de los elementos de trazado urbanístico que más ayuda a la orientación espacial; en primer lugar, porque permite acotar la magnitud de la ciudad, delimitando visualmente sus límites y poniendo en relación visual los elementos en altura más importantes y, en segundo lugar, porque permite rodear, entrar y salir en la trama urbana con la seguridad de la vuelta sencilla a dicho corredor. El problema es que si dichos corredores se trazan muy cercanos a la ciudad pueden ser una barrera al crecimiento urbano en el futuro mientras que si se ubican demasiado lejanos, pierden el valor útil de primer acercamiento visual a la ciudad. Si esta carece además de edificios importantes y reconocibles en altura, el valor orientador del corredor disminuye. Este problema surge también con los límites artificiales de muchas ciudades formados por autopistas, vías de ferrocarril o polígonos industriales. Al superar su crecimiento, la superficie marcada por estas vías de acceso e instalaciones de periferia, se constriñe la propia ciudad que fuerza entonces el soterramiento de dichas vías de comunicación y el traslado sucesivo de sus instalaciones industriales, marcando con ello nuevos límites, a menudo fragmentados y cambiantes.

Esta medida urbanística, que materializa los nuevos bordes de la ciudad, aparece cada vez con más frecuencia traducida precisamente en forma de vías rápidas de circunvalación rodada, pero adquiere mayor interés cuando se trata de pasillos de circunvalación o rondas interiores, a veces peatonales e incluso arbolados o ajardinados, que crean auténticos corredores verdes, como hemos citado anteriormente. El principal problema del establecimiento de estos corredores de circunvalación, con un único punto de vista de tráfico rodado, es que, como ya hemos citado, pueden ser implantados en su momento sin la adecuada previsión de crecimiento de la ciudad con lo que, a medio plazo, constituyen una barrera para el desarrollo de la misma y se convierten en un auténtico problema al convertirse en una vía rápida dentro de la ciudad consolidada. Constituyen entonces un evidente factor de creación de ruido y molestias con problemas de seguridad y mayor incidencia de accidentes de tráfico.

Otro segundo aspecto negativo es la posible utilización de una escala inadecuada, tanto en anchura como desarrollo en altura, de los propios viales, lo que se convierte en la creación de una auténtica autopista al pie o en medio de un barrio habitado. Estas dos circunstancias se reconocen tanto en ciudades pequeñas o medias, como por ejemplo en la ciudad de Logroño o al menos en buena parte del trazado de su actual circunvalación, y también en grandes ciudades como Bilbao o Madrid, donde las autovías de acceso y cinturón de hace dos décadas son hoy corredores internos de la ciudad. Además, si las vías rápidas se deprimen respecto a la ciudad, como es el caso, se crea un foso corrido que se convierte en una barrera colosal que además no contribuye en absoluto a mejorar la orientación espacial de la ciudad porque se pierde totalmente la referencia visual de la misma. Sin embargo, cuando el trazado de la circunvalación permite visualizar previamente la escala de la población, y relacionar a distancia los edificios más significativos, por su dimensión en planta y especialmente por su altura, se facilita posteriormente la orientación espacial en los desplazamientos dentro de la ciudad.

El mismo concepto orientador facilitado por el reconocimiento de los bordes o límites de la ciudad, atendiendo esta vez a la velocidad de un peatón, se aprecia, por ejemplo, en todas las ciudades que cuentan con una calle reflejo del perímetro de la antigua muralla que encerraba el casco histórico. León, Logroño o Jaca, son buenos ejemplos de cómo la orientación espacial en su interior se sirve de estas calles de ronda que permiten circundar el núcleo de la ciudad y adentrarse en él, volviendo a dicho cinturón cuando se pierden las referencias. Evidentemente, cuando la muralla pervive, aún superada por barrios de ensanche, el efecto orientador es aún mayor, algo que ocurre en ciudades como Ávila y Lugo³⁰ (figs. 259-260), donde además cobra fuerza la posibilidad de ascender al paseo de ronda sobre la propia muralla y poder relacionar visualmente las calles y edificios de la zona intramuros. Las murallas, así conservadas, suelen contar con el refuerzo de una zona de anillo sin edificar que permite visibilizarlas mejor cuando se accede desde la periferia al centro histórico de la ciudad. A menudo, esta franja de protección se refuerza con zonas ajardinadas al pie de las murallas, evitando la construcción de cualquier elemento construido por pequeño que pueda ser, salvo mobiliario urbano e instalaciones, tal y como encontramos en la ciudad de Ávila³¹ (fig. 261).

³⁰ "La muralla romana de Lugo" Juan Carlos Díaz Lorenzo. Blog: *Arte, arquitectura y patrimonio*. 2010.

³¹ "Historia de la arquitectura española". Fernando Chueca Goitia. Ed Dossat. Madrid. 1965.

los conceptos de límite, proximidad y control se pueden reconocer como factores incidentes dentro de la organización del espacio, configurando la clasificación de lo público y lo privado, que a su vez define las diferentes relaciones y dinámicas sociales establecidas entre los dos ámbitos. Más complejo resulta observar que el escenario urbano, más allá de configurarse como un complejo engranaje de elementos físicos (calles, aceras, edificaciones, mobiliario urbano, plazas, parques), está compuesto también por elementos intangibles que, en definitiva, constituyen un organismo en el que los recursos propios de la arquitectura y del urbanismo no son suficientes a la hora de poder orientarse en su interior.

Pero el cambio más importante que impone la ciudad actual en crecimiento frente a la ciudad clásica, es precisamente el carácter mutante de sus límites, al menos, el de sus límites artificiales, aspecto laberíntico ya analizado en apartados anteriores. El espacio construido está vivo, crece, se renueva, perdura y cambia, rebasando periódicamente los límites que él mismo se impone sucesivamente. Si bien los bordes naturales (montañas, ríos, costas, etc) permanecen básicamente inalterables, y contribuyen a facilitar la orientación espacial en la ciudad que limitan, las fronteras artificiales se transforman con rapidez y pueden descolocar por completo al visitante en su intento de orientarse. Es cierto que determinados espacios, estructuras y edificaciones, con cierta identidad singular, permanecen vivos en el recuerdo de los ciudadanos, aún después de haber desaparecido físicamente, pero esta circunstancia es menos perdurable en lo que se refiere a los límites de la ciudad. Especialmente desde la década de los años 80 del pasado siglo, se han producido visibles cambios en la estructura, la organización funcional y las formas físicas de la expansión urbana en buena parte de las ciudades, concretamente en las europeas, tal y como ya hemos apuntado anteriormente al estudiar la dispersión urbana y su condición laberíntica. Estos procesos, que con frecuencia se materializan en ámbitos considerablemente alejados de los bordes convencionales de la ciudad existente, son crecientemente complejos y representan, significativamente, una expresión de las dinámicas post-industriales del crecimiento urbano en marcado contraste con las formas y la organización de las periferias construidas en los años cincuenta y sesenta del pasado siglo. El fenómeno, que suponen estas formas de crecimiento urbano disperso, ha recibido una atención considerable en la mayoría de los países de Europa Occidental. Algunos autores se han referido a ellas como "archipiélago", "città diffusa", "périphéries vertes", o "Zwischenstadt", reflejando, por encima de sus rasgos comunes, las indudables diferencias en su origen, naturaleza y forma según su historia concreta³². Representan la cristalización de unas expresiones nuevas de cultura urbana, llenas de implicaciones económicas y sociales, pero también de consecuencias ambientales, en parte generadas a través de las relaciones entre unas formas distintas de configurar y organizar el espacio urbano y el desarrollo de las nuevas estructuras sociales y los modos de vida asociados. Estos nuevos territorios urbanos podrían describirse brevemente como fragmentos de espacio construido que contienen partes de actividad y de vida urbana, unos fragmentos que se esparcen sobre extensos terrenos abiertos, situados más allá del borde de las periferias continuas de la ciudad existente, a menudo conectados por vías de alta capacidad, carreteras comunes y por otros medios de comunicación, físicos y virtuales en el que quedan totalmente desdibujados sus límites. Los bordes de una ciudad en crecimiento de este tipo son, generalmente, espacios muy ambiguos, particularmente inestables, tanto en usos como en formas, y esta ambigüedad es mucho más acusada en las periferias afectadas por procesos que comportan crecimientos intensos y formas fragmentadas. Como es bien sabido, en las periferias de la ciudad post-industrial llega un momento en el que no es posible señalar con claridad el límite de lo urbano. En este sentido, los elevados niveles de la expansión de las ciudades en las décadas inmediatamente anteriores a la presente recesión, asociada en buena medida al formidable crecimiento y mejora de las infraestructuras y sistemas de transporte, ha favorecido, a menudo, una considerable extensión territorial de ese ámbito indefinible de lo urbano. Una buena parte de las actividades implicadas en este crecimiento pueden tener una capacidad considerable de estructuración territorial y, con frecuencia, son percibidas como estratégicas en algún plano del desarrollo urbano por la clase o el nivel de los impactos esperados, sociales, económicos o ambientales, por sus especiales exigencias respecto al transporte, o por diversos requerimientos de espacio o de localización. La expansión de las ciudades contemporáneas tiende a desplazar las funciones de este tipo a sus bordes. Así sucede con la aparición de los grandes centros comerciales y de ocio, los parques empresariales y tecnológicos, o con ciertos "hubs" de transporte y plataformas logísticas, pero también puede materializarse en la ubicación de nuevas universidades y centros de investigación o educación superior especial, con centros corporativos, grandes recintos para deportes de masas y espacios explícitamente concebidos y diseñados para diferentes formas de ocio masivo al aire libre y, ciertamente, con promociones significativas de vivienda.

³² "Elementos de Análisis urbano". Cap 1. Crecimientos. Philippe Panerai y otros. Colección Nuevo Urbanismo, Instituto de estudios de administración Local. Madrid.1983.

Muchas de estas funciones optimizan sus requerimientos y costes de espacio, o sus necesidades operativas, en localizaciones inmediatamente suburbanas o incluso en periferias más alejadas, siempre que estén provistas de una accesibilidad adecuada y, en ocasiones, de buenas cualidades ambientales que se ven precisamente amenazadas con su llegada. Pero los bordes urbanos contemporáneos son también el campo de acogida para otro tipo de desplazamientos de lo urbano a los márgenes de la ciudad, por ejemplo, las grandes infraestructuras de agua, de energía o de tratamiento de residuos, los depósitos al aire libre de desperdicios y basuras, reglados o no y, desde luego, formas distintas de marginalidad del hábitat o de actividades irregulares, que se despliegan a lo largo de carreteras o buscando enclaves "ocultos" en el territorio; todo ello, coexistiendo a menudo con espacios agrícolas abandonados, áreas inundables o enclaves de agriculturas aún resistentes. La progresión de la expansión urbana en España ha tendido, en muchos casos, a la creación de una especie de cinturón virtual de expectativas sobre esos terrenos del borde urbano, que no solo han generado innecesarias tensiones especulativas sino que frecuentemente han sido muy dañinas para la supervivencia de ciertas actividades comparativamente débiles allí existentes, como por ejemplo, agriculturas aún interesantes y vivas, a menudo situadas en suelos fértiles, vegas u otros espacios ambiental o paisajísticamente atractivos para los promotores inmobiliarios. En general, este tipo de territorios de borde suponen paisajes intrincados, no particularmente idílicos, pero sin embargo abundantes en sugerencias llenos de potencial para según qué promociones inmobiliarias. La consecuencia directa de todo este proceso de crecimiento es que la ciudad en transformación carece finalmente de límites claros o bien estos cambian con tanta rapidez que pierden a la misma velocidad su potencial orientador desde un punto de vista espacial. Este resultado puede traducirse en una falta de significación urbana y en el logro de paisajes fragmentarios de suburbanización, concebidos y construidos desde meros criterios de mercado.

¿Cómo puede entonces mejorarse la orientación espacial urbana con este panorama previo? ¿Se pueden redefinir los límites y bordes de estas conurbaciones actuales? Efectivamente, la reparación de estos ámbitos fracturados todavía es posible desde la proyección urbanística pero es una cuestión francamente compleja y difícil que implica una re-conceptualización y recomposición de las estructuras formales y funcionales de la dispersión urbana³³, y supone repensar también la sintaxis formal territorial de lo allí existente, lo que a menudo no es fácil dado el daño ya creado al paisaje. En todo caso, los fragmentos de esa diseminación no necesitan ser sistemática y uniformemente convertidos en formas de continuidad/contigüidad, típicas del modelo urbano convencional. Por el contrario, en esa idea de remodelación territorial pueden contemplarse formas urbanas alternativas que, aunque quizás impliquen modos de urbanidad también alternativos, puedan añadir diferencia, riqueza y complejidad positivas a las condiciones de la vida urbana en la ciudad afectada, buscando el auxilio de la arquitectura para identificar cada fragmento y ponerlo en relación con los de su entorno. A este fenómeno de propagación de una ciudad hacia la tierra rural en su periferia, propio de la "expansión urbana", y que puede producir, en efecto, una disgregación fragmentada de sus límites artificiales en claro contraste con los naturales, como puede apreciarse en el crecimiento de la localidad cántabra de Castro Urdiales (fig. 262), solo cabe enfrentar racionalidad en el planeamiento e intentar coser los límites fracturados con sentido global, por difícil que pueda parecer. También cabe acercar el territorio a su situación original reforzando los límites de cinturón verde, de borde e interiores, filtrando los volúmenes edificados inapropiados y reforzando visualmente las referencias del centro histórico y del propio paisaje.

Los residentes de los barrios en expansión de estas ciudades tienden a vivir en casas unifamiliares y a desplazarse en automóvil al trabajo, siendo la baja densidad de población un indicador de la dispersión, si bien en países emergentes ocurre lo contrario, es decir, nacen enormes bloques residenciales, si bien dentro de límites igualmente fragmentados y cambiantes. Estos procesos de dispersión urbana tienen, en general, connotaciones negativas debido a los perjuicios a la salud y las cuestiones ambientales que crea dicha expansión sin control, especialmente porque el aumento de escala urbana conlleva la obligación de acudir al tráfico rodado. Por ese motivo, un recurso orientador es aquel que busca cerrar perimetralmente estas urbanizaciones con cinturones verdes lineales, eliminando las grandes zonas de aparcamiento pavimentado en superficie.

³³ "Las formas del crecimiento urbano". Manuel Solá Morales Rubio. *Laboratori d'urbanisme. Ediciones UPC. Barcelona. 1997.*



Fig. 262. Castro Urdiales (Cantabria)

La fragmentación de los límites de la ciudad se traduce también en el cambio de la primera percepción de la misma que tiene el visitante al llegar. Las antiguas murallas, los frentes consolidados con rigor, o los anillos arbolados como paso de la naturaleza a lo construido, se han cambiado por una estampa diversa formada por la suma de grandes equipamientos de periferia, industria y edificios administrativos, combinados con algunas urbanizaciones residenciales, surgiendo así nuevos límites parciales de borde poco atractivos, nacidos por motivos de seguridad y protección. Tan difusa es la llegada a la ciudad que algunas incluso recurren a la incorporación, en los nuevos límites, de puertas y arcos o pórticos con rotulos a gran escala para precisar el momento en el que se accede a la misma, a menudo coincidentes con las grandes vías de penetración dispuestas para los automóviles. Para paliar esta situación, y mejorar la orientación espacial, es la arquitectura de calidad la que sigue ofreciendo su potencial en la medida que, su adecuada inclusión en los nuevos límites de la ciudad, vuelve a hacer éstos identificables y reconocibles.

6.7.3. SECTORES O BARRIOS

Un tercer recurso que contribuye a favorecer la legibilidad de la ciudad es aquel que permite reconocer e identificar diferentes porciones de la misma, sectores o barrios, identificándolas adecuadamente para comprender la estructura conjunta a la que pertenecen así como la diferente función que cumple cada una en su caso. Kevin Lynch definía estas zonas con el término de distritos, áreas que el observador puede penetrar mentalmente y que son reconocibles por tener algún carácter de identificación común. En realidad, el concepto más cercano a nuestra cultura es el de barrio, que, por extensión, significa toda subdivisión, con identidad propia, de una ciudad, pero considerando que su origen puede provenir de una simple decisión administrativa, de una iniciativa urbanística meditada (como aquellos conjuntos de viviendas que algunas grandes empresas construían para los trabajadores de sus fábricas) o, también, del arraigo de un sentido común de pertenencia de sus habitantes a una zona, más o menos definida, de la ciudad, sentimiento basado en la proximidad vital o historia común, y muchas veces reforzado precisamente por el antagonismo con otro barrio contiguo. De este modo, la ciudad se percibe como un conjunto de morfologías de tejidos, considerándola como una globalidad, manifestada a través de una estructura que, a menudo, recuerda la de un árbol. Así la describe el teórico Christopher Alexander distinguiendo los siguientes elementos principales: El Centro con mayúsculas, lugar principal de carácter oficial y administrativo, punto de confluencia de las vías principales que aloja los equipamientos más importantes; los centros de barrio, que pueden reproducir a menor escala la estructura global urbana, junto a los agrupamientos residenciales, escalonados o no, pero con un nivel local y cercano de aproximación, detención y acceso, donde las viviendas tienen su entorno inmediato como algo legible, programable y cuantificable. Reconociendo y distinguiendo las estructuras de barrio individualizadas, se percibe y se orienta la ciudad en su conjunto, tal y como describe Philippe Panerai. Como ya hemos podido intuir en apartados anteriores, al analizar la importancia orientadora del correcto establecimiento de viales y límites en la ciudad, podemos apreciar que en la antigüedad clásica se propiciaba, desde la administración de la ciudad, la creación reconocible de barrios diferentes asociados a diversos usos, como ocurría, por ejemplo, en Grecia al disponer santuarios en torno a edificios singulares, o en las ciudades romanas de nueva planta, al establecer diferentes zonas complementarias a las agrupaciones de viviendas. En la Edad Media, en Europa, eran los oficios y servicios de la ciudad los que generaban subdivisiones internas cuando no las agrupaciones de ciudadanos en virtud de un origen étnico o nacional singular o por profesar una fe o religión diferente a la mayoritaria. Prosiguiendo en el curso de la historia, el urbanismo del renacimiento también respondía fundamentalmente al mecanismo de creación de nuevos barrios, de acuerdo con un trazado reticular que solía servirse de una calle rectilínea principal. De este modo, creando diferentes barrios reconocibles, se introducía cierto orden y disciplina en la traza urbana frente a la irregularidad y dispersión previa del espacio medieval. Y así, con el paso del tiempo, la generación de nuevos barrios, como expresión del crecimiento de las ciudades, sigue su curso, a menudo, fruto de un planeamiento previo, y, otras veces, resultado de una suma de ocupaciones de suelo de forma impredecible, cargada de un importante componente económico que dibuja el contraste de nuevas urbanizaciones de lujo frente a agrupaciones de infraviviendas, o bien consolidando áreas residenciales intermedias.

Una de las formas de poder diferenciar la ciudad por barrios o sectores es diversificar el dimensionado de las manzanas por zonas, planificando el control de las dimensiones máximas entre los nudos de los viales y con ello el tamaño de dichas “manzanas”, producto directo de la ordenación urbanística. Además, a los efectos de facilitar la orientación espacial en el interior de las ciudades, es muy importante permitir, con frecuencia, la posibilidad de girar a izquierda o derecha, de modo que el factor tiempo, fundamental en los laberintos, no suponga una gran dificultad a la hora de probar nuevas direcciones. Para ello parece razonable no exceder la construcción de frentes edificados que superen los cien metros, módulos propios del urbanismo clásico de ensanche y del que podemos encontrar un espléndido ejemplo en la ciudad de Buenos Aires. Y es que, dentro de la historia del urbanismo racional, siempre ha sido una constante saber resolver adecuadamente el dimensionado de las manzanas en la trama urbana. Su capacidad de facilitar o entorpecer los cambios rápidos de sentido en los posibles recorridos en el interior de la ciudad, tiene mucho que ver con el grado de “laberintabilidad” de la misma. Del mismo modo, la combinación controlada de diferentes tipologías de manzana, ayuda a la elaboración de mapas visuales útiles organizados por barrios o porciones. En cualquier caso, una importante decisión urbanística es establecer si la prioridad en la ordenación urbana se establece pensando en desplazamientos peatonales o en traslados con vehículos, premisa que condiciona totalmente la dimensión adecuada de dichas manzanas. Ahora bien, tanto desde un punto de vista peatonal como rodado, si fruto de la planificación resultan pocas manzanas de gran tamaño o muchas de reducida dimensión, ninguna de las dos opciones será una buena solución desde el punto de vista de la orientación espacial. En ese sentido, resulta frecuente

encontrar nuevas zonas urbanizadas en la periferia de nuestras ciudades en las que una vez tomada la calle principal, pueden transcurrir frentes edificados de enorme longitud sin que sea posible torcer y entrar por una calle transversal que nos permita probar una nueva dirección en nuestro intento por orientarnos. También es cierto que puede existir esa calle de segundo orden, pero que solo sea posible acceder a ella peatonalmente o bien en automóvil, pero solo una vez alcanzada alguna lejana rotonda que permita el cambio de sentido varias manzanas más adelante, ya que, de primeras, encontramos prohibido el sentido de giro. Estas circunstancias no facilitan en nada la orientación espacial. Cada vez resulta más frecuente que al plantear el tráfico rodado se prime el criterio de fluidez por velocidad, eliminando cruces, que el de facilidad de orientación y regulación mediante semáforos, con la aparición de dos problemas añadidos de "Elementos de Análisis urbano". Cap 1. Crecimientos. Philippe Panerai y otros. Colección Nuevo Urbanismo, Instituto de estudios de administración Local. Madrid.1983.

peligrosidad, uno por que se potencia la rapidez en los desplazamientos y otro por que se potencia la tentación, que acaba en un hecho, de realizar los giros y cruces que mediante señalización quedan prohibidos, por entender que no resulta razonable tener que avanzar casi kilómetros para poder dar la vuelta. En la fig. 263 se muestran ejemplos en esquema de los diferentes efectos de los planos laterales de fachada a controlar en el dimensionado de manzanas, teniendo en cuenta el diferente tiempo de percepción que supone un desplazamiento peatonal respecto al mismo realizado en vehículo³⁴.

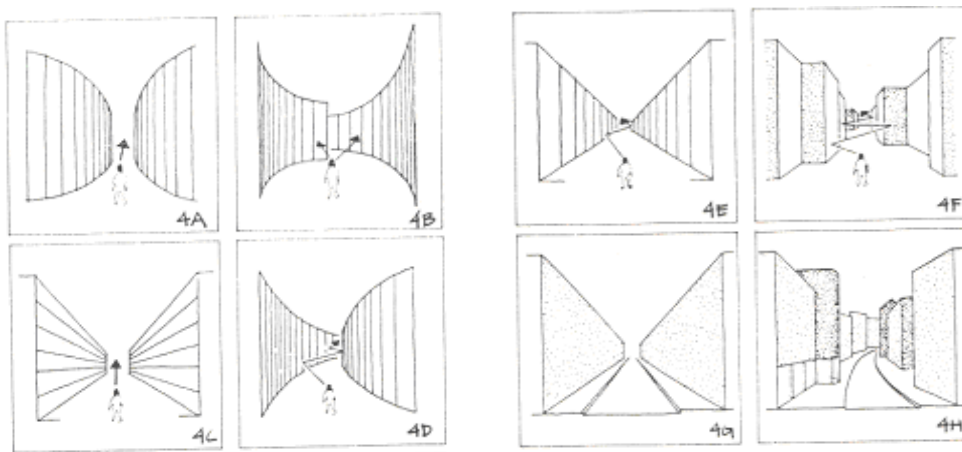
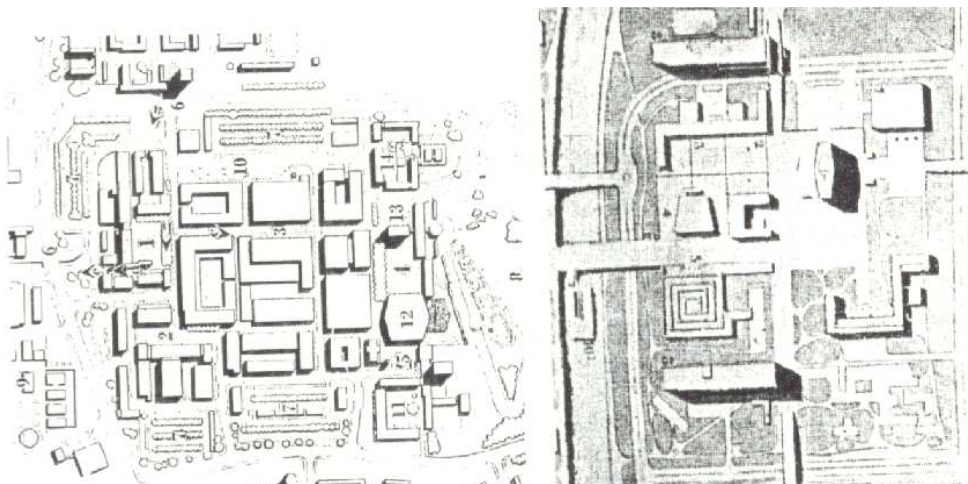


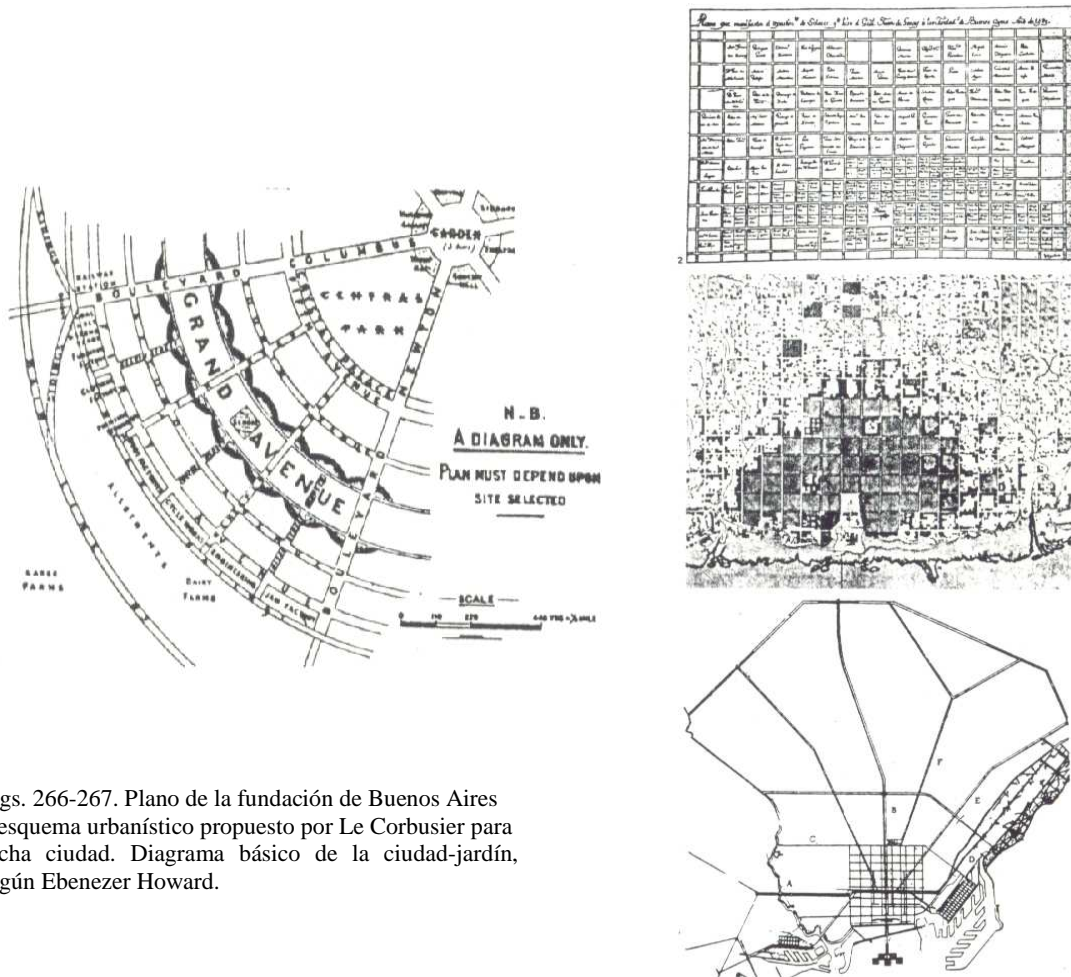
Fig. 263. Esquemas de influencia de los planos laterales de fachada en los diferentes desplazamientos.



Figs. 264-265. Planta del Centro de Saint Die de Le Corbusier y del Centro Harlow New Town de Frederik Gibberd.

³⁴ "Arquitectura urbana. Elementos de teoría y diseño". Carlos Martínez Caro y Juan Luis de las Rivas. E.T.S Arquitectura. Universidad de Navarra. 1985. Pág.77

En el Centro de Saint Die de Le Corbusier, del año 1945, o en Harlow New Town de Frederik Gibberd, de 1950 (figs. 264-265), por citar ejemplos documentados, la planificación urbana racionalista cuidó la vialidad pero introdujo una escala inadecuada para el peatón lo que se tradujo en el tiempo como un factor añadido de desorientación, del mismo modo que sucedía en los laberintos clásicos, ya que los desplazamientos eran tan grandes que exigían la utilización imprescindible del automóvil y la inversión de un tiempo desproporcionado para ir de un punto a otro. Una circunstancia así eliminaba la capacidad de descubrir la ciudad por barrios y mucho menos hacer posible su diferenciación al desplazarse o saber ponerlos en relación. En el mismo sentido, si comparamos el plano de la fundación de Buenos Aires en el año 1776, con el esquema propuesto por Le Corbusier en 1.929, vemos que la facilidad de orientación espacial dentro de la ciudad viene determinada en gran medida por la solución de crecimiento y el adecuado control del tamaño de las manzanas edificadas que se adopte en origen (fig. 266).



Figs. 266-267. Plano de la fundación de Buenos Aires y esquema urbanístico propuesto por Le Corbusier para dicha ciudad. Diagrama básico de la ciudad-jardín, según Ebenezer Howard.

Otro ejemplo clásico de la importancia de dicho control lo encontramos en el diagrama básico del prototipo de la ciudad-jardín (fig. 267), según Ebenezer Howard, que materializó su propuesta en la localidad de Letchworth en el año 1.903.

Ahondando en este recurso de clarificación de la ciudad, vemos que, para facilitar el reconocimiento rápido de las diferentes partes, sectores o barrios, de la ciudad, también pueden utilizarse otros parámetros reconocibles habituales como son los históricos, artísticos y funcionales entre otros. Como podemos recordar al respecto, una característica común en buen número de laberintos urbanos es la homogeneidad de trazado de sus pasillos de circulación. Si adoptan trazados en retícula, ésta se extiende por el conjunto del laberinto de modo que todos los pasillos y recodos parecen iguales. Cuando se opta por los pasillos en meandro, las curvas en planta se suceden en toda la extensión del conjunto favoreciendo también la confusión y la falta de referencias. En consecuencia, trasladando estos aspectos laberínticos a la ciudad, parece evidente que conseguir el equilibrio en la inclusión de zonas homogéneas y heterogéneas de trazado, favorece el reconocimiento diferenciado de dichas zonas y, en consecuencia, la orientación

espacial en su interior. De este modo, la diferenciación clásica y evidente entre zonas de urbanismo medieval y ensanche, como ocurre en Barcelona y Madrid a modo de ejemplo, permite rápidamente identificar barrios diferentes. La Gran Vía madrileña, o la Vía Layetana en Barcelona, son ejemplos ya señalados de cómo puede introducirse “orden” en la ciudad, incluso en un doble sentido ya que no podemos ignorar que la inserción de grandes vías o bulevares en el siglo XIX tenía también como objetivo facilitar la acción del ejército a caballo en caso de revueltas internas. Es importante apreciar el valor orientador de estas líneas o puntos de contacto, límites o bordes ya analizados, que se perciben entre las diferentes tramas urbanas e históricas, a menudo fruto de la demolición de murallas y comienzo de los ensanches, haciendo accesible el casco histórico, tras suprimir unas barreras que ya no tenían sentido defensivo, y permitiendo la inserción de edificios relevantes en la nueva trama ciudadana. Este mecanismo orientador se repite en buena parte de la geografía española y no solo en grandes capitales.

Por ese motivo, acudimos de nuevo al Plan de reforma y ensanche de Barcelona de Ildefonso Cerdá (1859) que ha sido tradicionalmente considerado como un sistema adecuado de control del dimensionado de las manzanas, si bien la repetición excesiva de la misma solución en planta no favorece la orientación espacial en su interior (fig. 268). Su trama reticular en contraste con la malla viaria del casco histórico, así como con la red orgánica de los barrios de falda de montaña, permite reconocer con facilidad barrios diferentes.

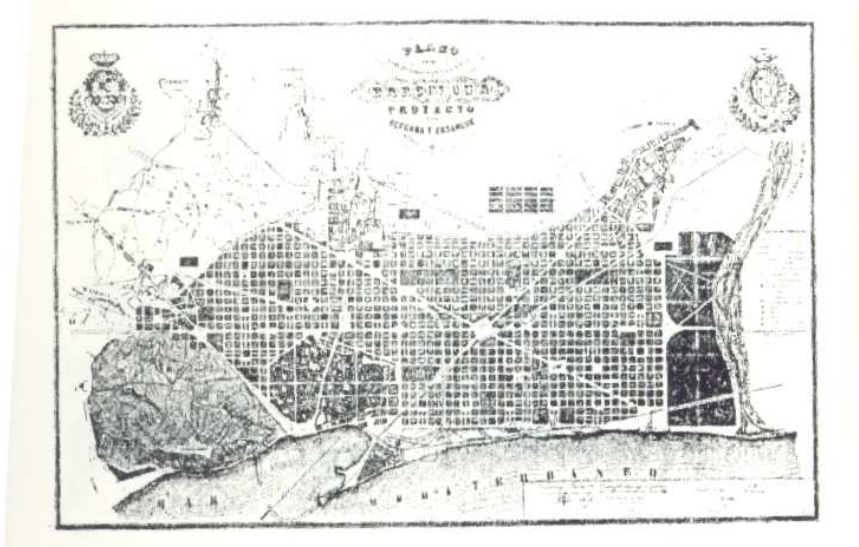


Fig. 268. Traza del Plan de reforma y ensanche de Barcelona de Ildefonso Cerdá (1859).

Basta con analizar a mayor escala el plano del centro de Barcelona (fig. 269), donde podemos contemplar el contraste en planta entre el casco histórico y el primer ensanche, heterogeneidad frente a homogeneidad, lo que facilita la identificación de los diferentes barrios. El valor de referencia se aprecia tanto dentro de las diferentes tramas como en las líneas de contacto entre ellas.

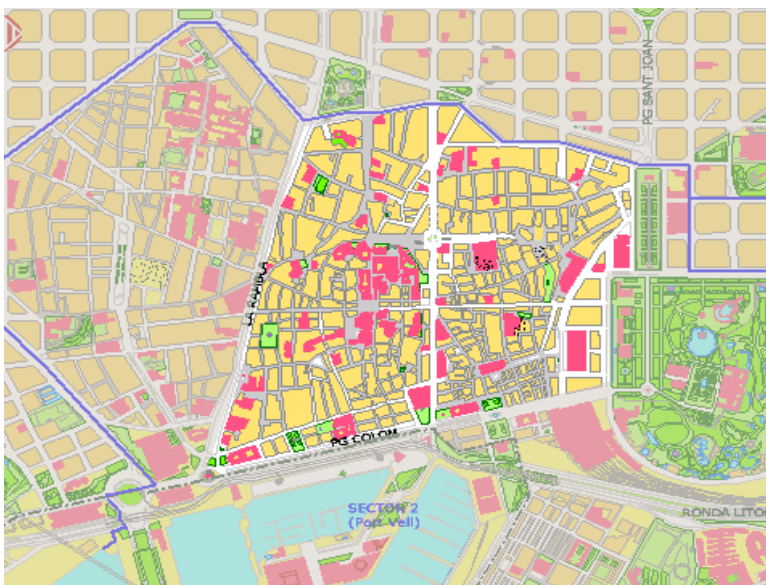


Fig. 269. Plano del centro de Barcelona.

La ciudad de Barcelona se encuentra hoy en día dividida administrativamente en diez distritos municipales (fig. 270), que a su vez se subdividen en un total de 73 barrios. Cuentan con una denominación numérica y también nominal³⁵. La que pudiéramos denominar Barcelona histórica, se corresponde con los distritos 1 y 2, siendo Ciutat Vella el núcleo urbano más antiguo de la ciudad, reconocible, en efecto, por su trama viaria en contraste con el Ensanche, apreciable perfectamente como primera extensión de la ciudad siguiendo el citado Plan Cerdá tras el derribo de las murallas. A su alrededor, se aprecia una corona formada por los diferentes distritos cuyas fronteras se ajustan, en cierta medida, a los que fueron los antiguos municipios independientes del Llano de Barcelona, anexionados a la ciudad a finales del siglo XIX y principios del XX. Esta particularidad les hace especialmente reconocibles dentro de la gran ciudad, porque se siguen reconociendo en ellos los esquemas de traza de aquellas pequeñas localidades independientes que fueron en su día, con plaza principal, arquitecturas vernáculas singulares y principales edificios civiles y religiosos perfectamente identificables.



Fig. 270. Mapa de los distritos de Barcelona.

Es el caso de los distritos de Sants- Montjuïc (antiguo municipio de Santa María de Sants), Les Corts, (antiguo municipio de Les Corts de Sarrià), Sarrià-San Gervasi (antiguos municipios de Sarrià y de San Gervasio de Cassolas), Gracia (antigua Villa de Gracia), Horta-Guinardó (antiguo municipio de Horta), San Andrés (antiguo municipio de San Andrés de Palomar) y San Martín (antiguo municipio de San Martín de Provensals). A estos nueve distritos se suma el de Nou Barris, que en el año 1984, año en que se estableció la actual división territorial, era el más joven de la ciudad, pues estaba integrado por múltiples barriadas obreras que, con motivo del desarrollismo, habían ido creciendo en la falda de la sierra de Collserola desde los años cincuenta. Cada uno de estos barrios barceloneses tiene su propia historia y ésta es la que les caracteriza e identifica dentro del conjunto de la gran ciudad, pero destaca, como ejemplo al respecto, el barrio de la Barceloneta porque a la traza y singularidad de su arquitectura, une también su particular función original. Es un barrio mariner del distrito de Ciutat-Vella construido durante el siglo XVIII y proyectado inicialmente por el ingeniero Próspero de Verboom en 1719, a fin de dar cabida a los habitantes del barrio de la Ribera que habían perdido sus viviendas, mandadas demoler por Felipe V para construir la Ciudadela. Las obras en cuestión no comenzaron hasta el año 1753, bajo nuevo proyecto y dirección del ingeniero militar Cermeño. El barrio de la Barceloneta debe su existencia a los terrenos que se ganaron al mar al absorber la isla de Maians. Tiene una forma triangular en planta (fig. 271) que lo identifica y limita junto con las playas del propio barrio y respecto al mar, límite natural incontestable, así como con el Muelle de España del Puerto Viejo y con el barrio de La Ribera, la Estación de Francia y el nuevo Puerto Olímpico de la ciudad. La estructura urbanística del barrio es un buen ejemplo del tipo de urbanismo utilizado en el período de la Ilustración, con calles de trazado rectilíneo y manzanas consolidadas de casas regulares. La tipología arquitectónica escogida en origen era

³⁵ "Barcelona barri x barri. El nou mapa de barris de la ciutat". Ayuntamiento de Barcelona. Ed. El periódico de Catalunya. Barcelona. 2007.

la propia de viviendas unifamiliares de planta y piso, con acceso a dos calles, para que tuviesen una buena ventilación natural. Con el paso de los años, y la fuerza de la especulación inmobiliaria, esta estructura primera ha desaparecido y encontramos edificios con alturas muy superiores a las que se establecieron en origen, además de la partición de las viviendas originales en mitades y cuartos de piso, proceso asociado a una cierta degradación social del barrio. Durante el siglo XIX tuvo también un importante desarrollo industrial con la ubicación de grandes fábricas, hoy desaparecidas, como fueron la Maquinista Terrestre y Marítima, convertidas en la actualidad en pabellones deportivos o instituciones educativas. En el centro del barrio se encuentra la iglesia de San Miguel del Puerto, referencia inamovible del barrio, en el que también se ubica el Campus del Mar de la Universidad Pompeu Fabra. En 1996 se inauguró el Parque de la Barceloneta y desde enero de 2008 se encuentra ubicada la sede central de Gas Natural, un edificio singular llamado Torre Marenostrom, obra de los arquitectos Benedetta Tagliabue y Enric Miralles. Aunque La Barceloneta aparezca actualmente con frecuencia en los medios de comunicación por los conflictos vecinales asociados a la especulación inmobiliaria y el turismo conflictivo, conserva todavía ese encanto especial de barrio mariner, con callejones estrechos alineados formando un trazado cuadriculado, edificios antiguos ennegrecidos por el salitre, ropas tendidas en los balcones, y un ambiente popular que parece vivir al margen del resto de la ciudad y que lo identifica en contraste con el resto de los barrios de Barcelona.



Fig. 271. Barrio de la Barceloneta en Barcelona.

Otro buen ejemplo de gran ciudad, estructurada por distritos y barrios, podemos encontrarlo en la ciudad de Madrid. Su gran crecimiento urbanístico, que ha venido marcado históricamente por haber sido sede de la corte real desde el año 1561 y capital de España, se ha traducido en una gran estructura urbana que responde al esquema de un primer núcleo, ampliado por sucesivos ensanches, que ha absorbido en su crecimiento un conjunto de pequeñas localidades de su periferia. Antes de ese primer acontecimiento político, el área que ocupa la ciudad actual ya había sido poblada efectivamente por diferentes comunidades aisladas y de hecho, aparece como población consolidada desde el siglo IX, época del emirato Omeya, en la que el emir Mohamed I construye una fortaleza en el lugar ocupado actualmente por el Palacio Real. Su emplazamiento fue escogido por tratarse de un promontorio estratégico junto al río Manzanares, desde el que se podían vigilar los pasos de tropas desde la sierra de Guadarrama, y ser además un lugar de fácil reunión de tropas para poder iniciar campañas militares contra los reinos cristianos del norte. En los alrededores de esta fortificación, marcada por la orografía del lugar, se fue creando un pequeño enclave conocido entonces con el nombre de Mayrit (o Magerit para los cristianos), cuyo significado era "tierra rica en agua". Quedan vestigios de la primera muralla musulmana que delimitaba el entonces pequeño núcleo urbano edificado entorno a la Medina.

Durante el siglo XV, la villa sigue creciendo hasta alcanzar unos 5.000 habitantes a finales de la centuria. Los hitos más importantes de esta época serán el reconocimiento de Madrid como ciudad con representación en Cortes y la expulsión de los judíos en 1492, con la posterior destrucción de la judería de Lavapiés. Por lo que se refiere al trazado de la ciudad, Madrid no sufrió ninguna transformación

significativa hasta mediados del siglo XIX, época en que se demolieron conventos y se abrieron nuevas calles y plazas, a raíz de la desamortización de Mendizabal. El primer crecimiento significativo de la ciudad se produjo hacia 1860, cuando la burguesía consiguió la demolición de la muralla de Felipe IV, gracias al plan Castro y con la realización de los ensanches. A partir de la restauración de Alfonso XII, la ciudad crece significativamente, consolidando nuevos barrios que fueron de la mano de la creación de los primeros medios de transporte público como el tranvía que, en 1871, unía la Puerta del Sol con los barrios más alejados del centro.

Aun así, a principios del siglo XX, Madrid conservaba todavía más trazos propios de una antigua villa que de una ciudad moderna. Durante el primer tercio del siglo XX la población casi se duplica, llegando a superar los 950.000 habitantes. La necesidad de infraestructuras, que dicho crecimiento trajo consigo, fomentó la absorción, siguiendo las vías de comunicación radiales, de los distintos núcleos de población hasta entonces independientes de la capital: hacia el suroeste, los Carabancheles (Alto y Bajo); hacia el norte, Chamartín; por la carretera de Valencia, Vallecas; por la carretera de Aragón, Vicálvaro y Canillejas; y por la carretera de Burgos, Fuencarral. Nuevos arrabales de periferia como las Ventas, Tetuán o el Carmen, daban acogida al proletariado recién llegado, mientras que en los ensanches se instalaba la burguesía madrileña. Los años 1920 fueron años de prosperidad, reflejados en la apertura, con el fin de descongestionar el casco antiguo, de la Gran Vía, tal y como hemos analizado en el apartado de las sendas y caminos. También fructificaron interesantes proyectos de urbanismo moderno como la Ciudad Lineal del ingeniero urbanista Arturo Soria, que configuraron nuevos barrios con estructura y traza singularizadas. En dicho plano del urbanismo real, durante los años cuarenta y cincuenta, Madrid fue anexionándose hasta trece municipios limítrofes más. A partir de los años 1960 se produce el llamado milagro económico español, lo que situó a Madrid en una capital europea más cosmopolita y próspera, donde se acrecentaba débilmente un incipiente turismo internacional tras años de aislamiento. De esta época son los emblemáticos edificios de Plaza de España y la zona de AZCA, caracterizando el distrito financiero de la ciudad. Hubo un nuevo aumento de la población promovido por las migraciones a Madrid de gentes de otras regiones más rurales de España. Por ello, se construyeron nuevos barrios de viviendas de protección oficial en la periferia, principalmente pensados para los inmigrantes, trabajadores de escasas cualificación y transeúntes, barrios con dificultades sociales importantes que lamentablemente se traducían en un mayor nivel de conflictividad social.

En este sentido, del mismo modo que hemos visto como algunos barrios se adjetivan en función de su uso predominante (barrio financiero, pesquero, industrial...), también se utiliza el adjetivo de alto y bajo, según el estrato social o de clase mayoritaria que predomina en el mismo. Esta calificación de determinadas zonas de las ciudades como “barrios bajos” suele entonces ir vinculada al presumible carácter de la población que los habita, generalmente asociada a un bajo poder adquisitivo y a problemática social. En Madrid, el origen de esta denominación fue diferente, ya que en lugar de un calificativo social, tuvo una causa geográfica. Los conocidos antiguamente como “barrios bajos” madrileños eran los que estaban situados a una cota topográfica inferior a la de la ciudad amurallada. Conforme la ciudad crecía, y se redefinían los límites de la misma con la creación de sucesivas murallas, esas zonas, situadas al sur del núcleo original, quedaban siempre fuera de los recintos protegidos debido a las dificultades para su urbanización (fig. 272). Eran laderas con fuerte pendiente hacia las riberas del río Manzanares y además estaban surcadas por muchos barrancos. No obstante, estas “zonas bajas” (y entonces “periféricas”) acabaron por integrarse en la ciudad, alojando a una población que, por lo general, no podía acceder al centro de la ciudad por sus limitados recursos económicos. Así pues, la noción de “barrios bajos”, fue derivando desde una descripción topográfica hacia la caracterización de la mayoría social que los habitaba. Estos barrios bajos históricos son tres: San Francisco, El Rastro y Lavapiés³⁶, tres arrabales que crecieron de forma autónoma, con criterios diferentes, pero que terminaron fusionándose y caracterizándose, representando aún hoy el casticismo y ciertas esencias populares muy características de Madrid. Presentan crecimientos distintos, tanto por las singularidades derivadas de la peculiar topografía de cada zona como por los modelos de referencia que siguieron y que todavía son identificables en la trama urbana. Estos modelos estructurales teóricos se vieron bastante distorsionados en su ejecución real y modificados además por las transformaciones sufridas con el paso del tiempo, ya que se trataba de zonas de formación de barrios por crecimiento espontáneo y desregulado, que disfrutaban de una gran vitalidad, reforzada por la aparición de los mercados extramuros. Los arrabales fueron consolidándose con una extraordinaria densidad residencial, con la consecuente carencia de espacios libres y la casi total

³⁶ *Madrid antiguo, la estructura urbana de los llamados (entonces) “Barrios Bajos”: San Francisco, El Rastro y Lavapiés”. José Antonio Blasco. Urban Networks. Madrid. 2012.*

ausencia de edificios públicos relevantes de ámbito municipal, naciendo una de las tipologías residenciales más habituales de Madrid conocida como la “corrala”.



Fig. 272. Delimitación de los tres barrios "bajos" madrileños en función de las murallas y viales.

En el Barrio de San Francisco, en el suroeste de la ciudad, fue el convento de San Francisco (fundado en 1217), principal edificio reconocible, el que impulsó la edificación de su entorno, actuando como polo de atracción y como límite ya que, a partir de él, las elevadas pendientes que caían hacia el río Manzanares impedían la urbanización. Además, la Puerta de Moros, enclavada en el segundo recinto (el denominado hispano-musulmán), era un punto principal de acceso a la ciudad por el sur y se convirtió en centro de un trazado viario orbital y radial.

Este barrio ha ido transformándose con el paso del tiempo, sin perder su reconocimiento como tal. En primer lugar, con las ampliaciones del recinto de Madrid (con la “Cerca del Arrabal”, que incluyó, dentro de la ciudad, la zona al norte de la Plaza de la Cebada; con la Muralla de Felipe II, que siguió el modelo y resultaría esencial en la configuración de los restantes “barrios bajos”; y con la última muralla, la de Felipe IV que acotará el Madrid Antiguo). En segundo lugar, con las remodelaciones viarias interiores realizadas durante los siglos XIX y XX.

En la zona Este, se desarrolló a su vez el Barrio de Lavapiés, presentando también unos límites bien definidos. Por el Oeste, finalizaba en la calle Embajadores, que lo separa del Barrio del Rastro, ejerciendo una especie de divisoria ya que las calles del Rastro que acometen a ella lo hacen con una pendiente pronunciada en dirección perpendicular; y, por el Este, el límite se situaba en el sistema formado por la calle Santa Isabel y Atocha. En el interior de estos bordes urbanos, se conjuga una estructura de tridente invertido (irregular y con varias derivaciones) con unos trazados de referencia regular formados por grandes manzanas, aproximadamente rectangulares. Los tridentes o los abanicos viarios son una estructura habitual en las ciudades antiguas desarrolladas habitualmente a partir de puntos singulares de acceso, de forma que la ciudad es el punto de origen que irradia los recorridos hacia el exterior. No es tan habitual el caso contrario en el que varias calles se agrupan en una. Este heterodoxo caso es el que presenta el Barrio de Lavapiés. La base de este trazado hay que buscarlo en la topografía con una serie de barrancos que iban uniéndose.

En el centro, entre los anteriores Barrios de San Francisco y Lavapiés, encontramos el Barrio del Rastro, que fue el último en consolidarse posibilitando la unión entre ambos ya que, entonces, se encontraban

separados por un barranco bastante abrupto (actual calle Ribera de Curtidores). Ya en el plano de Texeira de 1656, podemos apreciar la traza conjunta y diferenciable de los tres barrios (fig. 273). El significado de la palabra “*rastro*” aporta datos reveladores sobre la esencia inicial del barrio. Rastro, según la definición académica, es el lugar donde se matan animales y se manipulan sus despojos. Efectivamente, el Rastro era el lugar donde se fueron aposentando los oficios “molestos e insalubres”, como mataderos o tenerías de curtidores. Su proximidad al río, que favorecía la evacuación de residuos, y su carácter exterior respecto a la ciudad amurallada, señalaron la zona para la implantación de estas “industrias contaminantes” (y así fue obligado por normativas municipales). Pronto surgió el mercado callejero alrededor de esta zona, un mercado para las clases más humildes donde se negociaba con todo tipo de bienes (destacando los objetos de segunda mano que alguien no necesitaba, o que debía desprenderse para obtener recursos o incluso materiales robados). Es el inicio del Mercadillo del Rastro que todavía perdura y que convierte, los domingos por la mañana, al Barrio en un espacio muy singular.

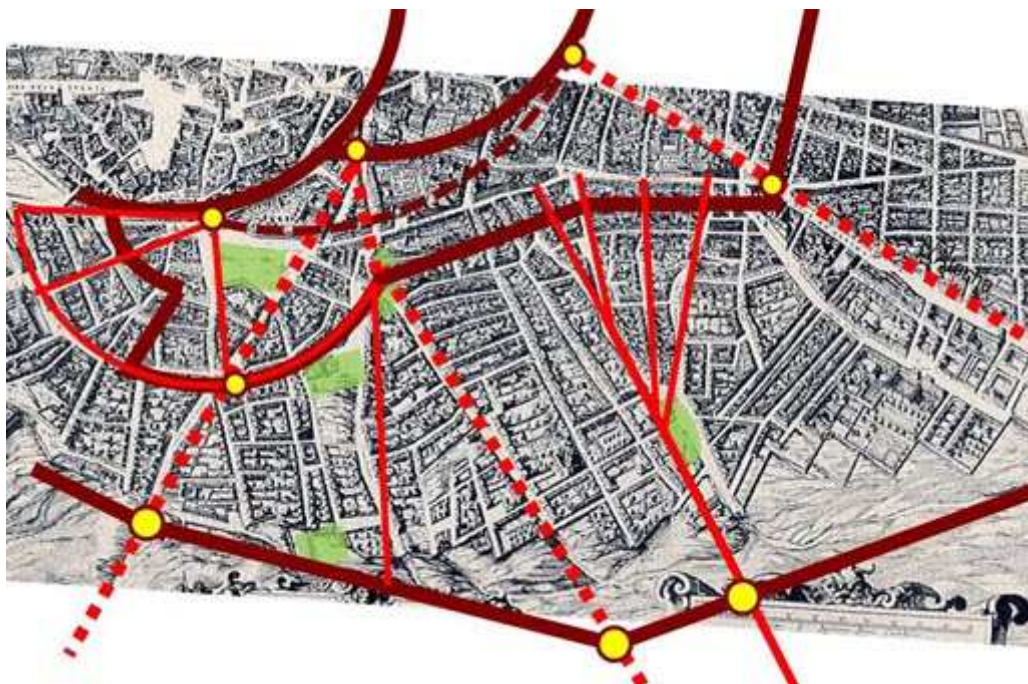


Fig. 273. Superposición de la estructura de los tres barrios "bajos" madrileños al Plano de Texeira.

La estructura del Barrio del Rastro es sencilla. Está formada por un eje central (Ribera de Curtidores) que funciona como bisectriz de las dos vías límite de los barrios de San Francisco (calle de Toledo) y de Lavapiés (calle Embajadores). Las tres calles se unían ya históricamente por el norte, en la puerta de la ciudad (la Puerta de Toledo de la muralla de Felipe II) formando un tridente poco ortodoxo. El eje central del barrio, que ocupaba la vaguada del barranco y ofrecía la particularidad de contar con un pequeño montículo (el cerrillo del Rastro, que se convertiría en el “corazón” del barrio), dividía el arrabal en dos zonas. Estos dos sectores presentan hoy una trama bien diferente debido a la influencia de los barrios contiguos. El trazado radioconcéntrico del Barrio de San Francisco afecta al sector Oeste del Rastro aunque queda ordenado reticularmente, mientras que la trama de Lavapiés, influye en el sector Este. La zona sur resultaba en principio muy irregular, como sucedía en todos estos barrios y no se regularizará hasta la reforma borbónica de la muralla de Felipe IV. Cabe señalar que el barrio del Rastro no ha sufrido modificaciones interiores de importancia tras su consolidación, si bien su límite sur se ha visto muy remodelado por las reformas de las murallas, su posterior desaparición y la apertura de nuevas vías de comunicación y acceso.

Finalmente, además de estos ejemplos de análisis técnico sobre la delimitación de los diferentes barrios en las ciudades, podemos recordar, a modo de ejemplo de análisis visual del entorno urbano, que cabe utilizar, como instrumento de estudio, su relación con las entrevistas que pueden efectuarse a los ciudadanos. Tenemos precedentes como los estudios realizados por Kevin Lynch quién profundizó sobre la importancia orientadora de la diferenciación entre barrios analizando dos zonas de Boston, concretamente Beacon Hill y Scollay Square. Este estudio resulta muy revelador en cuanto a descubrir qué elementos configuran habitualmente la imagen visual de la ciudad y suponen por ello la referencia

primera para la orientación en el espacio. Su estudio se aporta como anexo³⁷ de la presente tesis, donde se reseñan también, no de forma literal pero fielmente a su sentido primero, comentarios encontrados en diferentes textos de todo tipo sobre las características de algunas ciudades en lo que se refiere a la orientación. Se trata fundamentalmente de referencias halladas en libros de viajes, reseñas culturales publicadas por Internet, etc. Resulta interesante comprobar qué elementos se consideran importantes para la orientación espacial dentro de una ciudad por parte de autores no especializados puesto que describen aquellas circunstancias que cotidianamente se consideran significativos a esos efectos.

³⁷ Anexo 8.25. "El ejemplo de Boston: barrios de Beacon Hill y Scollay Square".

6.2.4. NÚCLEOS O NODOS

Otro recurso fundamental para poder orientarse dentro de la ciudad es tener la capacidad de reconocer e identificar sus focos estratégicos, ese conjunto de núcleos y nodos en los que el observador puede adentrarse, llevado por los viales principales, y que, percibidos en relación, permiten comprender la estructura de la ciudad. Nacen como cruce de caminos o por la concentración de una serie de características singulares. Muchos son los ejemplos de este mecanismo empleado ya en la antigüedad clásica, ubicando para ello espacios de encuentro ciudadano, ágoras, complementados con otras zonas abiertas siempre realizadas por edificios singulares y usos públicos singulares. Esta calidad arquitectónica, a menudo reforzada con la escultura, convertía el ágora no en una simple plaza pública sino en centro neurálgico de la ciudad y lugar clave de referencia. En las ciudades no planificadas se colocaba entre la puerta principal y la entrada a la acrópolis, mientras que en las ciudades planificadas se ubicaba lo más cerca posible del centro o junto al puerto, de existir este. Así sucede en la ciudad de Priene (fig. 274), caso llamativo por las contradicciones de su diseño al tratarse de una ciudad del siglo IV a. C. Debe recordarse que, una vez abandonado el emplazamiento primitivo de la urbe por haberse cegado sus puertos, los ciudadanos decidieron construir una nueva Priene hacia el 350 a. C., ayudados por Atenas; en ese momento histórico, plantearon aplicar el sistema tradicional establecido para las colonias. Pues bien, aparte de los templos tradicionales (entre ellos, el de Atenea que proyectó Piteo) vemos cómo se levanta ya en el siglo III a. C. un templo a los dioses egipcios, fruto de la difusión comercial helenística. Pero sobre todo aparecen espacios públicos con nuevos edificios concretos destinados a funciones determinadas: es el caso, por ejemplo, del bouleutéion o ekklesiastérion (sede del consejo o de la asamblea de ciudadanos que gobernaba la ciudad), sala cubierta y con gradas muy típica del helenismo. También merece una mención el teatro, con gradas de piedra y escena arquitectónica compleja, de las que aparecen a fines del siglo III a. C.; y no cabe olvidar el gimnasio situado junto al estadio: este tipo de edificio, escuela para niños a la vez que lugar para ejercitar el cuerpo, con su patio porticado para competiciones y su sala para lavarse tras los ejercicios, es el verdadero símbolo de la cultura griega en todo el mundo helenizado. Además de estos edificios, interesa ver, en el entramado de la ciudad, cómo se imponen los espacios y ambientes nuevos, rompiendo con la tradición clásica; en este sentido, quizá lo más claro sea efectivamente el desarrollo urbanístico de la zona del ágora: pórticos y columnatas rodean la plaza, llevándose el comercio a las salas construidas bajo sus soportales; y mientras tanto el área central se llena hasta lo inverosímil de estatuas, bancos de piedra y monumentos varios, convirtiéndose en lugar de encuentro y en prestigioso escaparate de la ciudad y sus habitantes. Decididamente, el ágora ha pasado a ser también un espacio decorativo, y sus funciones antiguas se han descentralizado por completo. Priene muestra a la vez las causas de la crisis del urbanismo clásico y las soluciones parciales que podían adoptarse cuando ya la planta de una ciudad estaba trazada. Pero cabía un planteamiento del urbanismo más radical, que rompiese con la tradición para ajustarse decididamente a los nuevos tiempos. Y ese nuevo urbanismo debió de discutirse e iniciarse con Alejandro. En efecto, se trataba de un momento óptimo para tal tipo de disquisiciones: el conquistador, en sus larguísimas campañas, fundaba una colonia tras otra; cabía por tanto hacer todo tipo de ensayos, incluso teniendo en cuenta elementos tan desconocidos en la Grecia clásica como los palacios de reyes y gobernadores.



Fig. 274. Planta de la ciudad de Priene

Ahondando en la propia ciudad de Roma podemos confrontar en ella la cualidad orientadora del espacio del foro respecto el entorno construido de la vieja ciudad imperial, ejemplos del orden urbano apoyado también en la arquitectura, frente a lo abigarrado del conjunto de edificios y viales organizados de un modo más bien caótico, al menos contemplado objetivamente. En la fig. 275, vemos otro ejemplo similar en la traza en planta del foro de Pompeya. Se trata de un dibujo simplificado para acentuar claramente la ubicación del foro dentro del espacio urbano. Las arcadas del foro reciben las calles que desembocan en la plaza, de modo que ésta conserva su aspecto de espacio cerrado. El foro en la ciudad romana era el auténtico centro de referencia que daba confianza a sus habitantes, como el claro de un bosque a sus visitantes.

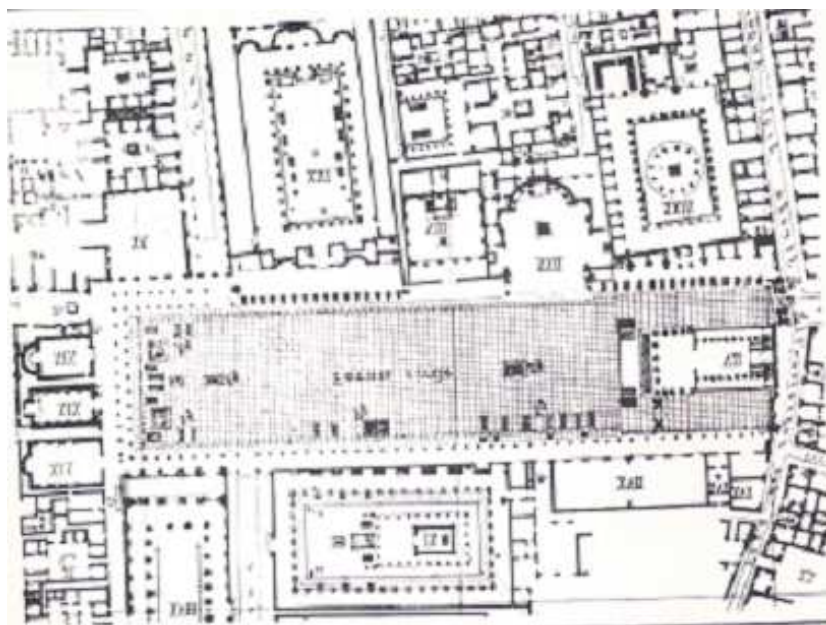
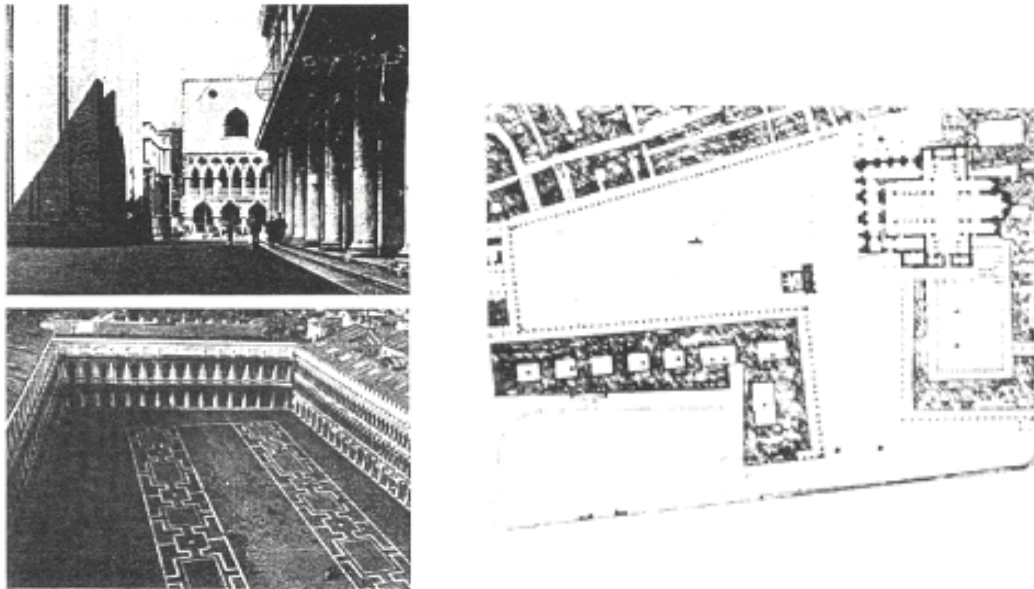


Fig. 275. Planta del foro de Pompeya.

Y desde esa tradición heredada del ágora y del foro, pasamos a la Alta Edad media, donde encontramos la tipología de la plaza mayor, tan aplicada en España, donde a menudo comienzan a coincidir los principales edificios representativos de los poderes religioso y civil de la ciudad, iglesia y ayuntamiento, convirtiéndose en el espacio singular de encuentro ciudadano, cuando antes solo se planteaba el espacio previo de acceso al templo. A menudo asociada a las funciones de mercado y comercio, administración de justicia, festejos, autos religiosos, funciona ya como foco intensivo imprescindible para leer la trama de la ciudad en su entorno. Pero este mecanismo adquiere más fuerza todavía con el urbanismo del renacimiento que se sirve precisamente de la ubicación planeada de recintos espaciales (plazas) como lugares de encuentro unidas a la disposición previa de nuevos viales y delimitación de barrios. En este momento histórico, la ciudad medieval, siempre al menos con un espacio principal de carácter religioso predominante, se transforma en una nueva ciudad renacentista en la que el poder civil se sacraliza como alternativa frente a lo religioso.

Si acudimos al ejemplo de la plaza de San Marcos en Venecia, vinculada al sentido de foro, y analizando una secuencia de imágenes del interior de la propia plaza (figs. 276-277-278), se aprecia cómo, a través de unos elementos arquitectónicos concretos y muy cualificados, se configura un espacio complejo, suma de diversas etapas históricas, que si bien lo entendemos como unitario sólo lo captamos mediante una visión progresiva, secuencial, plena de estímulos y sorpresas que la identifica. Tanto los espacios cualificados como los edificios públicos que los flanquean pueden ordenar la ciudad, como ocurre con este espléndido ejemplo renacentista de Sansovino.



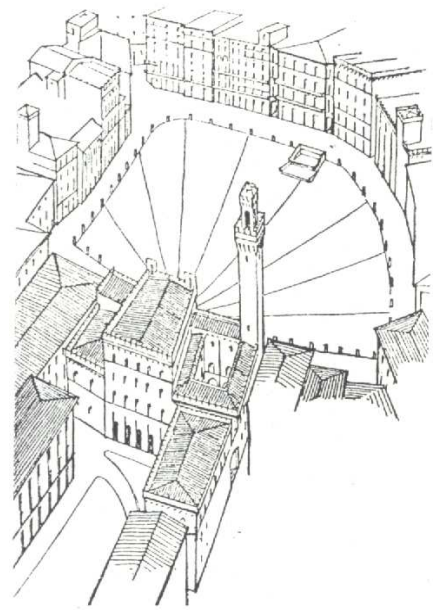
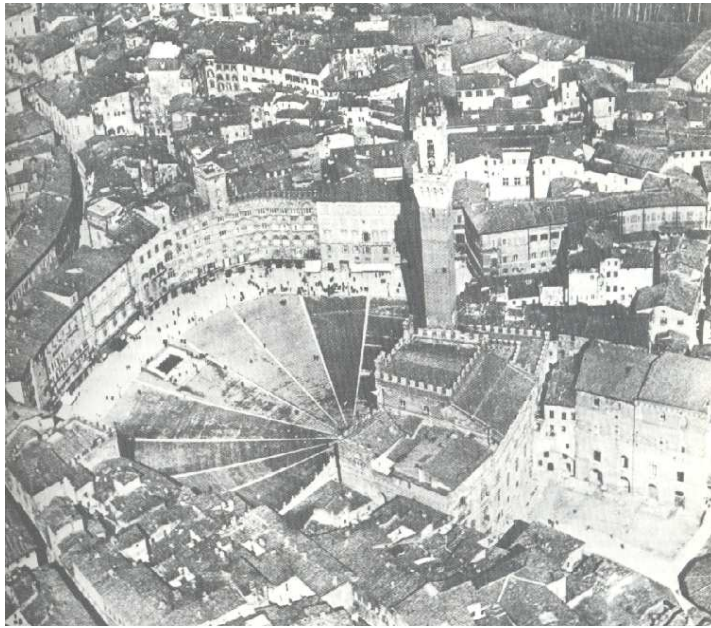
Figs. 276-277-278. Perspectivas y planta de la Plaza de San Marcos en Venecia

En una imagen nocturna de la misma Plaza de San Marcos en Venecia de la fig. 279, apreciamos además cómo, en el mismo “vacío” urbano, del mismo modo que en el Foro romano o como veremos más adelante en la Plaza de San Pedro de Roma, se unen la capacidad orientadora del espacio público abierto con una arquitectura singular de gran calidad y un elemento construido en altura visible a una gran distancia. Esta circunstancia no es exclusiva dentro de Venecia, en cuya planta surgen numerosos espacios de desahogo que facilitan la orientación dentro de la red enmarañada de calles de su interior.



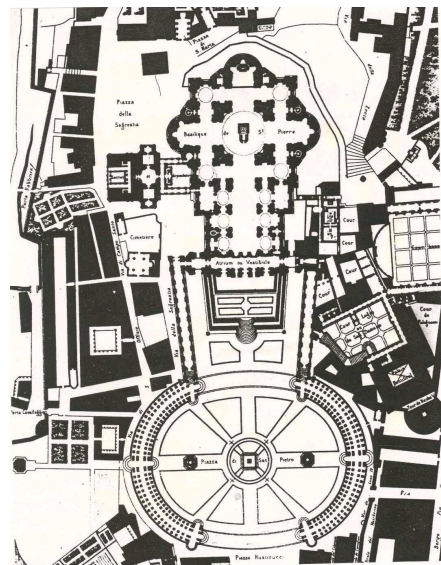
Fig.279. Imagen nocturna de la Plaza de San Marcos en Venecia

En las imágenes de la Piazza del Campo de Siena (Italia), tanto en la perspectiva como en la fotografía (figs. 280-281), podemos apreciar además cómo la conjunción de varios elementos arquitectónicos favorece también la orientación espacial dentro de la ciudad: un espacio público amplio dentro de la trama medieval, núcleo o nodo, con una torre de altura más que considerable que se erige en foco de atención en un gran radio de contemplación, junto a la calidad arquitectónica del conjunto, permiten identificar y reconocer el espacio urbano, es decir, se favorece la “legibilidad” de la ciudad y con ello, la orientación espacial dentro de la misma. Es un claro ejemplo de teatro natural en el que se realiza el acto voluntario de llevar lo laico, el ayuntamiento, a la categoría de centro. La catedral sigue siendo un edificio de enorme importancia dentro de la traza de la ciudad, pero pierde relevancia en ese momento histórico concreto respecto la construcción que representa el poder civil.



Figs. 280-281. Piazza del Campo de Siena

El concepto de espacio público, nudo o núcleo ciudadano, se refuerza así como centro de referencia fundamental en el interior de la ciudad, reconocible a distancia por elementos constructivos como las torres y los grandes edificios cuyas trazas acogen al visitante. En ocasiones, esas arquitecturas singulares presentan cúpulas de doble rosca que simbolizan la coexistencia de la esfera celeste y el elemento civil de referencia para la propia ciudad y su región, como ocurre con la cúpula de Santa María dei Fiore en Florencia, perfectamente visible desde una amplia zona de la Toscana. Pero esta visibilidad a distancia constituye un nuevo mecanismo de legibilidad que veremos más adelante. Son numerosos, por otra parte, los ejemplos de espacios arquitectónicos singulares planificados como el de la Plaza de San Pedro en Vaticano (Roma) o la Plaza de San Marcos (Venecia), que conjugan buena parte de todos los recursos que permiten que un espacio urbano se constituya en auténtico foco de orientación espacial para el conjunto de la ciudad. La presencia de dichos edificios relevantes por su uso, calidad arquitectónica y simbólica, la existencia de un espacio abierto e importante de encuentro ciudadano, la referencia en altura de un elemento construido como una torre o una cúpula, entre otros factores, hacen de estas plazas un foco imprescindible para orientarse en la ciudad y desenvolverse por la misma. En el caso de Roma (figs. 282-283), la forma de la plaza es también acogedora y parece recibir a sus visitantes, si bien, por una cuestión de escala, la Basílica en sí no orienta especialmente dentro del entorno construido.



Figs. 282 - 283. Plaza de San Pedro (Roma).

Pero también en España hay una tradición consolidada en el adecuado tratamiento de los espacios públicos haciéndolos perfectamente reconocibles dentro de la trama urbana, como hemos citado anteriormente. Podemos apreciar al respecto la perspectiva de la Plaza Mayor o Plaza de España de Vitoria (fig. 284), construida bajo la dirección de Justo Antonio de Olaguibel, conocida también como Plaza Nueva por contraposición con la Plaza Vieja o de la Blanca. Es la obra arquitectónica más importante que se lleva a cabo en la ciudad alavesa en el siglo XVIII. La ejecución de este espacio se realizó entre 1781 y 1790 con la idea de dotar a la ciudad de un espacio singular para celebrar festejos, corridas de toros y mercados populares. Para ello, se aplicó una medida de 220 pies de lado y se dispuso, en uno de los frentes, el edificio que acoge al consistorio vitoriano, marcado por su evocación clásica y el gran frontón triangular que, conteniendo el escudo de la ciudad, corona la construcción. Es un buen ejemplo de cómo los espacios públicos, creados con una geometría en planta y una arquitectura apropiada, forman espacios perfectamente reconocibles y útiles para orientarse dentro de la ciudad.

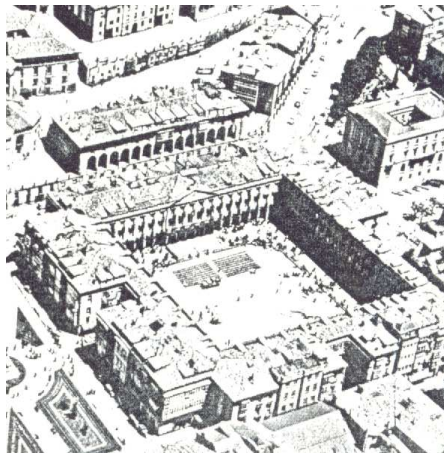


Fig. 284. Plaza Mayor o Plaza de España de Vitoria.

Otro ejemplo singular del uso estratégico de nodos urbanos podemos contemplarlo en la ciudad francesa de Neuf Brisach (figs. 285-286), que constituye también una clara referencia de plaza fuerte fronteriza. Utilizando los recursos ya analizados de implantación de red de caminos y límites de borde se emplaza, dentro de un recinto amurallado sensiblemente octogonal, una retícula típica del diseño en ingeniería, con nueve calles en cada dirección, incluida la vía perimetral en el lado interior de las murallas, formando manzanas regulares. Pues bien, todas ellas se organizan dispuestas en torno a una gran plaza de armas central, equivalente en espacio a cuatro manzanas. Este espacio urbano, claramente orientador de la ciudad y visible desde buena parte de las calles, fue en principio concebido como un lugar de concentración de tropas³⁸.

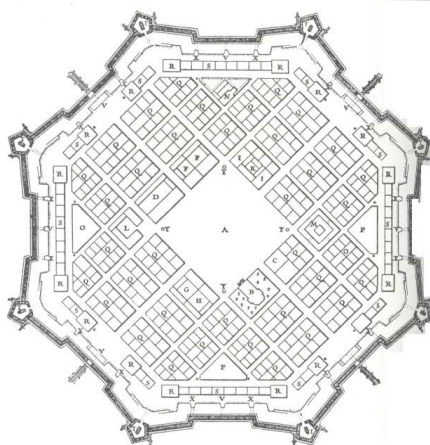


Fig. 285-286. Plano general en planta e imagen aérea de la ciudad de Neuf Brisach.

³⁸ "Historia de la forma urbana". A.E.J.Morris. Ed.Gustavo Gili. Barcelona.1979. Págs.242-244.

Estos recintos espaciales urbanos, que podríamos considerar plazas en sentido amplio, solían responder también a necesidades de tráfico (usados por peatones y vehículos con tracción animal), la inserción de áreas residenciales con predominio de usos recreativos o la necesidad de espacios peatonales. Se trataba de espacios urbanos que frecuentemente contenían estatuas o monumentos, con fines simbólicos o simplemente estéticos, o bien se abrían ante la fachada de algún edificio relevante. En consecuencia, servían notablemente como elementos de referencia interior para orientarse. Los edificios que cerraban estos espacios solían responder a tipos arquitectónicos establecidos (edificios religiosos, civiles, residenciales, etc.) con una "dignidad" superior a la media lo que contribuía a su fácil identificación por parte de los ciudadanos. Hoy son los criterios reinantes del diseño oficial, o los impuestos por el mercado y la sociedad de consumo, los que marcan a menudo esa supuesta dignidad. Volviendo a los tipos de circulación, como recintos destinados prioritariamente al tráfico destacan la Piazza del Popolo en Roma, las plazas Postdamer, Leipziger y Pariser Platz en Berlín, la Place de la Concorde y de l'Etoile en París. Como ejemplo de recintos marcadamente residenciales destacan la Place des Vosges en París y Covent Garden en Londres (fig. 287). Esta zona de la capital británica, especialmente el sector comprendido entre la plaza y el río Támesis, diseñada y construida en 1799, constituye aún hoy un espacio público de referencia muy visitado por su uso comercial y por la calidad y el atractivo de los edificios que lo conforman. Ambas circunstancias contribuyen a su fácil identificación por parte de los ciudadanos y a que sea el elemento principal de orientación espacial urbana de toda la zona.



Fig. 287. Planta de la zona de Covent Garden en Londres.

Y si analizamos de nuevo la ciudad de Nueva York en su crecimiento urbano del siglo XIX, podemos descubrir que el plan de 1811 imponía sobre la isla una retícula absolutamente uniforme, basada en doce avenidas dispuestas de norte a sur, de 30 metros de ancho, y 155 calles de dirección este-oeste con 18 metros de anchura de río a río, pero dicho plan ignoraba la topografía de la isla y no preveía espacios libres adecuados, lo que a efectos de orientación urbana no era favorecedor. La presión ciudadana a ese respecto concluyó con la creación de Central Park, el primer gran parque público de América, cuya ordenación fue fruto de un concurso. En la perspectiva de la ciudad de Nueva York de la fig. 288, realizada a mediados del siglo XIX, es curioso observar cómo se exagera la altura de las torres de los principales edificios civiles y religiosos destacando su importancia como elementos de referencia y orientación espacial dentro de la traza urbana. Se aprecia la carencia, en esa época, de vacíos importantes, es decir, parques o plazas de suficiente escala, así como el valor de contemplar el lugar en sí, es decir, de cómo existe una clara relación entre la trama urbanística de la ciudad y el paisaje, trama que marca las

líneas fundamentales de ordenación. En consecuencia, un vacío urbano puede ser también foco intensivo de la ciudad en la medida que contraste precisamente con una trama muy compactada en su entorno.

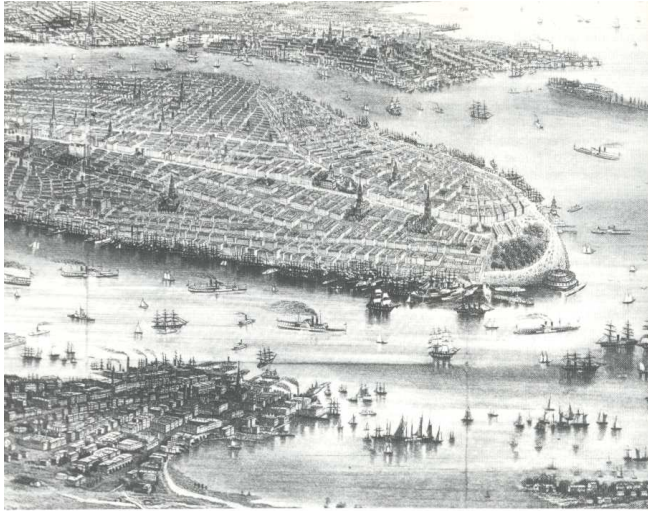


Fig. 288. Perspectiva de Manhattan a mediados del siglo XIX.

Otro buen ejemplo de “legibilidad” urbana, apoyada en la inserción de núcleos y nodos urbanos, lo constituyen las plazas de planta circular, bien prácticamente completa o parcialmente desarrollada a modo de “crescent”, como sucede en la ciudad de Bath, (Inglaterra) (figs. 289-290-291), gran ciudad balneario, diseño del arquitecto John Wood. El espacio urbano que se crea, con una estricta uniformidad de las edificaciones de fachadas clasicistas, combinadas habitualmente con una importante zona verde interior, es fácilmente reconocible por las características citadas a las que se suma un lenguaje arquitectónico muy cuidado. Ligan esta ciudad de segunda mitad del siglo XVIII con los conjuntos urbanos en gran escala de John Nash en Londres.

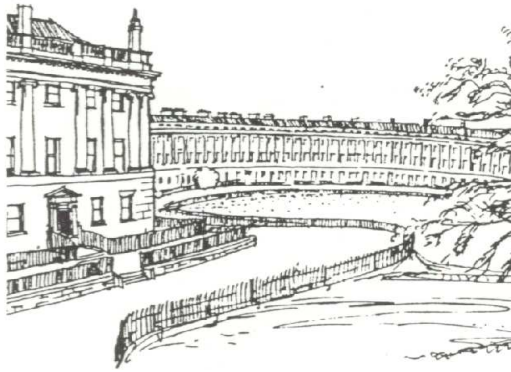


Fig. 289-290-291. “Crescent” en Bath, (Inglaterra).



Si profundizamos en esta solución, vemos que el Royal Crescent es, en realidad, un edificio residencial con un conjunto de viviendas pareadas cuyo lenguaje arquitectónico supone, probablemente, una de las obras más destacadas de la arquitectura georgiana. Durante el siglo XVIII, la ciudad de Bath tuvo un gran auge ante la demanda de sus aguas termales. Fue por ese motivo, que los arquitectos John Wood, padre e hijo, establecieron nuevos barrios en la ciudad con calles y plazas diseñados con idénticas fachadas que dan una impresión de conjunto a escala palaciega y con decoración clásica, siendo los dos ejemplos más sobresalientes, dentro de dicho conjunto urbanístico, The Circus y Royal Crescent. John Wood, "el viejo", concibió la construcción de un gimnasio imperial, un foro y un circo, recreando los monumentos romanos de la ciudad. Sólo el circo supuso ya un éxito urbanístico, disponiendo para ello treinta y tres casas alrededor de un círculo, interrumpido por tres calles radiales. Al final de una de éstas fue donde su hijo, John Wood, "el joven", ideó la construcción del Royal Crescent, construido concretamente entre 1767 y 1774. Este complejo residencial se caracteriza por constituir una fachada sobre una curva elíptica con un orden jónico palladiano y con una gran plaza interna privada cubierta por el césped.

Dentro entonces del concepto de cualificación del lugar, gana en importancia la posibilidad de controlar la inserción de espacios libres entre zonas edificadas, lo que podríamos llamar "mecanismos de descompactación" que aparecen con frecuencia en la historia del urbanismo. La Edad Media, en la que se insertaban plazas y palacios dentro de la compacta traza urbana del caserío, ofrece numerosos ejemplos al respecto. Al fin y al cabo, los laberintos más inextricables eran precisamente aquellos en los que la densidad de corredores era tal que prácticamente no existían más espacios ocupables que los propios destinados a la circulación. En ese sentido, cuando las zonas edificadas colmatan el trazado viario, se produce una mayor desorientación espacial. Por desgracia, los procesos especulativos asociados al constructivo han creado en numerosas ciudades un grado de ocupación excesivamente superior a las densidades edificatorias normalmente recomendables. Además, la disposición de espacios abiertos no solo crea puntos de estancia y referencia, en los que el paseante tiene más elementos reconocibles para recordar posteriormente los itinerarios seguidos y relacionar mejor unas partes de la ciudad con otras, sino que aporta sosiego (sobre todo asociado al disfrute de zonas verdes y de descanso). Las plazas pueden ser espacios altamente cualitativos, definidos y reconocibles no solo por el diseño de los edificios que las rodean sino también por sus elementos de uso y de distinción: fuentes, jardines, kioscos, esculturas, etc.

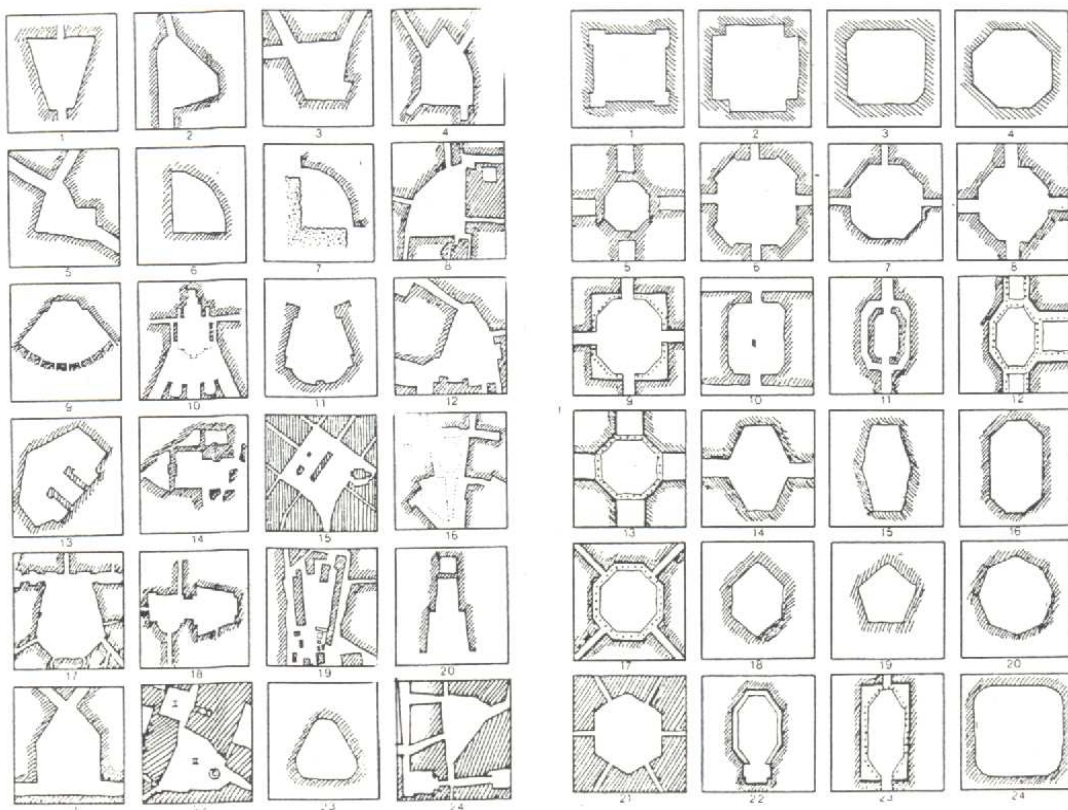


Fig. 292. Esquemas en planta de diferentes tipos de plazas.

Si la colmatación del tejido urbano dificulta la orientación espacial en el interior de la ciudad, un sencillo espacio libre, ubicado dentro de la trama irregular edificada, por muy pequeño que éste sea, puede convertirse de inmediato en punto de referencia y orientación desde el que ensayar diferentes salidas en el caso de retornar a él tras cada intento. Recordemos, como ejemplo, el barrio de Santa Cruz en Sevilla, donde pequeñas plazas con arbolado y fuentes son puntos de referencia irrenunciables para poder orientarse en su interior. Estos espacios abiertos se resuelven mediante geometrías muy diversas que suelen adoptar formas sencillas y rotundas, cuadradas y rectangulares, pero también triangulares y dispuestas en todo tipo de diferentes variantes mixtas (fig. 292), sirviendo como ejemplo las analizadas por Rob Krier³⁹. El diseño de consolidación y equilibrio urbano entre zonas edificadas y espacios libres estratégicamente ubicados, ayuda a reconocer e identificar las diferentes partes de la ciudad. De ese modo surgen las plazas, como lugares de encuentro y actividades urbanas, con una calidad añadida de punto de identificación y referencia, lo que facilita la reconstrucción mental de la ciudad relacionando dichas plazas con las calles principales de la ciudad. A menudo, el nuevo visitante se sirve de ellas como única referencia válida de punto de partida o de llegada. Comprendiendo su identidad, estructura y significado, resulta más fácil la construcción de un primer mapa mental de la zona cercana que se amplía sucesivamente (Figs. 293 y 294).

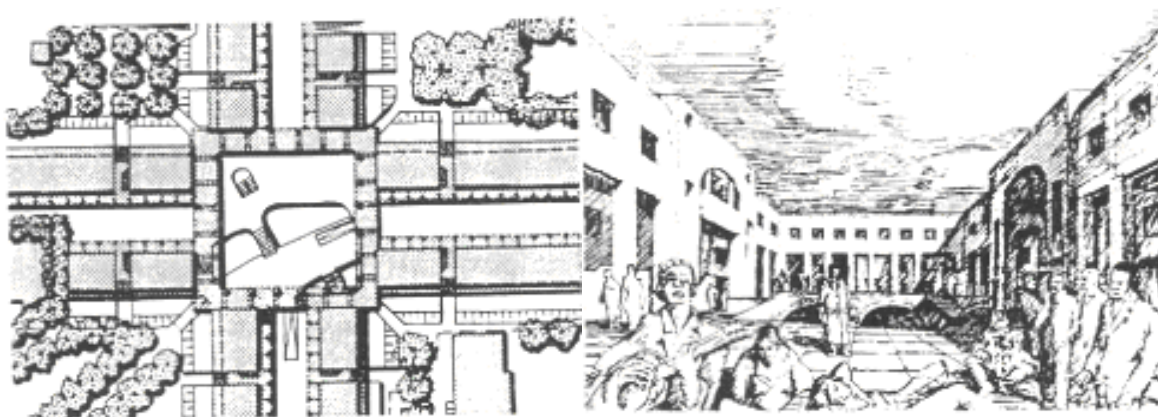


Fig. 293-294. Recreación de las plazas como lugar de encuentro y actividades urbanas.

Por otro lado, algunas partes de la ciudad se reconocen más fácilmente porque se organizan geométricamente a partir de focos o puntos de referencia que son a su vez origen de vías radiales que conforman barrios enteros. En las descripciones de viajeros y aventureros a través de laberintos es recurrente la historia de aquellos que llegaban a espacios de cruce de diferentes caminos e iban recorriendo los diferentes pasadizos de uno en uno, marcando cada vez con una señal aquel por el que ya se habían adentrado. De este modo, tarde o temprano, acertaban con el camino correcto. Esta circunstancia, aplicada en sentido contrario, aparece especialmente en la ciudad barroca y favorece sin duda el rápido reconocimiento de la ciudad sin sensación de desorientación ya que siempre se puede volver, dado el caso, a esa glorieta o plaza de origen. Este es uno de los mecanismos de orientación más utilizados especialmente al desplazarse en automóvil, siempre que el trazado viario permita el cambio de sentido en cada una de las vías que nacen de esa glorieta. Es un claro ejemplo de cómo la inserción de espacios abiertos públicos, origen de vías radiales peatonales o rodadas, es un recurso urbanístico que permite utilizar uno de los mecanismos más recurrentes para favorecer la orientación espacial, el método de prueba y error, volviendo siempre al punto seguro de esa glorieta o rotonda, tras intentar reconocer fragmentadamente la ciudad. Además, estos espacios abiertos origen de vías radiales, suelen estar perfectamente identificados de modo que sean reconocibles incluso a distancia. En ese sentido se entiende la presencia en su ámbito de importantes monumentos, arbolado singular o cuidadas pavimentaciones, en muchos casos relevantes por su diseño artístico o historia, o destacables por su altura, como ocurre en la ya citada Plaza de l'Etoile en París (fig. 295) posiblemente uno de los ejemplos más famosos de espacios abiertos origen de vías radiales. Establecida en la segunda mitad del siglo XIX, es clara heredera del barroco y refuerza su carácter de hito con el Arco del Triunfo. Y también acuden a nuestra mente un gran número de ejemplos de plazas origen de vías radiales identificadas mediante estatuas ecuestres, obeliscos,

³⁹ "Stuttgart. Teoría y práctica de los espacios urbanos" Rob Krier. Edit. Gustavo Gili. Colección Materiales de la ciudad. Barcelona. 1976.

columnas, especialmente en grandes ciudades europeas, porque obviamente, la fuerza de un punto focal en la ciudad (fig. 296) se aumenta si un elemento arquitectónico o escultórico refuerza un espacio abierto, tal y como se aprecia en esta ilustración del siglo XIX. Lástima que en las últimas décadas, algunos municipios españoles hayan desperdiciado enormes recursos económicos en la colocación de cierto tipo de esculturas, especialmente en rotondas, carentes de gusto y de difícil o costoso mantenimiento.

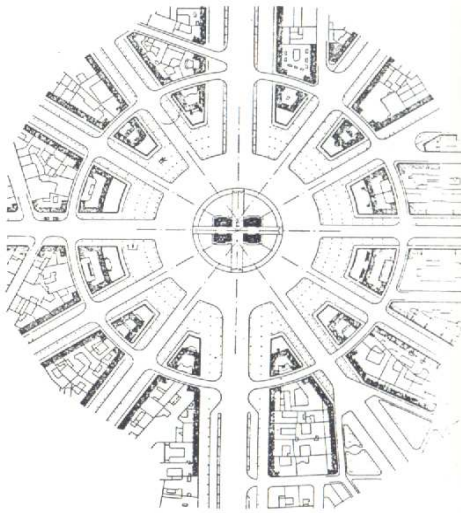
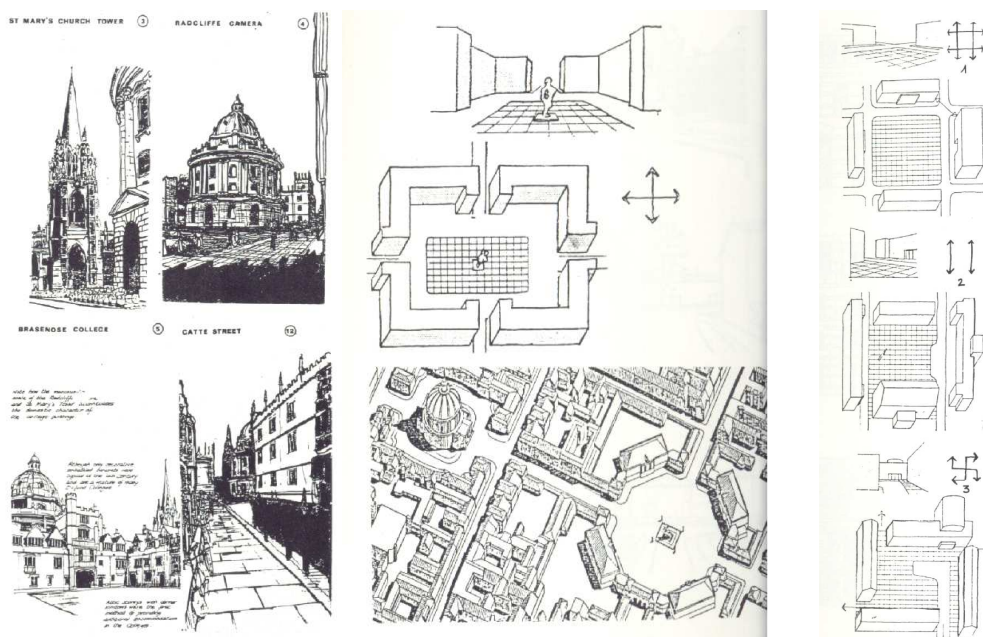


Fig. 295. Planta de la Plaza de l'Etoile en París.



Fig. 296. Punto focal en la ciudad. Plaza y columna clásica.

En la misma línea de utilización de recursos para incrementar la legibilidad urbana, nos encontramos la inserción de plazas abiertas por el centro de sus lados o la identificación de las plazas según las diferentes tipologías de su cerramiento con edificios. Sirva como ejemplo la hermosa secuencia de plazas y patios en la ciudad británica de Oxford que facilitan la orientación espacial en el interior de la ciudad, combinando una fácil legibilidad de sus calles, edificios, plazas, etc. Destaca en el conjunto, como se aprecia en la ilustración superior izquierda (fig. 297), la silueta de la Torre de los Cinco Ordenes de la Biblioteca Bodleiana, construida en el año 1502. Recibe su nombre por la utilización en sentido ascendente de los cinco órdenes clásicos en la solución de fachada: dórico, toscano, jónico, corintio y compuesto. En la ilustración inferior derecha de la fig. 298, se aprecia otro buen ejemplo, una volumetría de parte del corazón de Copenhague, con la Amalienborg Platz y su barrio circundante. Esta plaza se caracteriza por su planta octogonal, cortada por dos ejes de los que uno de ellos abre perspectiva a una gran iglesia de planta circular. Es una admirable composición urbana del siglo XVIII.



Figs. 297-298. Torre de los Cinco Ordenes de la Biblioteca Bodleiana de Oxford y la Amalienborg Platz de Copenhague.

6.7.5. ELEMENTOS DE REFERENCIA O MOJONES

Siguiendo el esquema de Kevin Lynch sobre los mecanismos de legibilidad de la ciudad, queda por analizar un último recurso que ya ha aparecido puntualmente con anterioridad: la inserción adecuada, en la trama urbana, de elementos de referencia o mojones, elementos, exteriores habitualmente al propio observador, que deben ser fácilmente perceptibles e identificables y contar con suficientes cualidades como para suscitar una imagen permanente en su memoria.

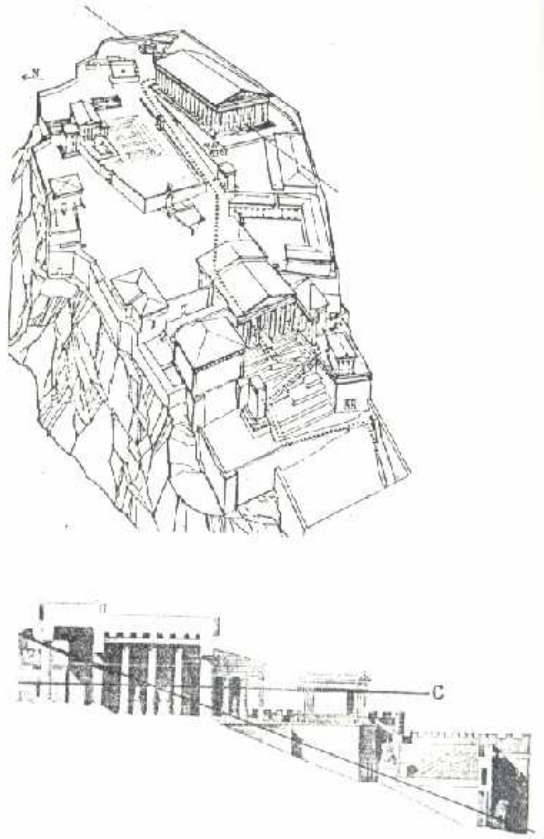


Fig. 299-300. Perspectiva y sección de la acrópolis de Atenas.



Si buscamos ejemplos de este recurso, podemos acudir de nuevo a la antigüedad clásica y fijarnos en la ciudad de Atenas, donde la topografía y el respeto por los emplazamientos tradicionales fueron los que marcaron su crecimiento orgánico ya que la ciudad nunca fue objeto de un planeamiento sistemático. Esa topografía característica se vio unida al valor de referencia visual de la acrópolis, elemento de referencia dominante sobre la ciudad, y ambas circunstancias marcaron las principales cualidades de orientación espacial en el interior de la ciudad. En Atenas y su entorno encontramos un buen ejemplo de dos “extremos” urbanísticos; por un lado, el caos, en cuanto a complejidad de distribución de la ciudad primera no planificada, y por otro, el orden resultante de un plan previo llevado a cabo en El Pireo. En la

fig. 295, vemos precisamente una perspectiva de la acrópolis de Atenas en relación con una sección de la misma (fig. 296). Se ubica dominante como lugar clave de referencia sobre una cima rocosa a unos 90 metros de altura respecto la ciudad. La acrópolis se erige además en símbolo y origen de la ciudad que se desarrolla a su alrededor. Enlaza con la tipología de ciudades defensivas micénicas, ubicadas habitualmente en montes sagrados, erigidos como centros del mundo y lugar de encuentro privilegiado con los Dioses. Con el paso del tiempo, la ciudad crece, mientras que el lugar sagrado de referencia permanece invariable evidenciado por el templo. En la fig. 301 se aprecia un plano de detalle del sector noroeste de Atenas durante el siglo II d.C. La presencia dominante en altura de la acrópolis, junto a la monumentalidad y el poder simbólico de sus edificios, convertía el conjunto, aún hoy, en punto de referencia imprescindible para favorecer la orientación espacial en la ciudad.

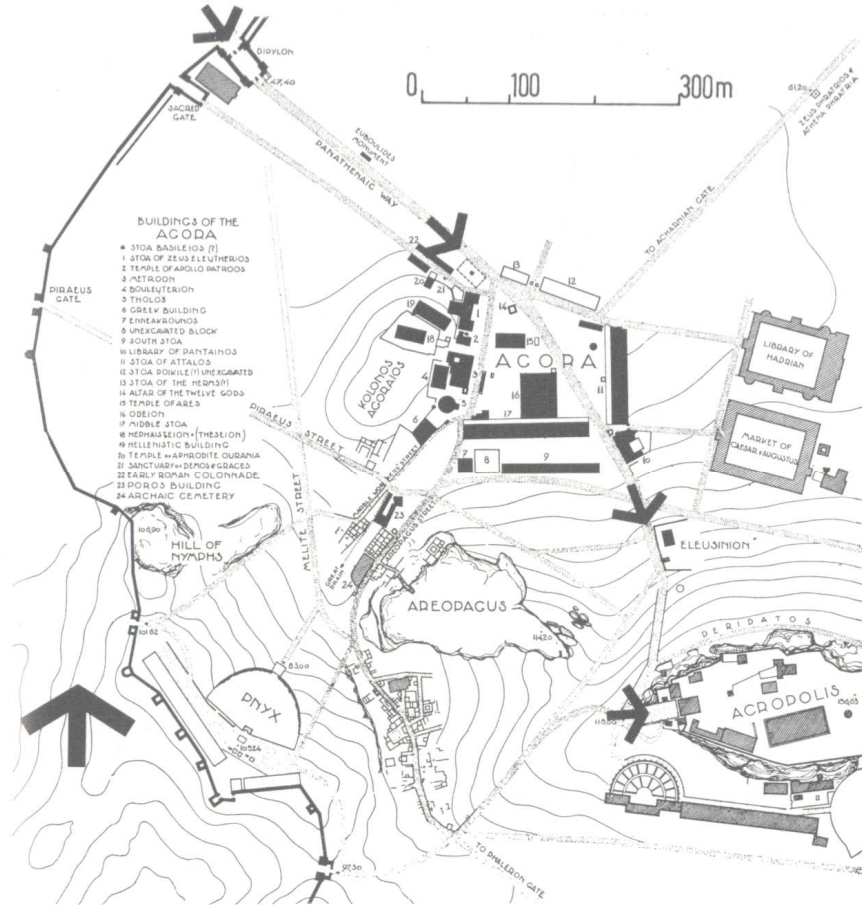


Fig. 301. Plano de detalle del sector noroeste de Atenas durante el siglo II d.C.

Con el término acrópolis designamos el núcleo defensivo original de las ciudades griegas que habitualmente se situaba en la cima de una colina a menudo como ciudadela fortificada para proteger la fundación colonial que se iba extendiendo a sus pies. Esa posición privilegiada en altura, dominante sobre la ciudad, le otorgaba esa calidad añadida de punto de referencia. Las acrópolis fueron evolucionando gradualmente hasta convertirse en santuarios religiosos, como el caso paradigmático de Atenas⁴⁰, o fue abandonada quedando fuera de los límites de la ciudad, como en Mileto. Es importante reseñar que mientras la ciudad tenía un tamaño limitado, no fue necesario cercar la misma con una muralla defensiva, límite o borde de valor defensivo y orientador. En caso de ataque, los ciudadanos se refugiaban en la propia acrópolis. Podemos encontrar otra acrópolis de referencia en la ciudad de Priene, elevada unos 300 metros sobre el nivel del ágora.

La ubicación de mojones o elementos de referencia aprovechando la topografía del lugar y sus lugares dominantes en altura es una constante en la historia del urbanismo. La cima de la colina del Capitolio en Roma, con sus templos construidos sobre la misma, permitía tomar referencias y orientarse dentro del

⁴⁰ "Historia de la forma urbana" A.E.J. Morris. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1979. pág. 41.

propio Foro, tal y como hemos podido ver con anterioridad. Pero volviendo nuestra mirada a las formas urbanas medievales y renacentistas, podemos apreciar cómo las técnicas constructivas de la época permitían compensar en altura algunos edificios singulares aún cuando la topografía del terreno no lo facilitaba. La Torre del Mangia en la Plaza del Campo de Siena, siglo XIV (figs. 280-281), es un claro ejemplo de elemento de referencia en altura, superior a la de la propia Catedral, y ubicada precisamente en un terreno bajo respecto las tres colinas sobre las que se extiende la ciudad. Los campanarios de las iglesias se confirmaron desde entonces como elementos de referencia imprescindibles para reconocer la ciudad y mojón útil para orientarse dentro de la misma. No puede dejar de citarse al respecto el poder orientador del Campanile de la Plaza de San Marcos (fig. 279) en Venecia, siglos XIV-XV, ubicado en realidad como charnela entre la plaza propiamente dicha, situada frente a la Basílica de San Marcos, y la piazzetta que conecta con la orilla de la laguna. Su particular ubicación y altura le convierten en un elemento de referencia imprescindible en la ciudad de Venecia. La arquitectura y la ingeniería, en su progreso técnico, fueron permitiendo la construcción de mojoneros de mayor altura y por tanto identificadores de la ciudad a mayor distancia. Un momento privilegiado fue el siglo XIX en el que encontramos ejemplos como el ya aludido de Nueva York. El *skyline* de Manhattan en aquella época se caracterizaba por la presencia de edificios uniformes de tres o cuatro plantas interrumpidos por las agujas de numerosas iglesias que servían de orientación espacial dentro de la ciudad. En la vista artística de la zona de Wall Street de la fig. 302, realizada a principios del siglo XIX, queda patente que el conjunto de manzanas de altura uniforme, normalmente de tres o cuatro plantas, se veía roto por la presencia de edificios singulares, tanto en planta como en altura, hecho que servía de elemento de orientación espacial dentro de la ciudad. Además de la fuerza de los elementos sobresalientes, rematados con cúpulas, agujas de iglesia o pináculos, la arquitectura presta otros elementos de referencia tales como los patios ingleses, las tapias y verjas, etc. Pero esta situación se transformó notablemente con la construcción de los primeros rascacielos, de la mano de los avances en las estructuras de acero y la invención del ascensor.

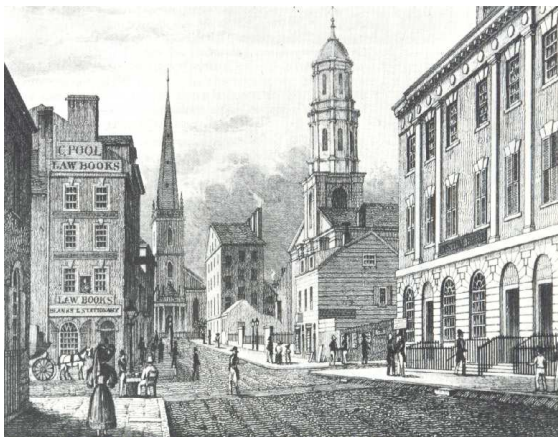


Fig. 302. Wall Street a principios del siglo XIX.

El proceso se extendió en superficie y altura hasta prácticamente colmar buena parte de la ciudad, con lo que el valor de referencia de los rascacielos se apoyó no solo en su altura sino también en su diseño característico. En la vista aérea del extremo sur del barrio de Manhattan en la ciudad de Nueva York (fig. 303), imagen anterior a 2001, destacan dichos edificios en altura, reconocibles de forma independiente como claros elementos de orientación espacial, así como la singular relación de la ciudad con el paisaje. Puede apreciarse la importancia como hito arquitectónico de las Twin Towers no tanto por lo afortunado de su diseño como por su altura sobresaliente dentro del conjunto.



Fig. 303. Vista aérea de Manhattan en Nueva York.

Pero precisamente cuando se pasea por algunas zonas de Manhattan, a pesar de la facilidad para desplazarse por su trama viaria en damero, resulta muy difícil orientarse buscando, por ejemplo, la cúspide de los rascacielos más reconocibles, ya que la altura media de los frentes edificados en cada manzana es muy alta y las calles se convierten en auténticos cajones que impiden, dado el ancho de la calle, poder tener perspectiva lejana de algún elemento singular identificable. Además, cuando la altura excesiva del frente edificado no se corresponde con un aumento proporcional de la anchura de la calle, se pierde la capacidad orientadora de los propios edificios ya que la fuerte perspectiva impide apreciar con facilidad los elementos de remate de los edificios. En las fotografías del Flat Iron y del Empire State Building en Nueva York (figs. 304-305), contemplados en relación con el entorno construido de Manhattan, podemos comprobar que cuando no existe un criterio lógico de regulación de alturas, la capacidad orientadora de cada edificio en particular se pierde. En el caso del Empire State, buena parte de los edificios de su entorno más cercano son claramente más bajos que él, lo que acentúa su singularidad y su potencial como elemento de referencia. El Empire State fue diseñado por William Lamb en 1931 y durante cuarenta años fue el rascacielos más alto del mundo.



Fig.304-305-306-307. Empire State Building, Flat Iron, Puente de Brooklyn y Cuarta Avenida en Nueva York, con el edificio de la Panam al fondo.

También podemos señalar de nuevo el caso de Nueva York, donde se insiste en la facilidad de orientación que permiten las plantas en damero (fig. 308) y la importancia de los edificios en altura como elementos de referencia espacial, especialmente cuando la calidad de su arquitectura los hace más fácilmente reconocibles. Los límites y bordes marcados por el paisaje, ríos y bahía, acotan el espacio construido en una ciudad en la que la fisonomía particular de cada barrio fragmenta el total y permite el reconocimiento y la orientación espacial por zonas en su interior. Si nos centramos en Manhattan, los principales elementos de referencia espacial ya citados se ven acentuados por la singularidad arquitectónica de algunos de sus edificios con los que su valor orientador aumenta. Es el caso del citado Empire State Building, del año 1931, con su particular estilo art decó, gracias al diseño de Shreve, Lamb y Harmon, o el famoso Puente de Brooklyn (fig. 306) y el antiguo edificio sede de la Panam (fig. 307), elementos construidos relevantes que, al contemplarse como fondo de la perspectiva de la correspondiente avenida, facilitan la orientación espacial en el interior de la ciudad. También son fundamentales los vacíos singulares dentro de la trama construida. Central Park, dentro de la colmatación edificada, es en sí un poderoso elemento de referencia. Fue inaugurado en 1873 y ocupa más de 320 hectáreas, lo que da idea de la importancia de su dimensión respecto el conjunto de la ciudad. Fue diseñado por el arquitecto Frederick Law Olmsted en planta rectangular, adaptada al damero global de referencia.



Fig. 308. Planta de Manhattan en Nueva York.

La sociedad actual sigue generando nuevos hitos arquitectónicos de referencia, como el conocido como Torrespaña, torre de comunicaciones situada en Madrid en la confluencia de la calle O'Donnell con la autovía de circunvalación M-30, (fig. 309). Presenta una altura de 220 metros (232 metros con la antena de comunicaciones), según proyecto del arquitecto Emilio Fernández Martínez de Velasco. Sobre el fuste de 120 metros, aparece el volumen del centro de control que se compone de cuatro plantas, cerradas con paneles de acero. Por encima se elevan otras cuatro plataformas para antenas secundarias y, finalmente, la citada antena principal. Su imagen sobresaliente en la ciudad facilita poder ubicarse dentro de ella especialmente cuando se pone en relación con otros edificios significativos en altura tales como la Torre de Valencia, o los edificios Madrid y España, entre otros.



Fig. 309. Edificio Torrespaña (Madrid).

En las últimas décadas, otras concentraciones de rascacielos se han levantado en la ciudad de Madrid con diferentes emplazamientos lo que permite orientarse por triangulación dentro de la capital. Además de la Plaza de España, con sus dos rascacielos de mediados del siglo XX, surge después el conocido como complejo AZCA, en el Paseo de la Castellana, que alberga la Torre Picasso, con algo más de 150 metros de altura. Este conjunto arquitectónico constituía el punto de referencia urbano de mayor altura global en la ciudad hasta la reciente construcción del CTBA (Cuatro Torres Business Area) ubicado en el extremo norte del mismo Paseo de la Castellana y que alberga alguno de los rascacielos más altos de España al superar los 250 metros de altura. Al poner en relación la visión de estos tres conjuntos de edificios, resulta más sencillo orientarse globalmente dentro de la ciudad, especialmente en su zona norte. Su ubicación nos recuerda que las diversas soluciones de diseño de los puntos clave urbanos, deben perseguir que la distribución de las zonas edificadas y las libres permita identificar y reconocer con facilidad los diferentes edificios. Ello implica prever la visibilidad real de los mismos en función de su altura respecto al entorno y de cómo unas construcciones ocultan la visión de las otras, con especial atención a los remates visuales de cada calle. Pero evidentemente, la cualidad de referencia en un edificio no radica únicamente en su altura sobresaliente. Se puede potenciar la legibilidad interior de la ciudad mediante el uso de arquitecturas reconocibles, utilizando adecuadamente los recursos expresivos de la arquitectura, diferenciando con claridad los elementos de remate visibles, como en su día se utilizaban acertadamente cúpulas, pérgolas o mansardas, recuperando en su caso un lenguaje clásico que evidencie las diferentes partes de una fachada. Se entiende así que el edificio es visible desde numerosos puntos de vista lejanos que le hacen entrar en relación con las diferentes calles dentro del entorno ciudadano. Si se quiere establecer una adecuada jerarquía de calles, es importante la redefinición de las mismas, entendiéndolas como elementos de orientación y conducción, con numerosas posibilidades de identificación propia y de diferenciación según sirvan principalmente al tráfico rodado, al movimiento peatonal o al mixto, tal y cómo hemos analizado con anterioridad. La anchura de la calle y las alturas de las edificaciones deben guardar además una adecuada proporción con la escala humana.

Como ha podido contemplarse a lo largo del presente estudio de la evolución de la condición laberíntica del urbanismo, la función orientadora de la arquitectura como elemento de referencia dentro de la trama urbana no ofrece ninguna duda. Este papel de mojón, en lenguaje de Lynch, no significa solamente utilizar una escala o altura monumental, dimensión ésta muy importante, sino también una individualidad, un diseño suficientemente reconocible por sí mismo para que éstos edificios sean visibles, identificables y fáciles de ser recordados. De este modo, pueden contribuir positivamente a conseguir una mejor orientación dentro de la ciudad, porque posibilitan la rápida y útil elaboración de mapas visuales de la ciudad, lo que favorece la orientación y los desplazamientos en su interior.

En consecuencia, cuando la arquitectura se homogeneiza en exceso, bien por criterios comerciales sistemáticamente repetidos, bien por aplicación mimética de diseños de moda, se crean entornos netamente laberínticos ya que ningún edificio supone un punto de referencia claro y su semejanza con otros cercanos contribuye a crear confusión. En numerosos barrios de periferia actuales, la homogeneización de las fachadas y del volumen arquitectónico es tal que solo la diversificación de las plantas bajas comerciales puede servir de referencia. Cabe advertir entonces del peligro de los planeamientos urbanísticos cerrados, aquellos que prácticamente condicionan hasta el número y dimensiones de huecos en fachada, proporción de los mismos, materiales, porcentaje de aplicación de diferentes texturas, elementos de remate en cubierta, diseño de los soportales, etc. lo que se traduce en un mimetismo carente de interés, entendible, y con reparos, en zonas de elevado interés artístico a fin de salvaguardar un determinado valor ambiental pero inexplicable en barrios de nueva creación salvo por que nazcan de la repetición sistemática de un guión de planeamiento tipo que puede ser útil a sus redactores para resolver con rapidez un determinado encargo.

Un claro ejemplo, visto ya en la distancia del tiempo, de la arquitectura repetida como elemento desorientador lo suponen la práctica totalidad de las soluciones urbanísticas y arquitectónicas utilizadas en la periferia de las grandes ciudades del este de Europa. Más concretamente algunos barrios del cinturón de Praga o Budapest se convierten en auténticos laberintos al repetir sistemáticamente el mismo tipo de bloque de viviendas sin ningún elemento diferenciador de referencia. La arquitectura serial, sin altura relevante, no es especialmente reconocible a distancia, pero cuando se convierte en una solución de diseño radicalmente distinta al entorno construido, se convierte en un claro punto de referencia. Sirva, como ejemplo de calidad, el estudio de ritmos de huecos de fachada aplicados en la Plaza de los Vosgos de París⁴¹, donde el módulo de los ventanales, en relación vertical con soportal y mansarda, se repite

⁴¹ "Formes, composition et lois d'harmonie" André Lucart. Ed. Vincent Freal. Paris. 1933.

linealmente con un tempo equilibrado (fig. 310). Lejos de crear monotonía, el diseño resuelve un fragmento de ciudad de modo armónico creando una solución rápidamente reconocible y fácil de recordar por contraste con el entorno medieval fragmentado. Esta plaza, también llamada Plaza Royale, es un buen ejemplo del urbanismo francés del XVIII y tiene mucho que ver con las plazas mayores españolas. Por cierto, esta plaza no se pensó para albergar una estatua ni una fuente ornamental. La que alberga actualmente se colocó mucho después, potenciando aún más la identificación de la plaza en su conjunto. Interesante señalar que las cubiertas del conjunto no son unitarias sino que se independizan según la sucesión de los diferentes pabellones.



Fig. 310 Plaza de los Vosgos en París.

Si cambiamos de ciudad de referencia, en los dibujos que recrean el distrito de Westminster en Londres (fig. 311), se evidencia también la importancia de saber ubicar un elemento arquitectónico, fácilmente reconocible a distancia, a la hora de facilitar la orientación espacial en el interior de la ciudad. Debe insistirse en que dicho reconocimiento no se basa solo en su altura o escala monumental, sino también en su diseño singular y en sus posibles usos, como puede ser el de reloj acompañado de sonido de campanas, lo que supone añadir un sentido perceptivo más a la hora de situar y distinguir unas zonas de la ciudad respecto otras. La Abadía de Westminster era parte imprescindible de la silueta reconocible del conjunto de la City de Londres ya a partir de finales del siglo XIII., mientras que la torre del Big Ben empezó a serlo desde 1.858.

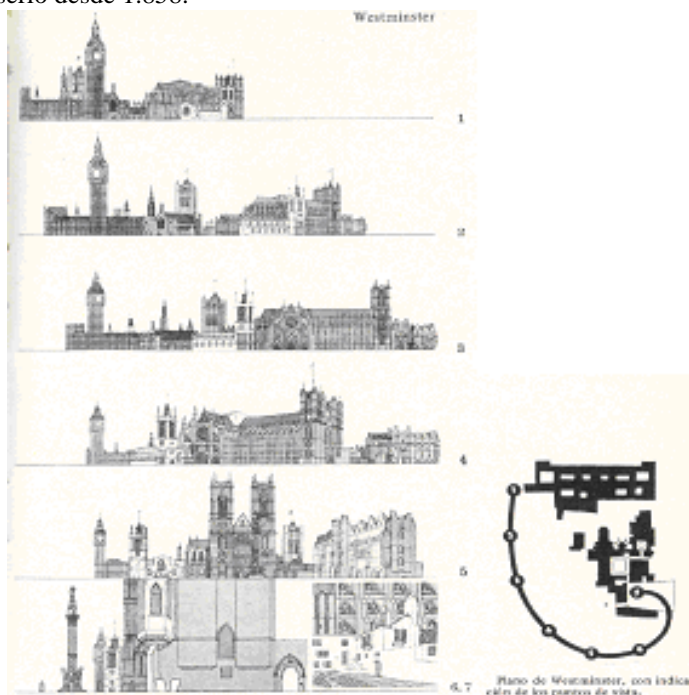


Fig. 311. Distrito de Westminster en Londres.

Como ya hemos citado anteriormente, con el ejemplo de las perspectivas interiores en la ciudad de Nueva York, cabe reiterar que el incremento de la legibilidad urbana de los mojones también puede conseguirse utilizando adecuadamente los criterios de regulación de las alturas de las edificaciones. Esta debiera ser razonablemente homogénea en zonas con características comunes (barrios), con algunos puntos de altura superior especialmente diseñados que pudieran servir de referencia y nunca creando un masa edificada tal que impida la visibilidad de los elementos naturales del entorno por ser éstos los que pudieran servir de punto invariable de orientación. No olvidemos que los laberintos solían unificar las alturas de todos sus elementos, tanto corredores como espacios de estancia o cruce. Por esa razón, la altura de las edificaciones en la ciudad debe ser regulada con criterios que faciliten la orientación espacial, de modo que las nuevas construcciones no impidan el reconocimiento de los edificios singulares históricos previos ni de las características paisajísticas invariables del territorio. También es importante que las alturas de los diferentes edificios contribuyan a su fácil identificación desde la distancia, incorporando para ello una altura proporcionada a su uso, con un valor singular dentro del barrio, que pueda entrar en relación visual con otros edificios relevantes. Para ello, cuenta mucho el diseño adecuado de los elementos de remate y coronación. En ese sentido, es importante controlar los efectos visuales diferentes producidos por la combinación diversa de altura de los edificios y anchura de las calles. Cuando dicha relación no es adecuada se forman auténticos cajones que impiden relacionar el lugar en que nos encontramos con el resto de la ciudad. No es posible reconocer entonces los edificios singulares, incluso próximos, ni tampoco las invariables del paisaje que puedan servir de ayuda para orientarse. La especulación, que fuerza el aprovechamiento máximo del terreno, sigue produciendo un urbanismo en el que se pierde por completo la proporción entre anchura de calle y altura de edificación.

Y dentro del lógico crecimiento y desarrollo de las ciudades, resulta fundamental para orientarse en su interior, el grado de estabilidad y permanencia de esos principales elementos arquitectónicos reconocibles que hemos dado en llamar mojones. Aun cuando este aspecto pueda parecer obvio, resulta muy importante, para la orientación espacial de los ciudadanos, el mantenimiento, la estabilidad y permanencia de esas referencias urbanas. Cuando en una ciudad se pierden progresivamente las señas de identidad propias frente a modelos arquitectónicos que pudiéramos denominar "globales", en línea con la filosofía actual que tiende a uniformar las sociedades, la capacidad de orientación espacial en el interior cae vertiginosamente. Si se tiene ocasión de viajar por España, por citar referencias muy cercanas, resulta obvio que la copia de modelos arquitectónicos de moda se impone no solo en las periferias, donde resulta alarmante el mimetismo entre numerosas capitales de provincia, sino también dentro de los cascos históricos más consolidados en los que, frente a la rehabilitación de determinados edificios propios del lugar y perfectamente cualificados en la memoria ciudadana, se opta por la creación de edificios de corte mucho más "comercial" o aparentemente modernos. Del mismo modo que los cafés de época y las tiendas de finales del siglo XIX ceden paso a cadenas de comida rápida y franquicias de todo tipo, numerosos edificios de cierto valor arquitectónico ceden el paso a fachadas de "revista" o al gusto de las soluciones indicadas por el diseño oficial que, sin dudar de su valor compositivo, poco tienen que ver con el lugar que ocupan. Si ya es un hecho poco discutible que, hoy en día, la arquitectura de autor parece tener más valor que la relación de la arquitectura y el lugar, y que la misma máquina de habitar sirve para la periferia de una gran ciudad que para el corazón de una pequeña localidad de provincias, también es indiscutible que la falta de permanencia de los edificios de referencia, de los mojones en la terminología de Lynch, complica mucho la posible orientación espacial en el interior. En este sentido, cobran gran importancia los criterios acertados de catalogación de protección de edificios recogidos de mejor o peor manera en los instrumentos de planeamiento, así como el esfuerzo activo y honrado a exigir por parte de la administración para salvaguardar el patrimonio por encima de otros intereses menos legítimos. Además de los evidentes valores artísticos, también debieran tenerse en cuenta de forma ponderada los valores afectivos o de referencia de determinados inmuebles cuya estabilidad y permanencia en la ciudad contribuyen valiosamente a orientarse con facilidad en su interior, si bien estos asuntos suelen ir acompañados de una inevitable polémica.

Preservar la memoria histórica de una ciudad mediante la conservación de su patrimonio arquitectónico no es solo una cuestión de relevancia por motivos culturales y sociales, también es un importante instrumento a la hora de favorecer la orientación espacial en la ciudad. La estabilidad y permanencia de los principales referentes urbanos, materializados habitualmente en edificios singulares, es una de las principales cualidades urbanas que facilitan el reconocimiento del lugar. Es importante señalar que la reforma abusiva o desaparición total y progresiva de dichas referencias urbanas consolidadas en la ciudad no solo afecta a los ciudadanos de la misma sino que, por extensión, suponen un problema añadido a la hora de intentar orientar a los visitantes de otros lugares, ya que resulta imposible transmitir de forma útil un mapa mental que se apoya todavía en el recuerdo de la localización de edificios inexistentes. Es un

hecho que muchas personas apoyan la descripción de recorridos dentro de la ciudad sirviéndose de puntos de referencia desaparecidos y eso, evidentemente, solo funciona con ciudadanos que comparten una memoria común. La inercia en el recuerdo de la estructura interna de la ciudad a la hora de orientarse es bien conocida por los responsables de vialidad de la misma. Cuando en una ciudad se cambian los sentidos de circulación en el tráfico son inevitables, en los primeros meses, los accidentes por error de muchos conductores que siguen desplazándose con el recuerdo de las rutas adquiridas por la costumbre con independencia de la nueva señalización.

En este sentido, las plantas bajas son las que experimentan mayores transformaciones y a mayor velocidad. La sucesión de diferentes marcas comerciales o cambios de negocio supone, a menudo, variaciones muy significativas en la imagen de las calles a la altura del espectador y se convierten, de hecho, en puntos de referencia variables que, sin embargo, resultan más útiles que una fachada histórica o un edificio de interés, algo que no debe extrañarnos. El sentido de la mirada en la ciudad, por encima de la línea de horizonte de nuestros ojos al caminar, no suele educarse y, en muchos casos, llama más la atención un anuncio de grandes dimensiones que un conjunto de miradores o una fachada bien resuelta. Del mismo modo, la señalética de según qué comercios entra por los ojos con más fuerza que un portal bien diseñado, por espléndida que sea su carpintería o su cerrajería. Por ese motivo, el nombre de un bar, o la puerta o el escaparate de unos grandes almacenes, se convierten en los principales puntos de referencia y de orientación aun cuando existan en el entorno edificios singulares más persistentes en el tiempo y sin duda de mayor calidad arquitectónica. En las figs. 312-313, vemos un ejemplo de arquitectura de calidad al servicio de la ciudad. Se trata de Regent Street entre Regent's Park y S. James Park (Londres). En la columna derecha se ilustran algunos de los hitos de referencia en la ciudad de Londres: Park Crescent, la iglesia de All Saints y la columna del Duke of York. Nadie plantearía la desaparición de estos elementos arquitectónicos o su enmascaramiento tras nuevas edificaciones, y no solo por su valor artístico intrínseco sino por su importancia orientadora dentro de la ciudad como construcción singular que organiza su entorno. Se trata de buenos ejemplos de arquitectura georgiana de principios del siglo XIX.

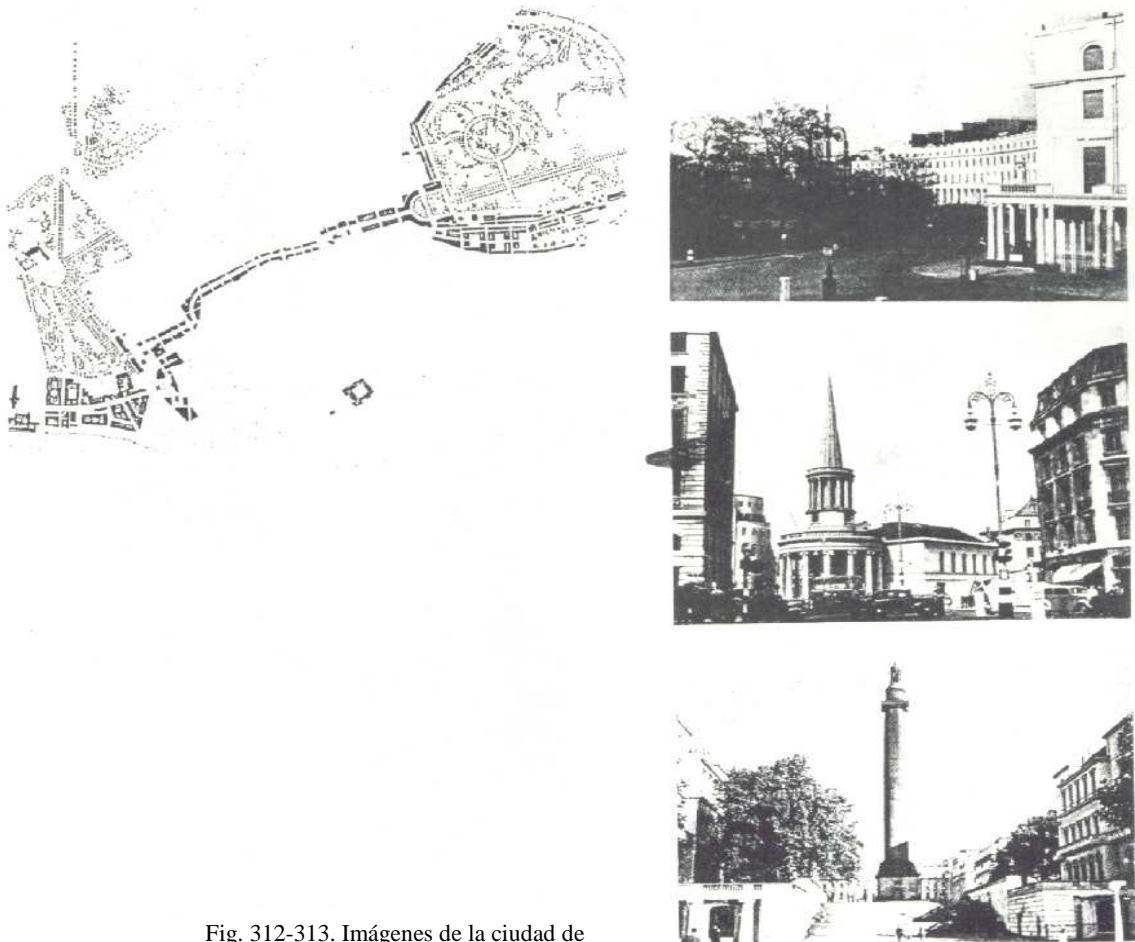


Fig. 312-313. Imágenes de la ciudad de Londres.

Pero si nos trasladamos de Londres a Roma, vemos cómo en la Plaza del Popolo (fig. 314), comparando el estado inicial y su proyecto de reforma diseñado por Giuseppe Valadier entre los años 1.816 y 1.820, se aplicaron criterios de restauración neoclásicos de gran fidelidad histórica por lo que la arquitectura permite identificar y hacer reconocible con rapidez esta zona de la ciudad, de forma estable y permanente, aún con el sucesivo paso de los siglos⁴². Valadier se ocupó de la demolición de algunos edificios con el fin de dotar a la plaza de dos armoniosos semicírculos en planta. Este diseño rompe con la forma trapezoidal centrada en la Vía Flaminia de la antigua plaza, disponiendo en lugar de él, los dos semicírculos que son una clara reminiscencia de la Plaza de San Pedro. Se trata de una de las plazas más conocidas de Roma, que se encuentra en la puerta norte de lo que eran las Murallas aurelianas, donde antes se ubicaba la Puerta Flaminia, justo en el comienzo de la Vía del mismo nombre. En tiempos del Imperio, era la principal calzada hacia el norte. Un obelisco egipcio dedicado a Ramsés II, y traído de Heliópolis, se alza en el centro de la plaza. Mirando desde el norte (fig. 315), tres calles nacen de la plaza, formando el conocido tridente: la Vía del Corso en el centro, Vía del Babuino a la izquierda y la Vía de Ripetta a la derecha. Las iglesias gemelas de Santa María dei Miracoli (1681) y Santa Maria in Montesanto (1679), comenzadas por Carlo Rainaldi y completadas por Bernini y Carlo Fontana, delimitan el cruce de las calles. Si se las estudia con detenimiento, aparecen diferencias entre ambas al estilo de la asimetría barroca, lo que no hubiera ocurrido si se hubiese tratado de un diseño neoclásico.

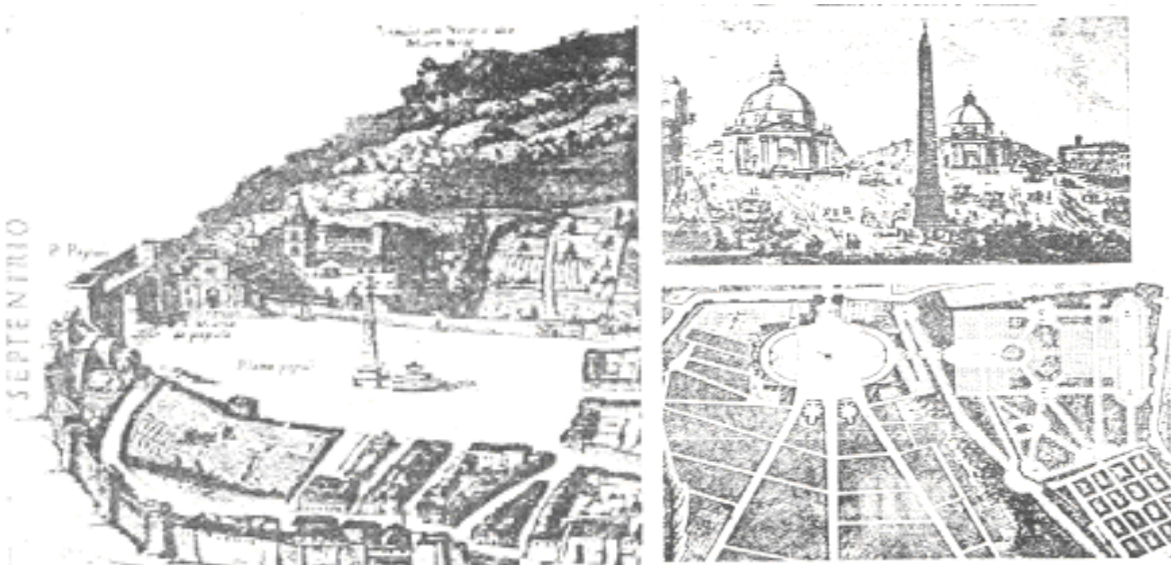


Fig. 315. Perspectivas de la Plaza del Popolo (Roma).

Evidentemente, el que un elemento, arquitectónico o no, sea utilizado como mojón o elemento de referencia depende mucho de su singularidad y de que su figura destaque claramente del fondo en el que se le perciba, bien por sus dimensiones o sencillamente por sus diferencias evidentes. Por contraste, un edificio de altura relevante en un medio urbano de poca altura de alero, un edificio de corte moderno en

⁴² "Diseño de núcleos urbanos". Frederick Gibbert. Edit. Contemporánea. Buenos Aires. 1961 (1956)

un casco antiguo, un edificio histórico que sobrevive en un medio de nueva construcción, una fachada de cristal en un entorno de fachadas resueltas con piedra y ladrillo, un edificio retranqueado claramente de la alineación predominante, serían buenos ejemplos. Si la singularidad del elemento viene dada por su gran escala, esto significa que su uso orientador será posible desde mayor superficie de la ciudad lo que sin duda contribuye a aumentar su importancia específica. En ese sentido encontramos determinados campanarios y cúpulas de edificios tanto civiles como religiosos, recordando, como ejemplo, la cúpula del Duomo, Santa María dei Fiori, en Florencia. En el Duomo coinciden numerosas circunstancias que hacen de este edificio un "mojón" perfecto. Su enorme escala predomina sobre el perfil de la ciudad, es reconocible de cerca y de lejos, de día y de noche, como centro religioso, cultural y artístico junto al centro de tráfico de la ciudad y en relación visual con el campanile de modo que según la visión comparada entre ambos puede determinarse también el ángulo y situación relativa respecto el centro de la ciudad en cualquier punto que se ocupe de la misma.

A menudo, la orientación espacial dentro de las ciudades se ha basado precisamente en las series consecutivas de mojones o elementos singulares, en las que cada uno de ellos evoca por anticipado el siguiente, de modo que su secuencia facilite por un lado el recuerdo y, por otro, el reconocimiento de cada nuevo fragmento urbano. Nuestra imagen de la ciudad se conforma entonces mediante la suma de recorridos secuenciales en los que los diferentes elementos de referencia contribuyen a formar nuestro propio mapa mental indispensable para orientarnos espacialmente en su interior. Vemos un ejemplo gráfico de Gordon Cullen (fig. 316), en el que destaca el caso de desplazamiento peatonal, modo de acercamiento a la ciudad que permite interés por el detalle: arbolado, edificios de interés, torres y elementos en altura, perspectivas de conjunto, monumentos, texturas, etc. Nada se escapa a la percepción y todo contribuye a facilitar el recuerdo de cada imagen urbana.

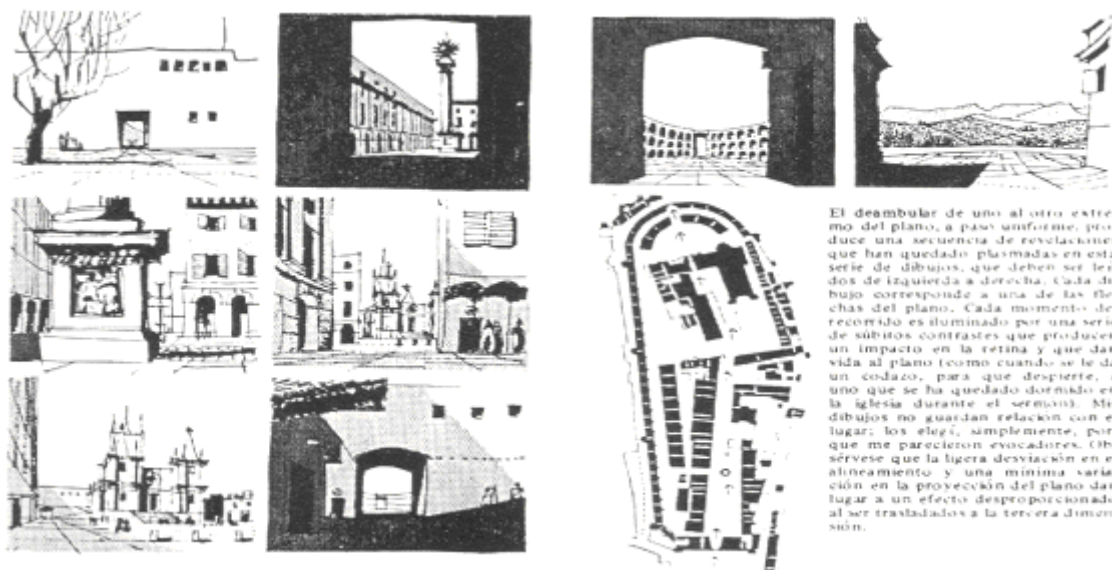


Fig. 316. Imagen de la ciudad conformada mediante la suma de recorridos secuenciales, ejemplo gráfico de Gordon Cullen.

También cabe citar al respecto la ciudad de San Sebastián ya que, del mismo modo que en otras operaciones de ensanche ya citadas, se insiste en la facilidad de la orientación espacial en las ciudades con plantas de retícula ortogonal, articuladas dentro de un entorno paisajístico de claros límites y bordes geográficos marcados por el mar, el río Urumea y las montañas de su entorno. Los sectores y barrios se reconocen sin dificultad gracias a esa relación estrecha con el paisaje en una ciudad en la que la arquitectura de calidad marca los elementos de referencia en torno a núcleos muy marcados de vida ciudadana, creando perfectos mojones perdurables en la memoria ciudadana. En la fig. 317. podemos apreciar un plano de San Sebastián a finales del siglo XIX. La capacidad de orientación espacial dentro de la ciudad se ve aumentada por la particular relación de la ciudad con el paisaje y la facilidad de desplazamiento y toma de referencias propia de las plantas en damero. Es evidente que los diferentes mecanismos de legibilidad se maclan y ya no hablamos solo de mojones sino también de buen trazado de viales, límites geográficos claros, barrios identificables y espacios públicos singulares y de referencia. El proyecto de ensanche data de 1863, diseño del arquitecto Antonio Cortazar, influido por el modelo de

Cerdá. Se construyó a partir de 1864 basándose en la prolongación de la calle Mayor y la disposición de una serie de calles ortogonales a partir de esta. El proyecto diferenciaba entonces zonas particulares para clases privilegiadas, obreras e incluso turistas, delimitadas por calles claramente jerarquizadas.

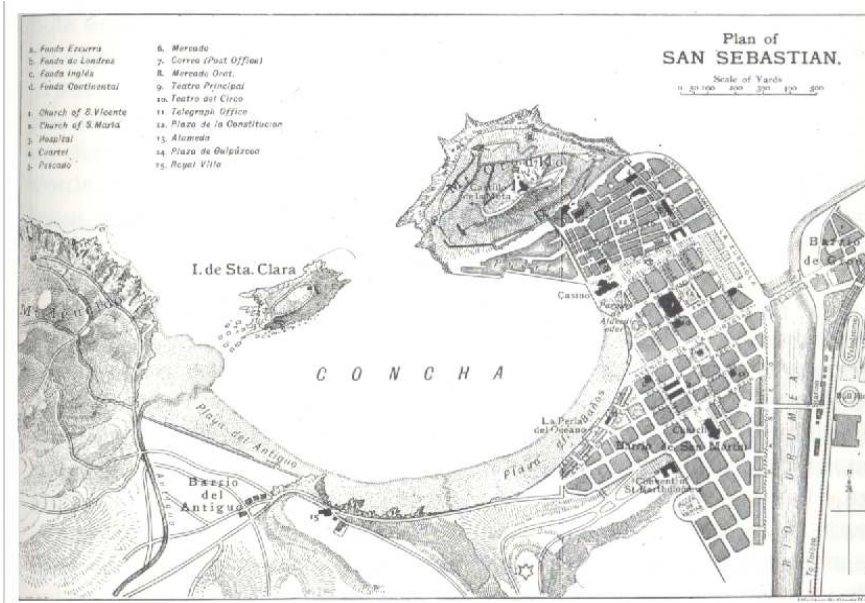


Fig. 317. Plano de San Sebastián a finales del siglo XIX.

En la fig. 318, vemos además una imagen aérea del Monte Urgull (orgullo), ejemplo evidente de la importancia de las invariables paisajísticas como elementos de orientación espacial urbana. Está situado entre la parte vieja de San Sebastián y el paseo nuevo junto al mar. Su altitud de 123 metros y su vegetación le confieren una imagen de parque urbano permanente en el tiempo, como también lo son el castillo de la Mota, la imagen del Sagrado Corazón o las fortificaciones de la falda del monte, elementos de referencia reconocibles a gran distancia.



Fig. 318. Imagen aérea del Monte Urgull en San Sebastián.

Siguiendo con el análisis de los principales elementos arquitectónicos de referencia urbanos, pocos tienen la fuerza visual del obelisco en la Avenida 9 de Julio en Buenos Aires (fig. 319). Es un claro ejemplo de “mojón” dentro de la gran ciudad. Lo encontramos efectivamente en la capital argentina, situado en el cruce de dicha avenida con la también avenida Corrientes. No puede pasar desapercibido con sus 70

metros de altura. Fue construido en el año 1936 con motivo del 4º centenario de la fundación de la ciudad. Está declarado monumento nacional y se considera un icono genuino de la capital argentina. Y, enlazando con el reconocimiento de las “sendas”, dicha avenida en sí misma sirve para orientar buena parte del centro de la ciudad. Además, la orografía del territorio desciende suavemente hacia el Río de la Plata dividiendo la ciudad entre dos grandes sectores, al este y al oeste. En cuanto a “nodos”, prácticamente todos los cruces de las calles limítrofes constituyen especiales puntos de referencia apoyándose en arquitecturas de relieve. Señalar también, en dicha zona céntrica de la ciudad, la importancia orientadora de los ejes visuales reforzados precisamente por los “mojones” o elementos singulares ubicados en sus extremos, como son el formado por la Avenida de Mayo, con la Plaza y la Pirámide de Mayo en un extremo, junto a la Casa Rosada y el Palacio del Congreso de la Nación ubicados en el otro. Su estilo arquitectónico, tardío academicismo italiano, contribuye a favorecer su identificación y recuerdo dentro de la trama urbana de Buenos Aires.



Fig. 319. Obelisco situado en la Avenida 9 de Julio en su cruce con la Avenida Corrientes de Buenos Aires.

7. ¿SALIR DEL LABERINTO O ENTRAR EN EL?

7.1. ELEMENTOS DE REFUERZO DE LA LEGIBILIDAD URBANA

Pero no solo la arquitectura perdurable tiene capacidad orientadora dentro de la ciudad. Disponemos de otros recursos urbanísticos y elementos de refuerzo para mejorar la legibilidad de la ciudad y posibilitar el reconocimiento de su identidad, estructura y significado, apoyando la facilidad de la lectura de su sistema viario, límites, sectores, núcleos y elementos de referencia o mojones. El arbolado urbano, por ejemplo, puede tener también un valor orientador. Nadie cuestiona que la inclusión de zonas verdes en la trama urbana no solo es beneficiosa desde puntos de vista ecológicos y psicológicos, aspectos que no ofrecen prácticamente discusión, sino que también tiene un valor añadido desde el punto de vista de la orientación espacial. Primero, su simple presencia dentro de la ciudad constituye en sí un punto de referencia claramente reconocible. Si además alberga árboles de gran porte, como cedros o castaños, éstos pueden ser elementos de referencia a gran distancia. La diferenciación de los bulevares o avenidas respecto las calles, con la inclusión de árboles en hilera, permite también su rápido reconocimiento como vía singular. La extensión controlada de parques define perfectamente algunas zonas diferentes de la ciudad como ocurre en grandes ciudades como París, donde algunos barrios pueden reconocerse rápidamente en función de la situación que ocupan respecto los espacios verdes urbanos, o Madrid, ciudad en la que numerosos barrios y recorridos urbanos suelen identificarse tomando como referencia espacios verdes tan emblemáticos como el Parque del Retiro o el Parque del Oeste. En dichas ocasiones, estas zonas arboladas delimitan con claridad barrios enteros o se constituyen en límites reconocibles de la propia ciudad respecto el territorio circundante. Los llamados pasillos verdes contribuyen además a recorrer con más facilidad la ciudad relacionando unos barrios con otros, mecanismo orientador que encontramos con fuerza en ciudades cercanas como Vitoria.

Pero además, la inserción de arbolado ofrece otro factor de orientación espacial más sutil pero también interesante. Si cierto es que la visión de las diferentes especies de árboles contribuye a diferenciar e identificar espacios urbanos, también el sentido del olfato proporciona referencias espaciales. Y no me refiero únicamente a los conocidos ejemplos de los naranjos en Sevilla, sino a las rosaledas en numerosas ciudades o a los paseos con tilos que, al romper la primavera, identifican a distancia el barrio al que pertenecen. Nadie imaginaría Berlín sin la Avenida “unter der linden”, bajo los tilos, textualmente. La correcta inserción de zonas arboladas permite no solo mejorar la calidad de vida de la ciudad sino que contribuye a mejorar la orientación espacial en su interior, bien por la utilización de árboles de gran porte o bien por la inclusión en la malla urbana de superficies verdes importantes. En ambos casos, se trata de un recurso que permite identificar mejor en qué lugar de la ciudad nos encontramos. Al porte, como ocurre con los cedros, carpas, abetos, castaños o arces entre otros¹ (fig. 320), se añaden efectivamente otras cualidades como la flora y el olor, como es sabido en la utilización de los citados tilos, los cerezos japoneses o los arbustos de jazmines entre otros.

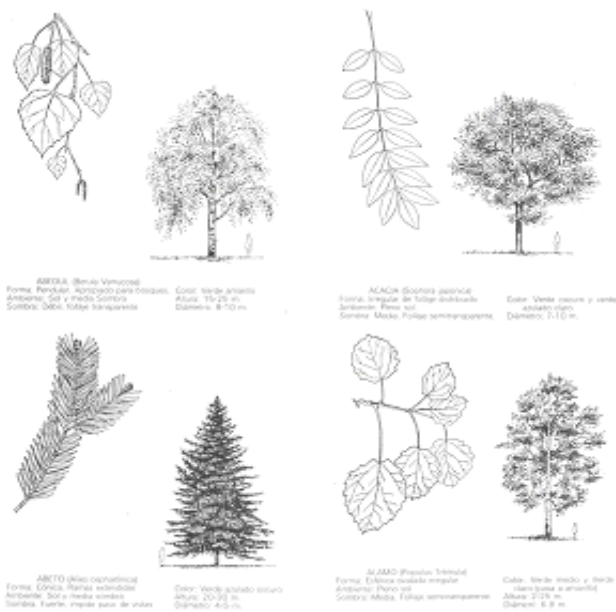


Fig. 320. Especies arbóreas utilizadas en parques urbanos.

¹ "Deodendron, Árboles y arbustos de jardín en clima templado". Rafael Chanes. Editorial Blume. Barcelona. 2009.

Podemos considerar que la calle con árboles equivale al camino trazado en el bosque y que su existencia nos recuerda que la ciudad por la que nos desplazamos fue naturaleza virgen en su tiempo. En ese sentido de conexión con el origen, recuperamos la importancia orientadora de la multiplicidad de sentidos, porque también el tacto actúa mediante la variación de temperatura producida por la sombra, o incluso el oído, cuando suena el viento entre las hojas o se aprecia la presencia de pájaros cantando entre sus ramas. Es una lástima que la falta de presupuesto y los recortes obligados por la crisis económica de estos últimos años, lleve a introducir con desacierto algunas especies arbóreas entre la edificación de la trama urbana, o incluso eliminarlos para evitar su mantenimiento. Pero no solo el arbolado cualifica zonas de la ciudad cuando aparece agrupado en parques; también lo consigue dispuesto de forma lineal. En la figura 321, vemos un ejemplo de sección de vía principal con comercios laterales en relación directa con el tráfico rodado y las franjas arboladas. Las avenidas y bulevares se identifican rápidamente gracias a la combinación de anchuras importantes con la inclusión de árboles.



Fig. 321. Sección de vía principal con franjas arboladas.

Y si el arbolado, junto al ajardinamiento, singulariza parques y grandes avenidas, también puede acentuar la identificación de plazas y espacios públicos relevantes, los denominados núcleos o nodos². Vemos el ejemplo de un punto focal de orientación espacial dentro de la trama urbana londinense (fig. 322), un recurso más propio de la ciudad ecléctica que de la barroca, en el que la inserción de arbolado de buen porte y zonas ajardinadas apoya la caracterización del lugar junto a la arquitectura y la escultura. Con frecuencia, coinciden también, en el mismo ámbito, otros elementos de referencia tales como el establecimiento de edificios oficiales o su importancia añadida como punto de conexión dentro de los medios de comunicación urbanos. También suele coincidir la presencia del arbolado con fuentes y mobiliario urbano singular.



Fig. 322. Plaza londinense. Arquitectura, escultura y arbolado.

Pero además, insistiendo en la capacidad del establecimiento adecuado de calles para identificar y estructurar la ciudad, toman fuerza las maneras en las que se puede reforzar e incrementar el reconocimiento y la diferenciación de las mismas. Surge entonces la inserción controlada de calles peatonales, dentro de un conjunto urbano en el que predominan las vías asfaltadas para tráfico rodado. Esta medida de diseño urbano contribuye a favorecer la orientación espacial porque facilita el mejor reconocimiento parcial de unas zonas frente a otras dentro de la ciudad. Si la peatonalización se aplica

² "Introducción a la arquitectura del paisaje" Laurie, Michael. Edit. Gustavo Gili. Colec. Arquitectura/Perspectiva. Barcelona. 1983 (1975).

sobre zonas urbanas reconocibles por otras características comunes (uso comercial característico predominante, agrupación de edificios singulares, fachadas en estilos arquitectónicos valiosos y con cierta identidad, etc.) aumenta su valor de orientación espacial interior y de referencia. No en vano la velocidad propia del desplazamiento peatonal permite un mayor y mejor reconocimiento de las cualidades de la arquitectura. Esta circunstancia la encontramos con frecuencia en los centros urbanos de numerosas ciudades europeas, en las que la inserción de calles peatonales coincide con la unión de edificios de interés histórico o turístico y zonas de mayor flujo ciudadano por la existencia de comercio especializado. En consecuencia, tanto la pavimentación, como el mobiliario urbano y la señalética suelen contribuir a identificar con facilidad dichas calles que se convierten en referencia de orientación espacial recurrente, mecanismos que pudiéramos considerar secundarios y sobre los que profundizaremos más adelante. Es significativo señalar que, en gallego, el término “peatonalización” se traduce como “humanización”, porque precisamente el tratamiento particular del pavimento de las calles peatonales modifica positivamente la percepción y sensación espacial del conjunto y facilita su identificación y reconocimiento, si bien debe atender también a factores funcionales tales como la correcta diferenciación de tránsito, evacuación de aguas pluviales, etc. (fig. 323). Este mecanismo, muy propio del urbanismo europeo, se ha utilizado profusamente en numerosos cascos históricos de ciudades españolas tales como Orense, Pontevedra, Avilés, etc.

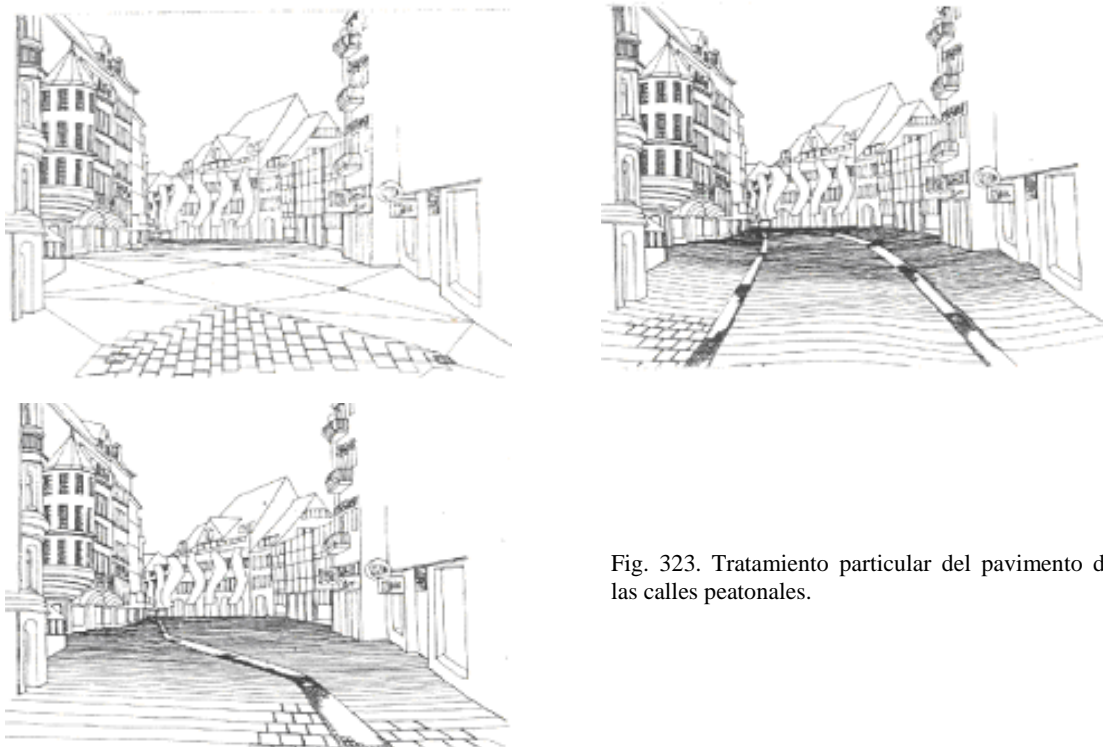


Fig. 323. Tratamiento particular del pavimento de las calles peatonales.

En cuanto a la caracterización de los viales, ésta se complementa también con el uso de los soportales, solución tradicional que contribuye sin duda a mejorar la orientación espacial por la especial cualificación y reconocimiento de la calle en que se implantan, sin mencionar además su calidad de espacio protegido de la lluvia y del fuerte soleamiento.

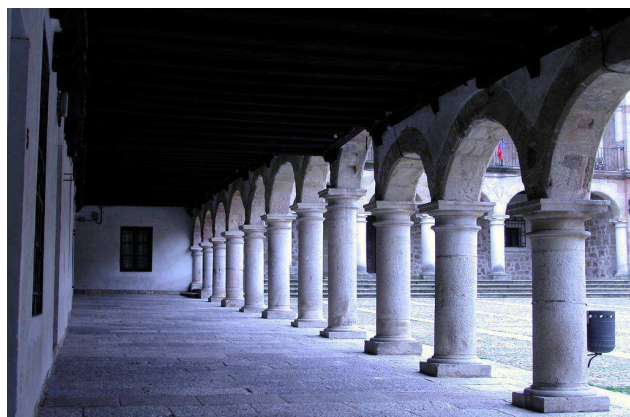


Fig. 324. Soportales en la Plaza de Sigüenza.

En la imagen de los soportales de la Plaza Mayor de Sigüenza (fig. 324), en la provincia de Guadalajara, vemos un claro ejemplo de aplicación de dicha solución tradicional que sigue utilizándose en la actualidad, a menudo con nuevos dimensionados y con la aplicación de diferentes lenguajes arquitectónicos.

Dentro de este acercamiento en escala al reconocimiento directo de la ciudad, de sus vías y edificios, de su arbolado, llegamos también a valorar incluso el potencial de los materiales que la dan forma, como por ejemplo, los utilizados en su pavimentación, elemento funcional pero que también contribuye al refuerzo de la legibilidad. De hecho, numerosas localidades están aplicando nuevos criterios a la hora de escoger pavimentos para sus calles y viales, especialmente con la tendencia a crear zonas peatonales como las ya señaladas. Además de los consabidos criterios económicos, se están aplicando los pavimentos, al menos en algunos casos, con criterios de identificación de zonas para diferenciar, por ejemplo, el casco histórico respecto el ensanche o una zona de interés comercial respecto otras zonas residenciales. Estas últimas también están recibiendo la llegada de nuevos tipos de pavimento con texturas más adecuadas, con una opción de diseño que favorece la orientación espacial pues ayuda a referenciar zonas de la ciudad diferentes. Por lo tanto, la pavimentación urbana no debe responder únicamente a buenos criterios técnicos de durabilidad, resistencia y ausencia de deslizamiento. Sus características formales, que incluyen la textura, deben seleccionarse y cambiarse según zonas y usos de modo que su combinación controlada facilite la identificación de calles, plazas y zonas diferentes dentro de la ciudad. Sin llegar a los extremos de Almería, donde su calle principal se distingue del resto por la utilización de mármol en sus aceras, algunas ciudades comienzan a disponer pavimentos de mayor entidad en las calles principales del centro. El problema es que si estos nuevos pavimentos se siguen usando indiscriminadamente en cualquier zona de la ciudad, perderán su papel de identificación. Si las frecuentes combinaciones de adoquín de Calatorao con ladrillo clinker y baldosa de piedra artificial se extienden por las nuevas urbanizaciones de periferia del mismo modo que en el centro histórico o comercial, de no coincidir ambos, evidentemente nos encontraremos con una nueva pavimentación más o menos correcta en cuanto a función, técnica y estética, pero perderá por completo su papel orientador dentro de la trama urbana. En relación con los laberintos conocidos, no debemos olvidar que éstos solían utilizar siempre el mismo material para los pavimentos de sus pasadizos y estancias, en otro esfuerzo por anular los elementos de referencia. En consecuencia, una utilización selectiva y diferencial de pavimentos puede ayudar a crear elementos que favorecen la orientación espacial. En esa línea, se han utilizado con mayor o menor acierto las peatonalizaciones de varias calles creando zonas peatonales delimitadas, utilizando con profusión losas de piedra, adoquines, etc. Evidentemente, cuando dichas zonas peatonales se llevan a cabo con rigor, sin delimitar zonas excesivamente grandes y asociándolas a conjuntos arquitectónicos de interés, pueden contribuir muy favorablemente a distinguir unas zonas de la ciudad de otras. Sirvan también como ejemplo, en la vieja Europa, las diferencias en los tipos de rodadura de vías con la utilización de adoquines frente a los viales resueltos con asfalto. Es de destacar la buena factura de muchos de los solados históricos italianos, donde encontramos buenos ejemplos de pavimentación como en las ciudades sicilianas de Taormina, Cefalú, Palermo y Noto (figs. 325 a- k), en los que la adecuada combinación de diferentes materiales y texturas favorece el reconocimiento y la distinción de zonas de casco histórico frente a ensanches y nuevos barrios y, con ello, la orientación espacial en el interior de la ciudad.





Figs. 325 a-k. Pavimentos colocados en las ciudades sicilianas de Taormina, Cefalú, Palermo y Noto.

También encontramos ejemplos de buenos solados dispuestos en las calles de Sazio (Italia), en la línea del discurso de Christian Norberg Schulz y su concepto de "genius loci", con la importancia en términos de legibilidad de la caracterización del lugar. El diseño singular de su pavimentación (fig. 326) contribuye a identificar y reconocer mejor los diferentes espacios urbanos y facilitar la orientación espacial dentro de la ciudad. Predomina la utilización de elementos tradicionales de piedra labrada del lugar sobre lecho de arena, normalmente colocada con un canto generoso, combinando escuadrías y colores diferentes en su caso.

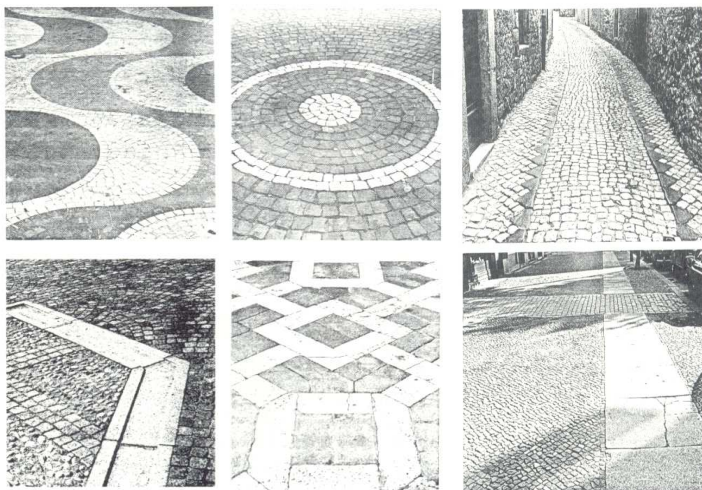


Fig. 326. Pavimentaciones en la ciudad de Sazio.

En las imágenes de la fig. 327, vemos que las franjas de pavimento pueden ordenarse de diferentes modos, creando líneas principales y secundarias, variando la orientación y disposición de cada paño, buscando la relación con la arquitectura de modo que dichos paños nacen del ritmo que marca el relieve de sus fachadas (apilastrados) o bien evidencian sus ingresos y la modulación de la composición de sus

fachadas. Este recurso de diseño singulariza el espacio público, diferencia zonas de rodadura del tráfico peatonal y puede concentrar la visión en otros puntos de referencia como esculturas o fuentes.

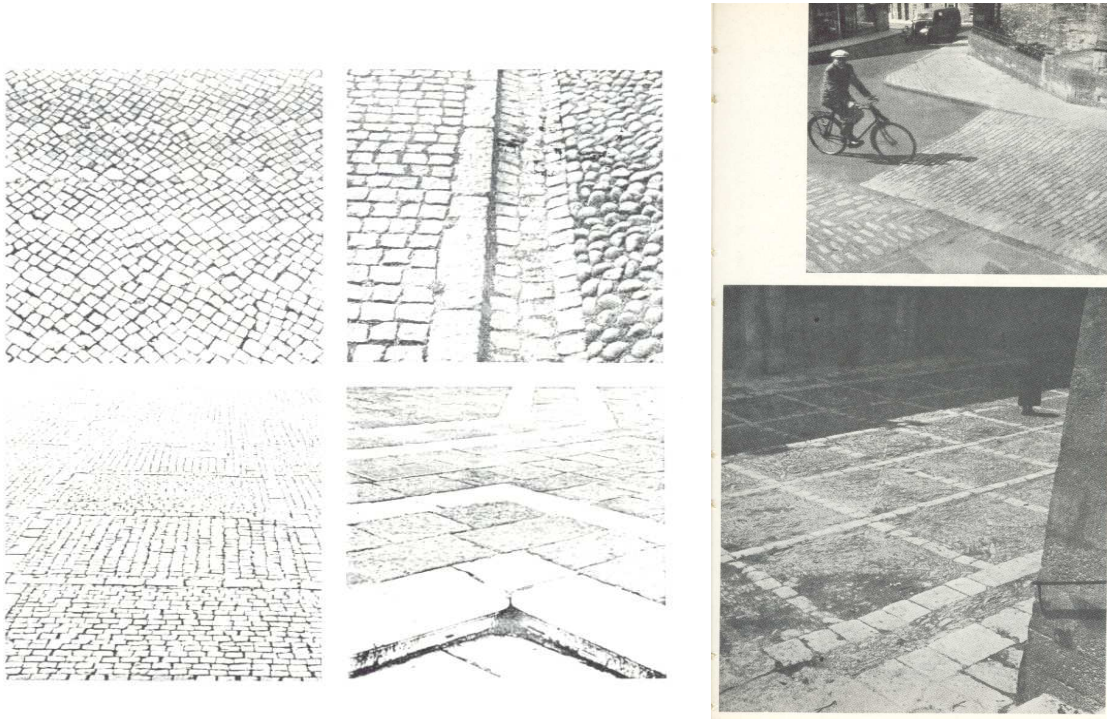


Fig. 327. Distribución de paños de pavimento en función de la arquitectura del entorno.

Otros ejemplos más cercanos de buena pavimentación podemos encontrarlos en el centro histórico de Avilés (figs. 328-329), los diversos tipos de losas de piedra distinguen con claridad las zonas de rodadura de las peatonales, señalando también los cambios de nivel, rampas y peldañeados. Se adaptan además a las características del clima de la ciudad, con acanaladuras de desagüe y cambios de textura según zonas para evitar deslizamientos.



Fig. 328-329. Pavimentación del centro histórico de Avilés.

Podemos concluir las referencias a los pavimentos como elemento de refuerzo de la legibilidad urbana acudiendo a un ejemplo clásico, la Plaza renacentista de Pienza. En el plano (fig. 330) vemos dicha plaza con la catedral y los tres palacios (Piccolomini, episcopal y público) que la forman. La traza trapezoidal de la plaza, que se abre al campo por los lados de la catedral, contribuye a lograr un efecto de perspectiva que agranda el espacio al alejar visualmente los edificios, sobre todo si nos colocamos en la puerta de la iglesia. Ese efecto resulta claramente acentuado por el dibujo del solado. Se trata de un pavimento de

ladrillo dispuesto en espina de pez (fig. 331), que queda claramente reticulado mediante una trama lineal, resuelta en piedra blanquecina que destaca de los ladrillos rojos, consiguiendo una traza final que mejora la perspectiva geométrica del conjunto, aplicada de forma racional y coherente. Fue diseñado por Bernardo Rossellino en el siglo XV y ejemplifica cómo el pavimento no es un simple elemento accesorio, independiente de la arquitectura de su entorno, sino que se convierte en un recurso que ayuda a singularizar e identificar un conjunto urbano facilitando su percepción y reconocimiento posterior.

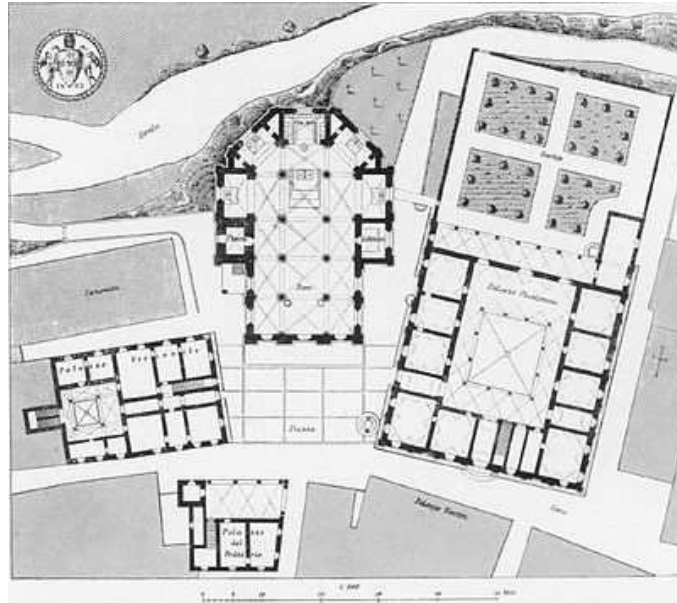


Fig. 330. Planta de la Plaza de Pienza



Fig. 331. Despiece de la pavimentación de la Plaza de Pienza en piedra y ladrillo.

La legibilidad urbana también puede favorecerse con otros elementos complementarios de refuerzo como son el mobiliario urbano, los soportes publicitarios y, en general, la señalética bien aplicada. Así como los laberintos carecían de elementos de referencia y reducían sus circulaciones a los meros pasillos de paso, hay elementos de mobiliario urbano dentro de la ciudad que pueden ayudar a la orientación y servir de referencia espacial cotidiana. Un determinado banco, una fuente, una farola de especial diseño, un quiosco de prensa, un buzón, una cabina de venta de lotería o sorteos, las marquesinas de las paradas de autobuses, pueden ser los elementos de referencia a escala cercana que nos permiten referenciar lugares y direcciones a seguir. Su diseño, dimensiones, materiales y colores, adecuadamente combinados, facilitan cada vez más la elaboración de mapas mentales propios así como sirven de referencia útil para describir a otras personas localizaciones y circulaciones. Cuando la homogeneización del diseño es absoluta, estos

elementos pierden valor de referencia, mientras que si alguna de sus características los hace especialmente interesantes, apreciables y, en consecuencia, recordables, aumenta su valor como tales puntos de referencia. En ese sentido son interesantes las ciudades en las que el mobiliario urbano varía según zonas, adoptando modelos diferentes de bancos, fuentes y farolas, entre otros elementos, agrupados atendiendo a las características propias de cada uno de los barrios. Posiblemente, uno de los principales errores sea el de utilizar inadecuadamente elementos de mobiliario urbano actuales que intentan imitar el existente a finales del siglo XIX para identificar o complementar la ambientación de los cascos históricos. Todos hemos contemplado modelos de falsas farolas fernandinas, por ejemplo, que se han utilizado hasta la saciedad para recrear ambientes de época, renunciando a la fundición como material propio y reinventando, a partir de ellas, diseños muy barrocos que nada o poco tienen que ver con los utilizados antaño y que pueden servir tanto para farolas como para fuentes o bancos. Lo más curioso es que se utilizan también en barrios de nueva creación para identificar su centro. En la fig. 332 vemos varios ejemplos de propuestas de utilización de mobiliario urbano en la ciudad. A menudo son precisamente estos elementos muebles los que cualifican y singularizan algunos espacios urbanos y facilitan su reconocimiento a distancia, aun cuando ni su altura ni su tamaño los hagan especialmente relevantes.

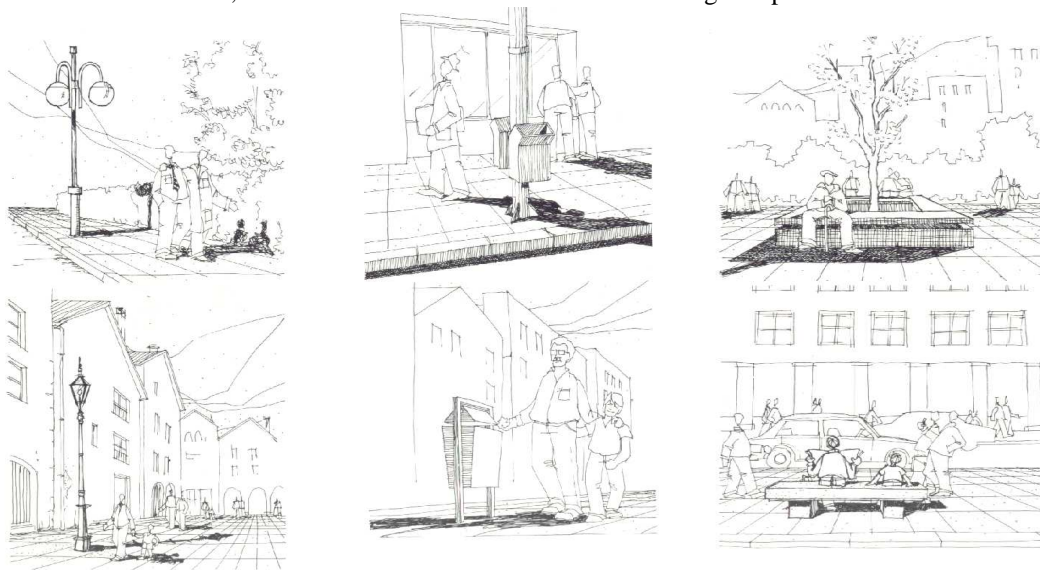


Fig. 332. Propuestas de utilización de farolas, papeleras y bancos en espacios urbanos.

Pero no solo el mobiliario urbano puede singularizar un espacio urbano³. También la inserción de publicidad en la arquitectura (fig. 333) puede contribuir a identificar y reconocer un edificio y con él un punto estratégico dentro de la ciudad. Con independencia del producto publicitado, su escala puede convertir una construcción en un gran soporte reconocible a distancia que entra a formar parte de los elementos de nuestro mapa visual urbano. En la misma línea se entienden las decoraciones singulares de medianiles tan en boga en los últimos años, con murales de gran tamaño.

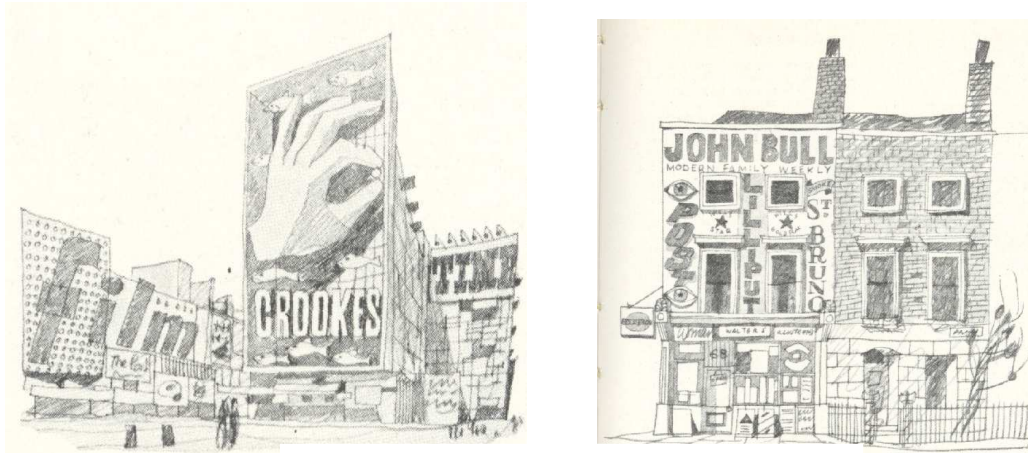


Fig. 333. Inserción de publicidad en arquitectura.

³ *Elements of Semiology. Roland Barthes. Ed. Jonathan Cape. London. 1967.*

La publicidad urbana, más o menos afortunada, se va imponiendo en las ciudades de todo el mundo, especialmente vinculada a las zonas comerciales. En la fig. 334 vemos un ejemplo localizado en Buenos Aires (Argentina). La importante escala del anuncio lo convierte en un punto de referencia fácilmente reconocible dentro del barrio. El hecho de que las imágenes publicitarias cambien periódicamente al referirse a diferentes productos no le restan capacidad orientadora porque es el soporte en sí, su permanencia, y el hecho de que siempre albergue reclamos y anuncios, lo que le confiere su identidad, aumentada en mayor o menor medida según sea el atractivo del diseño publicitario concreto. En la fotografía puede apreciarse también que se cuida su percepción nocturna mediante una importante iluminación artificial de modo que tampoco de noche se ve mermada su capacidad para servir de punto de referencia.



Fig. 334. Publicidad urbana en Buenos Aires (Argentina).

Precisamente en la fig. 335 apreciamos dos imágenes nocturnas del centro comercial de la ciudad de Shanghai (China). El soporte publicitario sobre los edificios se lleva al extremo, enmascarando la arquitectura, y se convierte, sin embargo, en icono y punto de referencia urbano de indudable fuerza. La utilización de rótulos publicitarios con luces de neón se completa con la instalación de enormes pantallas de televisión con lo que la imagen de conjunto resulta dinámica y cambiante, aunque acaso excesiva.



Fig. 335. Imágenes nocturnas del centro comercial de la ciudad de Shanghai (China).

Finalmente, podemos considerar que la señalética es un recurso secundario que se utiliza cuando los mecanismos de orientación espacial dentro de la ciudad, proporcionados por la propia arquitectura y el

urbanismo, no son suficientes. Se trata de un mecanismo que, al menos en algunos casos, se revela imprescindible para poder orientarse en relación con los destinos de entorno, por lo que su empleo debiera ser mínimo y reducido en lo posible. También es cierto que la señalética ha mejorado mucho en cuanto a su diseño de modo que no solo es útil por la información que contiene sino también por su carácter de elemento de referencia en sí, según sean adecuadas las condiciones técnicas y formales del propio elemento de soporte. En consecuencia, si bien resulta muy arriesgado confiar ciegamente en la señalética como elemento de referencia, bien por su confusa aplicación, bien por su falta de arraigo con el lugar, no cabe duda de que su correcta utilización puede constituir un elemento de referencia espacial y de orientación muy importante aunque la señalética puede contribuir a que seamos “vagos” a la hora de elaborar mapas mentales de la ciudad ya que basta con seguir sus indicaciones sin perder tiempo en identificar otros elementos de referencia alternativos. En todo caso la señalética cumple entonces su papel orientador de dos maneras principales, la primera y obvia por la indicación de direcciones a seguir para llegar a un determinado lugar y la segunda, por el papel de referencia de la señal en sí como objeto, con independencia del contenido informativo de su placa, aspecto éste que ha ganado valor con el tiempo gracias a la preocupación de los diseñadores. Desgraciadamente, la señalética mal dispuesta consigue también importantes efectos pero contrarios a los perseguidos: señales confusas colocadas de modo que no sabe en realidad a que calle señalan, falta de señales en cambios de dirección, una vez orientados previamente por otra señal de modo que no se sabe por dónde seguir, colores inadecuados con falta de contraste entre la rotulación y el fondo de modo que no es fácil su lectura, tamaño inadecuado de letra o caracteres poco legibles, etc. También es importante recordar que la señalética es más valiosa cuanto más universal resulta, es decir, siempre que funcione sin acompañamiento de texto. Es evidente que su utilidad, cuando se diseña adecuadamente, está fuera de duda, si bien a menudo adolece de falta de información precisa. Cuando la señalética solo señala usos y plantas, no suele ser totalmente útil, salvo que el edificio no sea excesivamente grande. El papel orientador de los carteles informativos aumenta cuando se asocia a planos en planta del edificio, como ocurre por ley con los planos de salida de emergencia y protección contra incendios en edificios públicos tales como hoteles. También se utilizan cada vez más los planos en planta en los que mediante algún mecanismo se señala en el plano el lugar exacto en el que el visitante se encuentra. Algunos de estos planos más sofisticados permiten introducir el lugar de origen y el lugar de llegada de un desplazamiento, expresándose el recorrido óptimo mediante sistemas de iluminación o auditivos. En algunos museos se aporta este servicio de orientación mediante monitores informáticos. En grandes librerías también se aportan sistemas combinados que permiten primero buscar un determinado libro y luego situar en planta en qué lugar de la librería se encuentra dicho libro, señalando el recorrido más corto a partir del punto de consulta. En la fig. 336, apreciamos un ejemplo de señalética oficial de la Universidad de Sevilla aplicada en paneles orientadores, en la que la legibilidad resulta adecuada toda vez que se trata además de señalética exterior.



Fig. 336. Señalética oficial de la Universidad de Sevilla

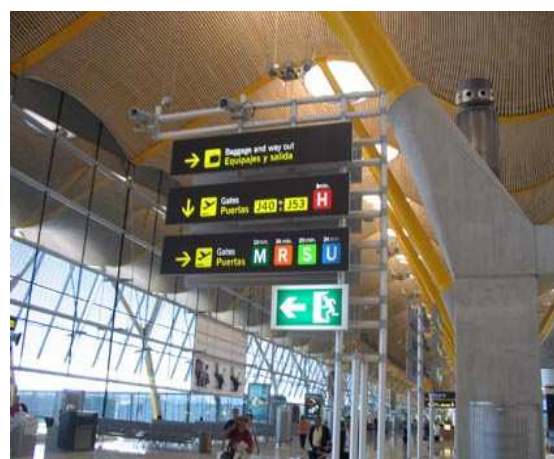


Fig. 337. Aeropuerto Adolfo Suárez- Barajas en Madrid.

Pero además de la señalética urbana⁴, cabe recordar ahora la utilización de la arquitectónica, como la empleada en el aeropuerto Adolfo Suárez-Barajas en Madrid (fig. 337). Su adecuada inserción contribuye a facilitar la orientación espacial dentro de un recinto como éste en el que su inmensa escala la dificulta. Cada vez que un usuario percibe que su utilización es imprescindible para no perderse, ello supone un cierto fracaso de la arquitectura y es entonces cuando surge el denominado "wayfinding".

⁴ “Señalética Corporativa”. Joan Costa. Ed. Autor-Editor. Barcelona. 2007. 176 págs.

7.2. “WAYFINDING”: LEGIBILIDAD ARQUITECTÓNICA Y URBANA

7.2.1. DEFINICIÓN E HISTORIA DEL CONCEPTO

Dentro de la reflexión sobre la introducción del orden en la arquitectura y el urbanismo, y de cómo potenciar los recursos propios de ambas disciplinas para favorecer la orientación espacial de sus usuarios, cada vez surge con más fuerza el uso del llamado “wayfinding”. Este término anglosajón fue utilizado por primera vez por el planificador urbano Kevin Lynch en 1960, concretamente en su libro “Imagen de la ciudad”, tan aludido en esta Tesis, donde definió “wayfinding” como “un uso y organización constantes de señales sensoriales definidas del ambiente externo a fin de poder orientarse dentro de la ciudad”. En los años 70, la psicología ambiental recogió este concepto para explicar el proceso cognitivo de la orientación espacial. Se identificó así el concepto de “wayfinding” como un proceso de orientación en el que se utilizan diferentes recursos para informar y dirigir a las personas en sus desplazamientos.

En épocas más recientes, este instrumento de diseño se utiliza dentro del contexto de la arquitectura para referirse al conjunto de recursos técnicos que permiten o potencian la orientación espacial de un individuo y facilita elegir correctamente una trayectoria dentro de un ambiente construido. Se puede referir también al sistema de los elementos arquitectónicos y del diseño que ayudan a la orientación espacial y, por extensión, incluye no solo los recursos propios de la arquitectura y del urbanismo, sino todos aquellos relacionados con la señalética, la comunicación gráfica, la comunicación audible, los elementos táctiles, etc. A ese respecto, en 1984, el arquitecto y psicólogo medioambiental Romedi Passini publicó “Encontrar el camino en la Arquitectura” y amplió el concepto de “wayfinding” incluyendo en efecto el correcto uso de la señalización y otros recursos de comunicación gráfica inherentes a la denominada “gramática espacial” del edificio. Romedi Passini, junto con Paul Arthur -urbanista- definió de nuevo el concepto en su libro “Wayfinding: People, Signs, and Architecture” como un proceso de dos etapas durante el cual las personas deben realizar una serie de acciones cognitivas para llevar a cabo sus desplazamientos por los espacios urbanos o arquitectónicos, lo que implican tanto la toma de decisiones (formulación de una estrategia cognitiva) como la ejecución de esas decisiones (Mühlhausen, 2000).

En algunas fuentes, el término “wayfinding” se asocia también a las técnicas de orientación utilizadas por los viajeros tanto sobre tierra como en el mar. lo que significa el estudio en profundidad de la elaboración e interpretación de mapas, herramientas cartográficas y todos los métodos tradicionales de orientación y navegación. Llegando más lejos, incluye también el estudio de los mecanismos de orientación espacial de los animales y su aplicación en diseño dentro del ámbito de la biónica.



Fig. 338. Imágenes del Centro de Automóviles en Brembo (Italia).

Por otro lado, si atendemos estrictamente a la traducción del término inglés “wayfinding”, vendría a significar «encontrando el camino», pero en sus usos habituales se simplifica con el término «orientación», aunque hay autores, especialmente anglosajones y latinoamericanos, que prefieren referirse a esta nueva disciplina con la palabra «navegación», como ya he señalado, y, en los casos estrictamente asociados a la disciplina del diseño, lo relacionan también con el término «señalización». En su práctica generalizada, predomina la acepción sinónimo de «orientación» ya que se opta por considerarlo un término «crisol», un término que, recogiendo conocimientos y prácticas de diferentes disciplinas como la arquitectura y la psicología, centra en la persona su razón de ser, una persona no estandarizada, ni uniforme, una persona variable en sus capacidades de relación con el medio ambiente (físico, cultural, social, etc.) donde se desenvuelve. En definitiva, se habla de “wayfinding” como el análisis técnico del proceso de orientación espacial en el que se utiliza información del entorno mediante procedimientos perceptivos, cognitivos y de interacción, persiguiendo que la arquitectura y el urbanismo favorezcan dicho proceso. Dicho de otro modo, cuando una persona se desplaza por entornos desconocidos necesita saber dónde cuanto antes donde se encuentra dentro de un contexto (ciudad, calle, edificio o cualquier otro lugar), la ubicación del lugar de destino y el camino que debe tomar para llegar a él. Los recursos analizados por el “wayfinding” dirigen e informan en este proceso. Es decir, su labor principal consiste en facilitar la estrategia cognitiva para elegir el camino que lleva de un lugar a otro, aprovechando para ello los recursos de la arquitectura, el urbanismo y el diseño aplicado. Sirva como un primer ejemplo de la aplicación práctica de este recurso, la figura 338, con imágenes del Centro de Automóviles en Brembo (Italia) en el que se aprecian las aportaciones del arquitecto Jean Nouvel en dicho campo. Favorece la orientación espacial mediante la clara diferenciación de las zonas de aparcamiento de las de rodadura y la adopción de llamativos signos o pictogramas de referencia. Para ello utiliza como recurso orientador el uso del color y la orientación por áreas mediante la incorporación de diseños gráficos fáciles de percibir y memorizar.

7.2.2. RECURSOS DEL “WAYFINDING”.

Los recursos “wayfinding” pueden ser arquitectónicos, urbanísticos, gráficos, visuales, auditivos, o táctiles. Para hacer un buen uso de los elementos arquitectónicos, buscando favorecer la orientación espacial de los usuarios, se recomienda identificar claramente los puntos de llegada e ingreso al edificio dentro del diseño de la fachada, así como las diferentes salidas alternativas incluidas las de emergencia, proporcionando espacios de espera y pasillos de acceso reconocibles junto a cada entrada del edificio, situando los mostradores de información pública y directorios en cada entrada del edificio de forma claramente visible desde la puerta de acceso y siempre en relación visual con el entorno urbano desde el que se accede, situando o señalizando las escaleras y los ascensores a fin de que puedan ser vistos con facilidad al entrar en el edificio (el diseño del solado puede ayudar a conducir al usuario hasta los núcleos verticales de comunicación), colocando “hitos” memorables a lo largo de los pasillos y en los principales puntos de decisión / intersección (con iluminación natural y perspectiva visual del exterior), diseñar las zonas de espera para los usuarios visualmente abiertas a los corredores de circulación (resolviendo el diseño de sus paramentos verticales, suelo y techo, de modo individualizado), distinguir las zonas públicas de las de acceso restringido mediante el uso de variados acabados, colores o iluminación (manejando texturas diferentes y utilizando alturas variables), y armonizar los rótulos y elementos direccionales proporcionados por la señalética con el propio edificio.

La señalética, ya analizada en apartados anteriores, es otro de los principales recursos que comprende el enfoque “wayfinding”, si bien se centra especialmente en el uso de los pictogramas ya que tienen carácter de signos y no de ilustraciones, son culturalmente neutrales y por ello comprensibles tanto para personas con diferente nivel de formación, de capacidad psíquica e intelectual, permiten superar las barreras idiomáticas y, a ser posible, las diferencias entre culturas. La señalética es una disciplina muy amplia que en lo referido a su relación con la arquitectura debe conseguir aportar la mayor información posible con la mayor facilidad y de modo totalmente discernible. En la Eureka Tower Car Park de Melbourne (Australia), (fig. 339), Axel Peemoeller identifica zonas diferentes mediante la incorporación de una señalética visible incorporada a los propios paramentos y que se desliza entre las paredes y el suelo, utilizando para ello colores muy vivos. Incluso conduce al visitante a través del edificio mediante auténticos carriles de color.

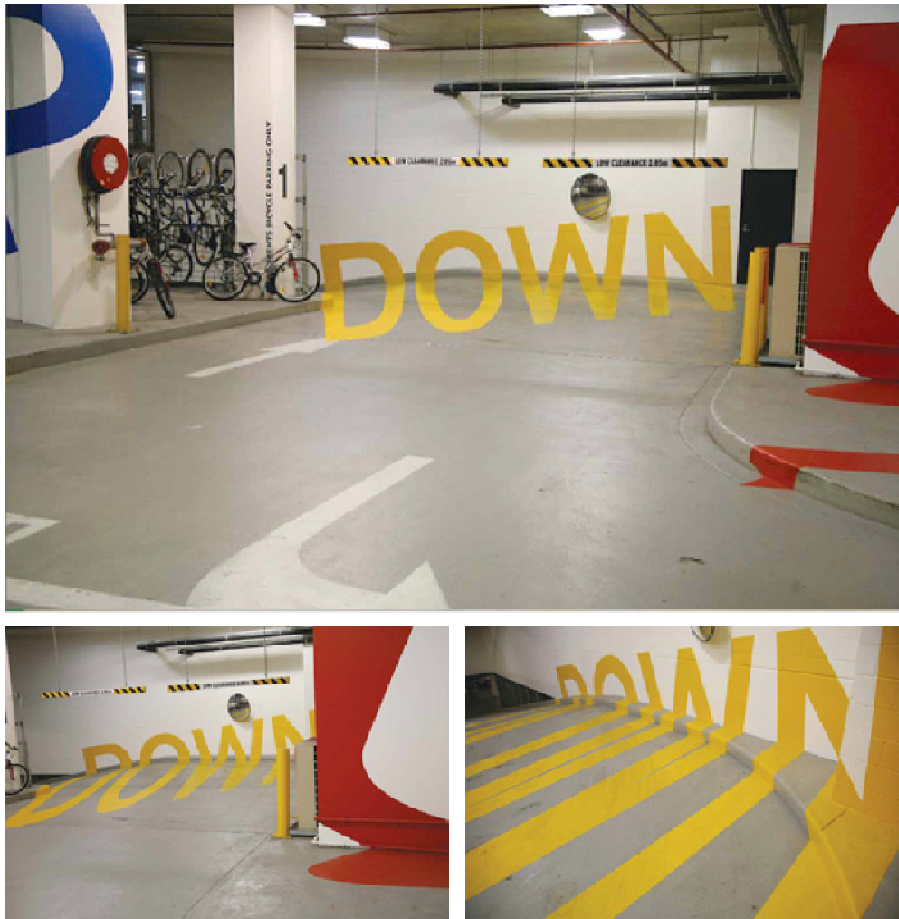


Fig. 339. Eureka Tower en Melbourne (Australia).

7.2.3. PROCEDIMIENTOS PERCEPTIVOS, COGNITIVOS Y DE INTERACCIÓN.

El proceso “wayfinding” no habla tanto de los recursos de orientación en sí mismos, sino que profundiza en cómo se orientan las personas, y ese «cómo», es accesible a través de diferentes procesos analíticos, algunos de los cuales se han tratado en el capítulo previo de psicología y percepción espacial:

1. Procedimientos perceptivos: son aquellos recursos de captación de información del entorno formulados a partir de las capacidades del individuo, recursos que básicamente son los canales de percepción auditiva, visual y háptica. Según las condiciones de esos canales, la recogida de información se verá afectada en mayor o menor grado. Gibson (1966) define el sistema háptico como "la percepción del individuo del mundo adyacente a su cuerpo mediante el uso de su propio cuerpo". El sistema de percepción háptica es especial porque puede incluir los receptores sensoriales ubicados en todo el cuerpo y está estrechamente relacionado con el movimiento del mismo, de forma que puede tener un efecto directo sobre el mundo que está percibiendo. La arquitectura posee un enorme potencial para lograr que dichos recursos de captación se incentiven.
2. Procedimientos cognitivos: son los mecanismos que permiten procesar la información captada contrastándola con la información almacenada (memoria) y evaluándola con las capacidades deductivas. Si se toma la definición habitual de “wayfinding” entre los psicólogos («movimiento planificado y dirigido a un objetivo de orientación, a través de un entorno y de una manera eficiente y segura»), se trata de analizar cómo se produce la interacción de las personas con el medio espacial mediante el llamado esquema de ruta, que consta de una secuencia lineal con tres componentes, «ubicación» o punto de partida, «destino» o punto de llegada y «camino» que sería el espacio entre el punto de partida y de destino.
3. Procedimientos de interacción: por medio del desplazamiento continuo y de la observación de los diversos escenarios visuales que surgen a lo largo de un recorrido, las personas van actualizando la información ambiental y su posición en el mismo, ajustando la toma de decisiones en cada momento y lugar. Esa toma de decisiones es fundamental para el estudio de los itinerarios o recorridos en entornos urbanos y edificatorios. Recurriendo a ella, las personas elaboran sus planes de desplazamiento, detectando y graduando los puntos de decisión en el itinerario. Al mismo tiempo, esos puntos permiten al diseñador establecer las necesidades y opciones de aplicación de recursos de orientación e información en el entorno.

7.2.4. AMBITO PRÁCTICO Y EJEMPLOS TEÓRICOS

Atendiendo al sentido práctico del “wayfinding”, algunos teóricos han dedicado sus esfuerzos a estudiar cómo se orientan las personas al desplazarse por cualquier nuevo entorno, por lugares que les resultan nuevos y en los que deben ser capaces de encontrar el camino para llegar a su destino. El diseño de los posibles recorridos públicos debe intentar ser lo más sencillo e intuitivo posible haciendo que el edificio o lugar público “se explique a sí mismo”. Para profundizar en cómo nos orientamos, del mismo modo que adelantó Kevin Lynch, se realizan habitualmente encuestas de campo, que se aplican especialmente sobre lugares públicos tales como hospitales, universidades, aeropuertos... Lugares que están, o deberían estar, especialmente diseñados para facilitar los desplazamientos en su interior y evitar en lo posible que sus usuarios puedan extraviarse por el camino. Si un usuario se encuentra perdido de repente en algún pasillo, necesita saber cuanto antes dónde se encuentra en relación con su destino y localizar de la manera más fácil posible su objetivo. En las preguntas dirigidas a los usuarios se hace especial hincapié en si se sirven de la arquitectura o de la señalética, con qué elementos interactúan para saber en cada momento que punto ocupan respecto el lugar por el que entraron al edificio y también respecto el lugar al que deben llegar. Encontramos un ejemplo práctico en la Escuela de Música en Tokio, Senzoku Kaguen (fig. 340), donde el estudio de arquitectura y diseño Terada utiliza el color como principal recurso de diferenciación e identificación de zonas en el interior del edificio. También utiliza pictogramas de gran tamaño cuidando el contraste figura-fondo.



Fig. 340. Escuela de Música en Tokio.

En definitiva el “wayfinding” busca saber cómo construir la organización y la comunicación de nuestra relación dinámica con el espacio favoreciendo la facilidad de orientarse. El éxito, o no, de un diseño en este sentido, se verá reflejado en la medida que las personas pueden determinar con facilidad su ubicación dentro del entorno, si tienen claro cómo alcanzar su destino y si son capaces de desarrollar para ello un plan que les lleve desde su ubicación hasta dicho destino, preferiblemente sin ayuda de cartelería, sino sirviéndose exclusivamente de los recursos de la arquitectura.

En los análisis del apoyo a la orientación espacial en el interior de los aeropuertos, por ejemplo, los letreros suelen ser claramente visibles. Tienen el tamaño y la situación precisa para que puedan ser vistos, pero a menudo, es el edificio en sí el que plantea una distribución enmarañada y opaca. Ningún viajero llegaría a su embarque de no ser por la sucesión de carteles, monitores y paneles informativos. Si esta circunstancia sucede completamente de esta manera, el edificio no está bien diseñado. La terminal 1 del aeropuerto internacional de Chek Lap Kok, en la ciudad de Hong Kong (fig. 341), es obra del arquitecto inglés Sir Norman Foster. En su diseño se aplica el sistema repetitivo y constructivo high-tech llevado a cabo en el aeropuerto de Stansted, si bien ahora se ha mejorado notablemente la facilidad de orientación espacial en su interior. Se trata de la tercera terminal del mundo por su tamaño, después de la de Dubai y de Beijing, obra del mismo arquitecto. Está construida sobre una isla artificial y se extiende horizontalmente, abriendo su planta a las pistas de aterrizaje y estableciendo una tipología funcional aeroportuaria que se ha repetido constantemente en muchas otras ciudades. El funcionamiento del programa es impecable, organizándose en dos niveles claramente distinguibles y estratificando las distintas actividades de forma reconocible. El edificio se constituye a base de una cubierta ligera ondulada de color blanco, sostenida por un sistema de esbeltos pilares metálicos. Las fachadas laterales y frontales son transparentes, con el fin de proporcionar a los pasajeros unas vistas panorámicas que permitan anticipar los desplazamientos necesarios para facturar, pasar control de pasaportes y embarcar, lo que resulta facilitado por la calidad lumínica y la nitidez con la que se distinguen y anticipan los desplazamientos necesarios en su interior.

El principio básico del diseño de interacción es lograr que el usuario pueda imaginar qué tiene que hacer incluso antes de hacerlo, que sepa en todo momento donde está, y de modo que cada zona tenga solo la señalización lógica imprescindible⁵. Si la primera vez que uno se adentra en un espacio público encuentra su objetivo y la salida sin tener que detenerse, sin tener que preguntar a nadie, siguiendo las propias referencias arquitectónicas del edificio, entonces está bien diseñado desde el punto de vista de la orientación. Muchas fuentes citan a Paul Mijksenaar y su trabajo en el aeropuerto de Schiphol, considerado como un referente mundial en el campo de la información visual.



Fig. 341. Terminal 1 del aeropuerto internacional de Chek Lap Kok, en la ciudad de Hong Kong.

Otro tipo de edificios analizados con frecuencia, desde el punto de vista de la orientación espacial y del "wayfinding", son los hospitales, una de las tipologías arquitectónicas más complejas e importantes. El arquitecto chileno Rodrigo Mora, en su "Estudio exploratorio sobre orientación y wayfinding en hospitales", busca avanzar en la comprensión de los mecanismos de orientación utilizados en estas construcciones. Específicamente, intenta identificar cuáles son los errores espaciales más frecuentes cometidos por los usuarios de los hospitales al desplazarse en su interior, dónde se producen esos errores y qué estrategias usan finalmente los usuarios para orientarse. Metodológicamente, el proyecto combina técnicas de análisis espacial derivadas de la teoría de la Sintaxis Espacial (análisis configuracional y análisis de visibilidad de edificios), técnicas de observación directa del espacio (valoración de flujos y registro in situ en trayectorias de las personas), y finalmente el empleo de encuestas a usuarios de los hospitales. Se piensa que la sumatoria de estas perspectivas permitirá avanzar más profundamente en la comprensión de los mecanismos de orientación y "wayfinding" en las personas, persiguiendo que los futuros proyectos de hospitales faciliten la orientación espacial en su interior al máximo. El proyecto comenzó en 2011 y se ha planteado estudiar cuatro hospitales chilenos ubicados en diferentes ciudades, el hospital Van Buren (público), en Valparaíso, y los hospitales Del Salvador y Tisé (ambos públicos) y del Trabajador (privados), en Santiago. Al final del período previsto, se entregará una serie de recomendaciones a cada uno de los centros hospitalarios para la mejora de sus instalaciones en lo relativo a facilitar la orientación espacial de los usuarios. Al producirse largos desplazamientos en el interior de los hospitales, especialmente en los complejos hospitalarios que cuentan con varios edificios asociados, se

⁵ "Signage and Wayfinding Design: A Complete Guide to Creating Environmental Graphic Design Systems". Chris Calori. Ed. Wiley. Arizona. 2007.

está ensayando la colocación de señalética propia de metros y ferrocarriles. Un ejemplo de ese recurso, en un uso no sanitario, es el empleado por la empresa de diseño Ralston & Ban el interior del edificio Storehagan Atrim en Noruega (fig. 342). La diferenciación de plantas y usos por zonas se clarifica con esquemas en árbol de diferentes colores que se deslizan por las paredes del interior del edificio, conduciendo literalmente al usuario.



Fig. 342. Edificio Storehagan Atrim en Noruega.

Uno de primeros estudios de referencia de “wayfinding” fue realizado en 1995 en un campus universitario en Estados Unidos, buscando indagar en las características de la toma de decisión espacial en el mundo real, para lo que se observó cómo la gente se desplazaba entre dos puntos fijos: origen y destino. Para ello, se estudió a 32 sujetos, a quienes se pidió que recorrieran el camino de ida y vuelta entre 8 diferentes lugares del campus universitario (resultando 4 parejas de combinaciones origen-destino). Al contrario de lo esperado por el investigador, en la gran mayoría de los casos los sujetos eligieron un camino de ida distinto al de vuelta. Es más, en el mejor de los casos, solo el 62% de los estudiantes atravesó el campus en las dos direcciones simétricamente. ¿Por qué ocurrió esto? ¿Por qué muchas veces se toma un camino distinto para llegar a un lugar que para regresar desde él? La respuesta está en que nuestra manera de desplazarnos en el espacio está profundamente afectada por la forma en que dicho espacio se organiza y por las características visuales del mismo. Esto, en la práctica, altera la forma en que percibimos la distancia en el mundo y, con ello, las decisiones que tomamos para llegar o ir a determinados espacios, sencillamente porque varían las referencias que tomamos para orientarnos y que nos dan seguridad en nuestro desplazamiento. Otra tipología de edificios muy analizada en cuanto a sus circulaciones es la correspondiente a los juzgados, ya que ciertamente, numerosos ejemplos de Audiencias, Palacios de justicia, edificios de juzgados, no se distinguen por la facilidad con la que el usuario puede desplazarse en su interior. Ahora bien, ¿cómo evaluar objetivamente cuan desorientador es un edificio? ¿Cómo saber cuáles son los aspectos arquitectónicos que favorecen que nos desorientemos en ellos? Uno de los estudios más importantes al respecto fue realizado en 1981 por el psicólogo norteamericano Donald

Weisman. La experiencia demostró que la variable más determinante para asegurar un desplazamiento eficaz en el interior de los edificios es la existencia de continuidades visuales entre los recintos. Al contrario de lo que se piensa normalmente, en el sentido de que la compartimentación espacial facilitaría la “organización mental” de una planta, lo cierto es que la principal variable para la “navegación” eficaz, en términos anglosajones, es ser capaz de ver o intuir (aunque sea marginalmente) hasta dónde se debe llegar. Esto facilitará que los usuarios puedan formarse un mapa mental del recinto e inferir cuáles son las rutas más lógicas para llegar a tal o cual lugar⁶. La figura 343 ejemplifica el argumento. En la experiencia de estudio, se pidió a 160 personas que subrayaran cuál creían que era la calle principal de tres ciudades ficticias. Todos los “mundos” eran exactamente iguales, salvo por una diferencia: mientras que en el primero (escenario 1) existía una calle principal localizada en el centro, en el segundo y tercero (escenarios 2 y 3 respectivamente) esta calle era parcialmente desalineada en una de las esquinas. Esta discontinuidad espacial era incrementada significativamente en el tercer escenario. Los resultados pueden verse en la figura 2: mientras que en el primero de los mundos todas las personas menos una subrayaron la calle central como la avenida principal, en el segundo y tercer mundos, las personas emitieron juicios cada vez más diversos, abarcando lugares no explorados en el primer escenario. Así, daba la sensación de que la pequeña desalineación había provocado que los mundos hubieran sistemáticamente perdido “legibilidad” y, con ello, la capacidad de ser leídos eficientemente por las personas. Quizás lo más preocupante y más enigmático es que en todos estos ejemplos las personas podían ver la totalidad de las redes y, por lo tanto, inferir continuidades espaciales. Por eso, cabe preguntarse ¿cuál podría ser el efecto de estas discontinuidades cuando las personas no pueden ver qué hay más allá?



Figura 2 a (izquierda): Respuestas de los entrevistados en escenario 1.
 Figura 2 b (centro): Respuestas de los entrevistados en escenario 2.
 Figura 2 c (derecha): Respuestas de los entrevistados en escenario 3.

Fig. 343. Estudio sobre pautas de comportamiento al desplazarse y orientarse.

Un estudio reciente intentó responder a esta cuestión. Realizado por un medio virtual, contrastó los patrones de “navegación” de 30 personas en dos medios urbanos idénticos, salvo por una diferencia: mientras que en el primero, las continuidades espaciales eran afectadas sistemáticamente, en el segundo estas eran preservadas, simulando así lo que ocurre en la mayoría de nuestras ciudades. Los resultados indicaron que las personas se desplazaban de forma estructurada en el primero de ellos, mientras que lo hacían en forma errática y más desordenada en el segundo. En otras palabras, se demostró que la navegación espacial es determinada, en buena medida, por cuanto podemos ver hacia delante de manera secuencial y sucesiva en nuestras trayectorias. Los estudios de campo, aplicados sobre situaciones virtuales o reales, son fundamentales en el desarrollo del “wayfinding” como disciplina. En las imágenes de la fig. 343, se aprecian las contestaciones a la pregunta de cuál es la calle principal en una ciudad ficticia señalada anteriormente.

Podemos reseñar que en Estados Unidos e Inglaterra, principalmente, algunos estudios de arquitectura se dedican exclusivamente a estudiar y asesorar a clientes en el tema de “wayfinding”, midiendo variables tales como la visibilidad (alcance visual y campo visual), accesibilidad o conectividad de las propuestas arquitectónicas en fase de proyecto antes de su construcción⁷. Junto a eso, se ha incrementado la labor universitaria en la investigación del comportamiento espacial de las personas, midiendo los factores de la

⁶ “Quo vadis? Analisi per l'orientamento e il wayfinding nei luoghi di cura” Silvia Marellò. Ed. Politecnico de Torino. Facultad de Arquitectura. 2012.

⁷ “Wayshowing. Wayfinding: Basic and Interactive”. Per Mollerup. Ed. B/S. Amsterdam. 2013.

arquitectura que mejoran o dificultan la orientación espacial en el medio construido. Se busca de este modo que la arquitectura aborde estos temas desde una perspectiva menos arbitraria e intuitiva y, en cambio, adopte un enfoque más analítico y objetivo. La intención es conseguir que sea la arquitectura, y no la señalización, el principal instrumento para que nos orientemos y desplacemos eficazmente en nuestras calles y edificios.

7.2.5. ESTUDIOS DE CAMPO

Como hemos apuntado previamente, el "wayfinding" se sirve con frecuencia de la elaboración de estudios de campo, recurso primario y básico para el análisis de las condiciones generales y específicas de un entorno en el que se estudian las dificultades para orientarse y desplazarse por su interior. La información ambiental que proporciona un estudio de este tipo es muy abundante y facilita las tareas posteriores de diseño: materiales documentales de tipo estadístico, notas y descripciones escritas, grabaciones de entrevistas, fotografías, vídeos, etc. Habitualmente son dos los procedimientos más utilizados para elaborar un estudio de campo: el Método Secuencial por Itinerarios y el Método Sintético por Escenarios Ambientales.

Método Secuencial por Itinerarios: La recogida de información se efectúa siguiendo los itinerarios que un usuario debería tomar para acceder o desplazarse por el medio. Esa recogida de información está regida en todo momento por la "visualidad", entendida como aquella actitud exploratoria que las personas aplican para identificar y seleccionar los recursos ambientales susceptibles de ser utilizados en la orientación espacial y toma de decisiones al efectuar sus desplazamientos. De esta manera el investigador se sitúa como un usuario más, interactuando con el medio y aplicando sus procesos cognitivos en el recorrido de los itinerarios. El investigador no trata de analizar los ambientes en los que se está moviendo, trata más bien de orientarse en ellos, tomando en consideración, a posteriori, y documentando las presencias y las ausencias, las incertidumbres y seguridades que irá encontrando en su desplazamiento.

En definitiva, el investigador, actúa como un usuario que se orienta por "lo que ve", sea esta información ambiental, desplazamientos de otros usuarios, señales, experiencias previas, etc. El usuario no dispone de un plano que le describa la configuración del espacio de que se trate, ni pretende sintetizar una información estructurada. Se moviliza y con esos desplazamiento va construyendo su "mapa cognitivo" del lugar, va aplicando experiencias y referencias tomadas de otros espacios y otros desplazamientos similares, y lo hace como mera actividad mental cotidiana, no como toma de datos. Esto último es lo que el investigador ha de hacer, fijando y documentando las escenas que se van desplegando ante la mirada en su deambular orientado. Toman especial importancia cuantos edificios forman parte de dicho mapa.

Método Sintético por Escenarios Ambientales: la labor a realizar se distancia del usuario, se hace más abstracta y generalista. El investigador explora globalmente los diferentes ámbitos zonales previamente considerados. En cada uno de esos ámbitos, la toma de información es consecuencia de un análisis previo del lugar, de un estudio de su configuración y de la experiencia que en cada visita se va acumulando. En este método, se hace un recorrido documentado previamente, un recorrido donde se eliminan los factores "subjetivos" y vivenciales del usuario, intentando conseguir una intervención externa, distante y analítica.

En ambos métodos se estudian las secuencias de decisiones, ya que suponen una herramienta operativa para la detección de los puntos de incertidumbre existentes a lo largo de uno o varios itinerarios y permite analizar cómo podrían resolverse. El análisis de estos puntos proporciona una gráfica incorporada a la planimetría del lugar, y permite describir el tipo de incertidumbre que acontece en cada uno de ellos. Este tipo de estudios se aplican especialmente en la mejora de los sistemas de transporte público subterráneo y en concreto en sus estaciones tipo.

Como nueva herramienta su utiliza en la actualidad el seguimiento de los movimientos oculares cuando los ojos están explorando un elemento estático o un entorno por el que se desplaza el observador (en estos casos el seguimiento se efectúa con sistemas portátiles fijados a modo de visera en la cabeza). Interpolando las diversas exploraciones de un grupo de observación y análisis, se llega a obtener información precisa sobre el inicio y recorrido de una exploración tipo, sobre los cambios de dirección de la mirada, tiempo de fijación en cada punto de interés y, finalmente, un «mapa cualitativo» (escena con áreas coloreadas) donde se detecta qué edificios, zonas u objetos han sido más explorados y aquellos que no han llamada la atención de los observadores. Con esta herramienta se pueden realizar estudios para grandes intervenciones de diseño, que permitan detectar puntos de referencia a lo largo de recorridos, saber en qué elementos del entorno se fijan los usuarios, cómo exploran ese entorno, etc. De este modo se profundiza en cómo se generan los llamados «mapas mentales», y permite un acercamiento a la idea o configuración que posee un grupo de personas sobre un mismo lugar o entorno. Al ser un método de encuesta, el acopio y cruce de datos permite recoger información porcentual sobre el medio donde se ha de intervenir.

Recordemos que un mapa cognitivo es un “constructo” que abarca aquellos procesos que hacen posible adquirir, codificar, almacenar, recordar y manipular la información ambiental, un componente esencial en los procesos adaptativos de la toma de decisiones espaciales. Estos mapas son procesos e información cognitiva que están en el cerebro y a los que únicamente se puede acceder por medio de recursos de externalización: entrevistas, maquetas, dibujos y comentarios sobre imágenes fotográficas o videográficas de un ambiente concreto. El recurso más fácil y utilizado son los dibujos elaborados por los propios entrevistados, dibujos que generalmente se presentan como planos y esquemas de ubicación de dependencias, zonas, etc. de un edificio o entorno. Los mapas cognitivos permiten recoger información topológica del medio (distancias y posiciones relativas entre puntos), configuraciones generales de entornos y edificios, referencias ambientales, intereses espaciales según edad, formación, capacidad económica, etc. Como ya hemos analizado anteriormente, si bien Kevin Lynch (1960) los utilizó principalmente para el estudio de la ciudad, han sido escasamente empleados en los estudios sobre la configuración de los espacios interiores de edificios a causa de la dificultad para abordar el hecho arquitectónico desde otras disciplinas.

En cualquier caso, los motivos para incorporar los procedimientos del “wayfinding” en la redacción de proyectos de arquitectura y urbanismo, deben responder a la intención concreta de facilitar la orientación espacial de las personas, tanto en el interior de los edificios como al desplazarse por la ciudad⁸. Según los arquitectos y psicólogos que desarrollan esta disciplina, su aplicación tiene numerosas ventajas psicológicas, físicas, de comportamiento e incluso económicas. En ese sentido, autores como Arthur y Passini (1992) o McCoy y Evans (1998), defienden la conveniencia de su aplicación; según su análisis, evita la desorientación y con ello todas las molestias que ocasiona, facilita la accesibilidad, permite mayor eficacia en los desplazamientos, genera ventajas económicas al favorecer el uso óptimo de los edificios, especialmente en su aplicación comercial, y mejora la seguridad en la evacuación de edificios y en situaciones de emergencia. En definitiva, persigue que la arquitectura y la ciudad resulten más cómodas y seguras, que la forma refuerce la eficacia de la función. En consecuencia, el “wayfinding” no puede considerarse ni reducirse a la mera aplicación de la señalética de un modo más o menos sofisticado. Si esta nueva aplicación de diseño no se tiene en cuenta desde el comienzo del proyecto, analizando la mejor de las distribuciones adaptadas a la tipología del edificio o las circunstancias del territorio, terminará convirtiéndose en un puro recurso formal más o menos acertado y moderno, pero no supondrá un ejercicio eficaz de arquitectura o urbanismo. El “wayfinding” debe contemplar entonces la importancia de los mecanismos orientadores clásicos, ya analizados en profundidad a lo largo de esta Tesis.

⁸ *"Universal Principles of Design". William Lidwell, Kritina Holden and Jill Butler. Ed. Rockport Publishers. Beverly. (MA). 2010. Pág. 260.*

7. 3. RECURSOS DE MEJORA DE LA ORIENTACIÓN ESPACIAL

Tal y como hemos señalado en el apartado anterior, después de haber investigado y reflexionado sobre los numerosos y diferentes laberintos y espacio desorientadores más representativos construidos a lo largo de la historia, sobre las claves existentes en el urbanismo para potenciar la orientación en el espacio y sobre cuáles son los mecanismos de nuestra percepción responsables de dicha orientación espacial, hemos destacado una serie de consideraciones inequívocas al respecto que han dado sentido a la investigación propia de esta tesis y a su planteamiento de trabajo inicial. Ha quedado constatado, o demostrado, que la orientación espacial dentro del espacio arquitectónico y urbanístico puede facilitarse o dificultarse en función de una serie de circunstancias, de decisiones conscientes o soluciones fortuitas que se repiten a lo largo del tiempo y de las diferentes culturas. En consecuencia, es un hecho que la capacidad de un espacio habitable para facilitar la orientación espacial en su interior puede ser controlada en buena medida desde mecanismos de diseño conocidos y objetivos. La condición laberíntica en la arquitectura y en la ciudad puede regularse objetivamente si así se requiere.

Los espacios laberínticos, tanto los concebidos previamente con ese fin como los surgidos espontáneamente, se basan en su capacidad de producir la desorientación espacial en quienes los recorren. Y para ello, tal y como hemos comprobado, se dan con mucha frecuencia y simultaneidad, las constantes o claves de diseño concretas ya analizadas: conseguir recintos independientes del entorno exterior, adecuado control de la luz, homogeneización de texturas, falta de elementos de identificación o visibilidad, diseño tortuoso de recorridos, etc. En consecuencia, si evitamos conscientemente la presencia de dichas claves o se utilizan adecuadamente las “contrarias”, se pueden favorecer los mecanismos correctos de orientación espacial y conseguiremos, si ese es el objetivo, arquitecturas y ciudades más fácilmente legibles en las que la orientación en su interior resultaría, sin duda, más sencilla por poder establecerse con más rapidez, y mejores datos, los mapas mentales necesarios para ello. Dicho de otro modo, no podemos aplicar los mismos criterios de investigación a los edificios o ciudades en los que deliberadamente se crean mecanismos de desorientación por motivos defensivos, sociales o religiosos, lúdicos, simbólicos o comerciales, de aquellos otros en los que la orientación no es posible sencillamente porque la confusión casual de su trazado no lo permite, con el consiguiente desasosiego y agobio producidos en su interior. En todo caso, aun con esa prevención de principio, es posible concluir cuales son los mecanismos que dificultan la orientación espacial.

De este modo para mejorar la orientación espacial dentro de la arquitectura y del urbanismo, para no crear más laberintos que aquellos que deliberadamente pretendamos diseñar, podemos plantear dos grandes direcciones de intervención:

La primera la constituye el conjunto de medidas que permitan mejorar de partida nuestra propia capacidad perceptiva personal, sirviéndose fundamentalmente de la educación de nuestros recursos y de la mejora físico-psicológica de nuestros sentidos, es decir, la actuación sobre nosotros mismos. La segunda es la profundización en la utilización de recursos de diseño que permitan mejorar la capacidad de orientación espacial dentro de los edificios y de las ciudades por sí mismos, desarrollando dichos criterios de proyección dentro de la arquitectura y el urbanismo, mejorando en ese sentido la calidad de los trabajos de arquitectura y de los instrumentos de planeamiento, teniendo presentes cuales son nuestros mecanismos perceptivos para potenciarlos.

Dicho de otro modo, una primera vía es la que mejora la orientación espacial interviniendo en nuestra propia capacidad de percepción mientras que la segunda es la que afecta a los elementos construidos exteriores a nosotros mismos que son susceptibles de mejorar en su visibilidad, reconocimiento y relación con su entorno, es decir, consiguiendo que sean más fácilmente perceptibles. Si bien la complejidad del recorrido es un concepto marcadamente objetivo, la facilidad personal para orientarse, junto a la intuición y la inteligencia con las experiencias previas, son componentes subjetivos que pueden alterar notablemente el aspecto laberíntico de un edificio por su incidencia en el factor tiempo. Lo que para unos puede ser un espacio intrincado carente de referencias en el que perderse es prácticamente obligado, para otros puede ser un espacio fácilmente abarcable en el que encontrar la salida es casi un juego de niños. Evidentemente, la primera opción queda dentro de campos de estudio y disciplinas tales como la psicología y la educación mientras que la segunda entronca totalmente con la arquitectura y el urbanismo, aunque siempre en relación con esas otras disciplinas. En consecuencia, aunque trataré ambas opciones, me centraré mucho más en la segunda como corresponde obviamente a una tesis sobre arquitectura.

A lo largo de la elaboración de la presente tesis, he podido constatar que el fomento de la orientación espacial toma cada vez más importancia en los currículos de diferentes asignaturas del sistema educativo

de nuestro país, incluso planteándose teóricamente de modo transversal en diferentes disciplinas como lenguaje, expresión artística, educación física, conocimiento del medio natural, geografía, música, etc. y también en diferentes etapas, muy especialmente en infantil donde los procesos de fomento de la psicomotricidad desarrollan numerosos ejercicios de orientación espacial. Lamentablemente, en la educación secundaria se han introducido últimamente cambios en detrimento de la enseñanza de la expresión artística, área en el que más especialmente se desarrollan estos conceptos. Por otro lado, el profesorado cuenta ahora con numerosos y nuevos instrumentos de aplicación, muchos de ellos planteados lúdicamente en los que, planteando aparentes juegos, los niños y niñas aprenden a tomar conciencia de su propia corporeidad, del lugar que ocupan en el espacio, de las referencias de ubicación y movimiento más primarias. Se utilizan dinámicas personales y de grupo, incorporando técnicas de expresión corporal con baile. Algunas plantean también temas de autoestima y afectividad, por cuanto el reconocimiento del propio cuerpo y el descubrimiento de los cuerpos de quienes se encuentran a nuestro alrededor, ayuda en ese sentido. Muchas de estas dinámicas se realizan con los ojos vendados a fin de forzar el reconocimiento de la espacialidad con una interacción de sentidos que no incluya la vista. Muchos de estos recursos se unen a la educación vial, permitiendo mejorar la comprensión del espacio y la adquisición de nociones topológicas simples como prevención de accidentes de tráfico. Sin embargo, a partir de la educación primaria, se detectan mayores lagunas en este aspecto. Seguramente por entender que los objetivos primarios ya están conseguidos, no se suele profundizar en este tipo de dinámicas, salvo en los casos de evidente dificultad que suelen ser atendidos de forma particular por orientadores escolares o psicólogos, ya que dichas dificultades en la orientación escolar suelen ser con frecuencia síntomas pertenecientes a cuadros patológicos más complejos. En ese sentido, cabe recordar también por obvio que es fundamental, por su carácter preventivo en la escuela, fomentar la educación de la salud. La orientación espacial, una vez comprendido su funcionamiento como macla relacional de diferentes sentidos, se basa en la adecuada capacidad psico-fisiológica particular de cada individuo. Las discapacidades, especialmente las que afecten al sentido de la vista, se traducirán inmediatamente en una menor capacidad de orientación espacial. Por eso, apreciar a tiempo cualquier dificultad en este campo desde el ámbito escolar ayudará a paliar o solucionar al problema antes.

Volviendo a las programaciones de aula, aspectos tan concretos como conocer los principios de la orientación natural a partir del sol y de los puntos cardinales, o la orientación nocturna respecto a las estrellas y la luna, la interpretación y elaboración sencilla de mapas y planos, ocupan a menudo poco lugar en los planes de estudios, aun cuando pueden ser abordados desde diferentes asignaturas (Conocimiento del Medio, Expresión Plástica, Ciencias Sociales, etc.) y con claras posibilidades de contar con el interés de alumnado que reconoce en esta disciplina algo realmente útil y cercano a sus intereses. Curiosamente, la informática, sobre todo en su aspecto lúdico, está contribuyendo a una mejor formación de la orientación espacial si bien la impresionante variedad de juegos de realidad virtual en los que hay que orientarse a través de sucesivas galerías y pasadizos laberínticos, fomentan más la orientación por repetición de referencias conocidas que por haber incrementado la capacidad de interpretación de signos o datos nuevos. A este respecto es de lamentar, a mi juicio, el que dicha asignatura pueda perder de forma importante su presencia horaria, al menos en lo referente a la Educación Secundaria. Son numerosas las ilustraciones educativas referentes a la enseñanza de conceptos básicos tales como los sistemas de orientación basados en el sol (fig. 326). Es un ejemplo de la permanencia de los criterios de orientación espacial invariables y universales, que siguen demostrando su importancia y utilidad, dentro de una sociedad tecnológica en la que frecuentemente se abusa de la servidumbre de aparatos electrónicos. La orientación espacial basada en el reconocimiento de los puntos cardinales, la situación respecto al sol y otros elementos invariables del territorio y paisaje, siguen siendo herramientas imprescindibles a utilizar y transmitir, comenzando por su inclusión en los currículos educativos.

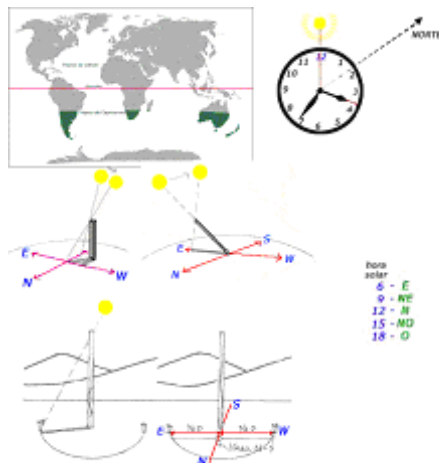


Fig. 326. Ilustraciones educativas sobre orientación respecto al sol

Muy interesantes resultan también las publicaciones que se basan en la resolución lúdica de laberintos gráficos y se encuentran orientadas al público infantil y juvenil. Más allá de los típicos laberintos planteados como pasatiempo, muy frecuentes en numerosas publicaciones de tiempo libre, existe abundante bibliografía educativa que con la excusa de localizar un determinado personaje o encontrar determinados lugares ocultos, soluciones a enigmas o “tesoros”, o evitar evidentes peligros, ambienta diferentes laberintos bidimensionales que deben ser resueltos. Más interesante resulta aún la construcción de laberintos en tres dimensiones, aunque sea disfrazados de juegos, llevados a cabo por alumnos de secundaria en asignaturas como tecnología, desarrollando dichos espacios tridimensionales en su aula de taller. Sobre ellos, además, pueden hacerse supuestos arquitectónicos (un museo, por ejemplo) y confeccionar con cuerdas las rutas mínimas de visita de todas las dependencias sin repetir el paso por ninguna de ellas o buscando, al menos, evitar al máximo el pasar por el mismo punto más de una vez, desarrollando posteriormente mediante planos dichas soluciones óptimas de visita. Con este tipo de ejercicios, se fomenta también la relación entre las matemáticas y la geometría, introduciendo el conocimiento de conceptos topológicos muy difíciles de explicar a los jóvenes por ser su componente abstracto. En la figura 327 vemos un ejemplo gráfico de imágenes de laberintos destinados al público infantil como entretenimiento y, en este caso, recreando una ciudad. Los juegos de orientación espacial en dos o tres dimensiones se han popularizado enormemente, sobre todo en el mundo de los videojuegos en los que se suceden diferentes niveles que obligan a elaborar mapas visuales a cada jugador. También en las disciplinas del diseño y de la arquitectura se acude con más frecuencia a infografías en tres dimensiones en las que se reproducen desplazamientos virtuales por el interior de futuros edificios o complejos urbanos. Se trata de actividades que parten de una adecuada capacidad de orientación espacial innata por parte de los usuarios.

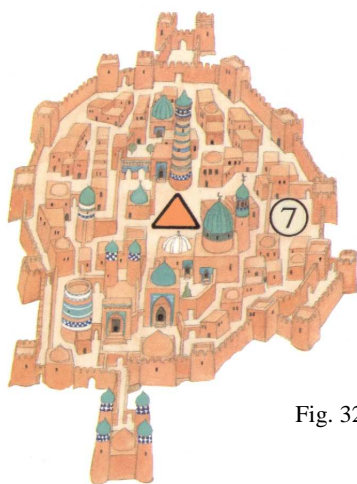


Fig. 327. Ejemplo gráfico de imágenes de laberintos destinados al público infantil.

La orientación espacial como contenido teórico suele formar parte también de los bloques conceptuales transversales en educación sobre espacio, tiempo y movimiento. En la escuela se proporcionan conocimientos sobre los diferentes tipos de relaciones espaciales, los puntos cardinales, la relatividad de las posiciones, los instrumentos que permiten la orientación, así como el análisis de los objetos en movimiento conociendo los diferentes sistemas de referencia, la medición de las posiciones, etc. Es muy importante pasar de la teoría a la práctica, especialmente en la educación de preadolescentes, por lo que será muy provechoso realizar juegos de orientación en medio urbano y medio natural⁹, explicando y aplicando la utilización de brújulas, relojes e incluso aparatos GPS, relacionándolos con los elementos invariables del paisaje y los puntos cardinales, orientando mapas e identificando rutas. Cuando estos conocimientos se relacionan con realidades reconocibles (musgo en troncos, orientación en planta de iglesias medievales, etc.) perduran con mayor fuerza en el recuerdo. Otra fuente importantísima de referencia pueden ser las dinámicas llevadas a cabo por especialistas con personas invidentes y enfermos de Alzheimer¹⁰, como ya hemos analizado anteriormente. Sus mecánicas de fomento de la capacidad de orientación espacial a partir de recursos mínimos resultan muy útiles también para personas que no padecen esas circunstancias.

⁹ Anexo 8.6. "La orientación como deporte: reglas básicas" y anexo 8.18 "Cómo salir del laberinto"

¹⁰ Anexo 8.7. "Aspectos patológicos de la percepción: ceguera y alzheimer".

En las dinámicas de formación de personas invidentes, podemos recordar de nuevo que la orientación espacial se trabaja desde:

- el espacio que ocupa el propio cuerpo y sus movimientos segmentarios
- el espacio total que es el espacio ocupado por el cuerpo en desplazamiento
- las relaciones espaciales dadas por el cuerpo, otros cuerpos y/u objetos que se encuentran en ese espacio.

El objetivo de esta ejercitación es mejorar la movilidad dentro del espacio y adquirir confianza para lograr independencia y “autovalimiento”. Hay que tener en cuenta que el ciego congénito tiene una noción muy particular del espacio, sus movimientos son limitados y cautelosos, manejándose con extrema hipokinesia, muy a menudo fomentada por el sentido comprensiblemente proteccionista de la familia. En consecuencia, la reeducación psicomotriz en personas con discapacidad visual pretende estimular que sus movimientos y desplazamientos sean gradualmente más amplios, utilizando a menudo recursos musicales. Se trabaja la lateralidad, el afianzamiento de las nociones derecha/izquierda, muy importantes para una correcta orientación espacial y la lectoescritura Braille. Muchos de los mecanismos de aprendizaje utilizados con invidentes serían también muy útiles para mejorar la capacidad de orientación espacial en personas de visión normal. En cuanto al ámbito de la parálisis cerebral, podemos señalar que se aplica el denominado test Montjuic, a fin de determinar el coeficiente de inteligencia de los paráliticos cerebrales. Es una aplicación informática que se basa, entre otros aspectos, en la utilización de puzzles y laberintos. En cuanto a la terapia con enfermos de Alzheimer, para favorecer la orientación espacial, se marcan rutinas, realizando siempre los mismos recorridos, utilizando y repitiendo puntos de referencia consolidados (por ejemplo, cuando veas la máquina del café, gira a la izquierda), se entrena la orientación espacial en el ambiente hospitalario con el apoyo de señales y claves (por ejemplo, flechas rojas para ir a rehabilitación), se procura evitar cambiar de lugar los objetos cotidianos, insistiendo en el entrenamiento de tareas basadas en recorridos espaciales, primero mentalmente y después de forma real, llevando a cabo tareas elementales para recuperar las nociones espaciales básicas tales como derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-detrás. Los juegos de orientación en grupo (fig. 328) sirven también para mejorar la capacidad personal de toma de conciencia de apropiación del lugar, principio fundamental para desarrollar la capacidad de orientación espacial. Suelen llevarse a cabo con los ojos vendados para incentivar la capacidad de creación de mapas mentales.

En lo referido a otros medios de mejora personal de la capacidad de orientación espacial, es evidente que puede acudir al aprendizaje por repetición de experiencias. Además de la orientación como deporte en auge, tal y como puede comprobarse en las numerosas referencias encontradas en internet, no hay mejor método para desarrollar la capacidad personal de orientación espacial que el enfrentarse con frecuencia a desenvolverse en nuevos barrios y nuevas ciudades poniendo a prueba nuestra capacidad de referencia y orientación. Nada como viajar sin guía o utilizar el plano solo cuando no queda más remedio, (una vez agotada la intuición y el ejercicio racional de interpretación de los datos), para desarrollar nuestra capacidad de orientación, capacidad que tienen mucho que ver con la capacidad de observación, análisis y retentiva. Otro ejemplo lo constituye la proliferación de planos y mapas en relieve, que facilita a los invidentes su interpretación pero también suponen una ayuda de interpretación al resto de ciudadanos.



Fig. 328. Juegos de orientación en grupo.

Por otro lado, señalar también que hay algunos deportes que estimulan una mejor capacidad de orientación espacial. Por citar varios ejemplos, el karate-do desarrolla, además de la flexibilidad, la coordinación que agudiza el sentido de la orientación espacial. El Judo es practicado de hecho por deportistas ciegos (fig. 329) porque, entre otras razones, se trata de una disciplina que favorece el sentido

personal de la orientación en el espacio. En general, buen número de deportes fomentan el reconocimiento del propio cuerpo y el control del equilibrio, aspectos fundamentales de la orientación espacial.



Fig. 329. Personas invidentes practicando deportes como el atletismo y el judo.



Otra mecánica muy valiosa para fomentar la orientación espacial desde la mejora de nuestros propios recursos, es mejorar la educación, sobre todo visual, de los ciudadanos en el sentido amplio de todo lo que significa aprender a mirar, educar la mirada identificando elementos arquitectónicos o plásticos que en principio, suelen pasarnos desapercibidos en nuestro entorno. En ese sentido, se están intensificando los paseos guiados por numerosas ciudades en los que con la adecuada ayuda e información previas, se reflexiona frente a ciertos edificios sobre los criterios de composición de su fachada, materiales utilizados, elementos concretos de interés, etc. de modo que tras su reconocimiento e identificación se convierten fácilmente en puntos de referencia útiles para estructurar mentalmente la ciudad y se crean además hábitos de conducta que ayudan posteriormente a visualizar de modo más profundo los diferentes edificios o monumentos de modo que se mejora enormemente la capacidad de elaborar mapas mentales de la ciudad. ¿Salir del laberinto o entrar en él? La condición laberíntica de la arquitectura y la ciudad puede ser una cualidad valiosa o un factor negativo pero, en todo caso, fortalecer nuestra capacidad de orientación espacial siempre resultará útil. Esta tesis no perseguía discernir las ventajas o inconvenientes de lo laberíntico, sino constatar que se trata de una circunstancia objetivable, sobre la que podemos intervenir en el sentido que consideremos necesario. Una realidad constructiva llena de simbolismos que sigue absolutamente presente en nuestra sociedad actual¹¹. (fig. 330).



Fig. 330. Cartel de la película "El corredor de laberintos".

¹¹ Anexo 8.17. "Laberinto"

7.4. EPÍLOGO

Todo lo que comienza tiene un final, y una Tesis Doctoral basada en los laberintos no va a ser diferente. A lo largo de esta dilatada reflexión en el tiempo, creo que han quedado demostradas las líneas de partida y el propósito de la investigación, es decir, constatar que la condición laberíntica en la arquitectura y en la ciudad sigue estando plenamente presente en nuestra cultura actual y que la misma se manifiesta cotidianamente de modo universal, poniendo a prueba nuestra capacidad de orientación espacial, este “sentido” especial que se fundamenta en recursos perceptivos y en la consecuencia de unos recursos de diseño que influyen en nuestra capacidad de percepción. Debo señalar al respecto, y con alegría, que la coincidencia en el tiempo con la realización de esta tesis y la concesión del Premio Nobel de Medicina 2014 a los médicos que han profundizado en el conocimiento de nuestro mecanismo de orientación espacial, me resulta especialmente afortunada. Y si como fruto de esa reflexión transversal entre varias disciplinas, se puede mejorar especialmente la vida de los enfermos de Alzheimer, bienvenidos sean todos los estudios al respecto.

Pero volviendo al interior de los laberintos o espacios desorientadores construidos, tanto casual como deliberadamente, dichos recursos perceptivos se ven siempre entorpecidos o incluso eliminados, y todos ellos pueden ser potenciados o reducidos a voluntad, con una serie no cerrada de mecanismos de diseño arquitectónicos y urbanísticos. Muchos edificios y ciudades participan en mayor o menor grado de esa condición laberíntica ante la que nos vemos obligados a intentar orientarnos, a veces para bien, facilitando una ciudad más humana y sorprendente, a menudo para mal, entorpeciendo nuestros desplazamientos .

En ese sentido, el escritor francés Julien Greco (1.910-2.007) en su libro “La forme d’une ville”, afirmaba que “Habitar una ciudad supone tejer, a través de idas y venidas diarias, una red de recorridos articulados generalmente en torno a algunos ejes principales. Si dejamos a un lado los desplazamientos ligados al ritmo del trabajo, los movimientos de ida y vuelta que van de la periferia al centro y después del centro a la periferia, está claro que el hilo de Ariadna, que idealmente teje el auténtico ciudadano debiera desenredarlo detrás de él, adquiriendo, mediante sus circulaciones, el carácter de un meandro irregular. Tenemos todo un complejo central de calles y plazas atrapadas en una red de idas y venidas en forma de mallas densas...; No existe ninguna coincidencia entre el plano de una ciudad que consultamos y la imagen mental de la misma que surge en nosotros al evocar su nombre, un sedimento depositado en la memoria por nuestros vagabundeos cotidianos“. Y exactamente ahí entran la arquitectura y el urbanismo, con su enorme potencial para llamar la atención, sorprender y evocar, ordenar y orientar.

Walter Benjamín (1.892-1.940) llegó a afirmar que la ciudad es la realización del antiguo sueño de la humanidad, del laberinto. No sabemos si tenía razón, pero ciertamente resulta consustancial al ser humano tener conciencia del lugar que ocupamos y tomar la decisión sobre la dirección en la que dirigir nuestros pasos dentro de la ciudad. También lo es el hecho de ser conscientes del constante devenir entre el orden y la confusión dentro de la misma, e igualmente íntimo y propio resulta el hecho cotidiano de enfrentarse a la sucesiva toma de decisiones que supone la vida en sí. Quizás por eso el laberinto aparece desde la más remota antigüedad profundamente asociado al ser humano, y por eso su diseño trasciende el hecho arquitectónico y urbano. Con todo lo hasta aquí estudiado, podemos concluir que, en efecto, existen claves comunes a todos los espacios laberínticos, claves de diseño que fundamentan por qué se produce la pérdida de orientación espacial en el interior de sus recintos, tanto cuando ello ocurre espontáneamente como deliberadamente por un planeamiento previo. Y esas claves se extienden desde recintos y edificios concretos hasta alcanzar la ciudad en sí, lo que hemos dado en llamar la “condición laberíntica de la arquitectura y la ciudad”. Hemos podido concluir, sin duda, que la eliminación de la luz natural o artificial, hasta un mínimo que permita estrictamente el movimiento por su interior, es una práctica casi constante en los recintos laberínticos, aunque obviamente existan algunos espacios laberínticos rebosantes de luz. La iluminación tenue dificulta apreciar aquellos detalles que pudieran permitir orientarse posteriormente. Además, se produce una ausencia de gradación de nivel de iluminación de modo que todo el conjunto se percibe como un espacio único sin zonas diferenciadas entre sí. Por otro lado, también hemos comprobado que en los laberintos arquitectónicos se produce la anulación de la permeabilidad visual entre el interior y el exterior, evitándose la existencia de huecos que permitan cualquier elemento de referencia del paisaje o del entorno construido alrededor. El laberinto se construye entonces creando un espacio propio diferenciado y aislado de la realidad que lo circunda. También se persigue alcanzar la anulación de la permeabilidad visual interior de modo que no se relacionen unos recintos con otros en las posibles circulaciones, impidiendo tomar conciencia de nuestra posición con respecto a posiciones anteriores o futuras.

En la ciudad, el volumen de los edificios y la estrechez de las calles consiguen el mismo efecto desorientador, impidiendo visualizar referencias de entorno tanto del paisaje como de edificios singulares en altura. Pero hemos constatado también otros mecanismos tales como conseguir la falta de jerarquía en el dimensionado de los recintos y corredores interiores, de modo que todos los espacios de tránsito o estancia parezcan similares, lo que contribuye también a crear la desorientación espacial. Para ello se procede a la homogeneización de alturas en todos los pasillos y salas, tanto en planta como en sección, buscando la unificación de texturas, materiales y colores en los diversos paramentos. De ese modo, todos los corredores y estancias son tan semejantes que es imposible recordar con precisión si se ha pasado ya por dichos puntos dentro del recorrido del laberinto. En la ciudad sucede lo mismo cuando todas las calles se igualan en anchura y se disponen con orientaciones similares. En ese afán de propiciar la confusión, se tiende a utilizar también la homogeneización de las figuras geométricas aplicadas en planta, bien por irregulares o netamente geométricas, aplicando una invariabilidad de secciones de los diferentes recintos que contribuye a percibir todos los puntos del recorrido prácticamente idénticos. Además, la distribución interior suele realizarse al margen de la adecuada o lógica orientación natural, con soluciones de diseño ambiguas o equívocas, que producen errores en la supuesta localización del lugar. En términos urbanísticos, el orden de la retícula aplicado en gran escala se convierte a su vez en otro gran laberinto.

Todos estos aspectos han quedado corroborados al estudiar los laberintos clásicos, en los que podemos ya concluir que también existe dicha serie de características prácticamente comunes en todos ellos y que explican objetivamente porqué se dificulta la orientación espacial en su interior. Se trata de recintos en los que o bien una escala monumental inmensa o por el contrario un tamaño pequeño pero no apreciable en conjunto para el visitante, consiguen que no sea posible percibir y controlar las dimensiones reales del espacio a recorrer y aún menos el lugar por el que poder salir. Este hecho propicia un desasosiego que dificulta aún más la búsqueda del camino correcto, lo que aumenta la desorientación. Por otro lado, para dificultar la orientación espacial encontramos los mismos recursos repetidos: distribuciones complejas con corredores en fondo de saco, homogeneización de espacios con bosques de columnas, la consabida iluminación tenue y filtrada, pasillos que se cierran sobre sí mismos, ausencia de referencias visuales del exterior, homogeneidad de materiales tanto en suelos y techos como en revestimientos verticales, recorridos subterráneos... En definitiva, recursos que dificultan o imposibilitan la orientación espacial en el interior de dichos recintos y que además, en muchos casos, son comunes sin que pueda haber existido un conocimiento mutuo o previo de este tipo de construcciones. Dicho de otro modo, culturas diferentes en lugares diferentes utilizaron los mismos recursos para crear espacios laberínticos lo que sin duda da idea de la fuerza de dichos mecanismos.

Siguiendo el discurso de la presente tesis, también hemos constatado que, después de haber estudiado con la suficiente profundidad las características de los mecanismos psicológicos que posibilitan nuestra orientación espacial, resulta evidente que los laberintos cuentan con unas características de diseño que merman o neutralizan esas capacidades perceptivas y cognitivas. No podemos afirmar que quienes los diseñaron utilizaran conscientemente esta anulación de recursos, pero sí que es cierto que lo consiguieron. Desde ese punto de vista, podemos comprender con más precisión porqué los laberintos construidos suelen caracterizarse por disponer de una iluminación mínima, como ya hemos citado. Si la luz es tenue, nuestro cerebro tiene serios problemas para percibir la tercera dimensión igual que para establecer con exactitud las distancias reales entre los objetos. Además la experiencia sensible de las cosas y la asociación de ideas que permiten relacionar lo que percibimos y contribuir con ello a nuestra orientación, se ve totalmente disminuida en ausencia de luz suficiente. Es un hecho que dicha carencia de iluminación, sumada a la homogeneidad de materiales en los laberintos tanto en paramentos horizontales como verticales, impide la aparición de sombras relevantes y con ello la posibilidad de apreciar la sensación de volumen. Si nuestra percepción depende de la acertada conjunción de diferentes señales, en los espacios laberínticos se mimetizan los recorridos, se tiende a que todo se perciba como un continuo sin elementos diferenciadores, es decir, se propicia que no haya señales diferentes cuya combinación nos permita reconocer los lugares por los que vamos pasando. No podemos entonces distinguir las partes del todo, ni servirnos del auxilio de las sensaciones previas acumuladas en nuestra memoria. La imposibilidad de identificar unas partes del laberinto respecto otras reduce considerablemente nuestra capacidad de orientación espacial. Además, en los espacios laberínticos es difícil elaborar psicológicamente respuestas ante estímulos sensoriales porque la correlación de sensaciones es muy limitada. Tanto los estímulos visuales como los procedentes de otros sentidos son homogéneos y no permiten crear imágenes mentales diferenciadas. Todos los pasillos son similares a la vista, la temperatura en los recorridos es constante, no hay sonidos diferenciados por zonas, etc. El cerebro recibe así imágenes variantes del mismo objeto y, sin embargo, construye un mundo visual caracterizado por la constancia. Pero evidentemente los espacios laberínticos no nos dan ninguna facilidad a este respecto, porque la iluminación tenue y la falta de

elementos singulares relacionables entre sí apenas dejan margen perceptivo. Ocurre en la arquitectura y ocurre en la ciudad, cuando sus principales puntos de referencia desaparecen con la noche. Pero ahondando en la relación de los laberintos con nuestra capacidad psicológica de percepción, podemos detenernos en dos pistas que, si bien parecen obvias, no deben pasarse por alto: la motivación para acceder y el deseo posterior de encontrar la salida; ambas potencian la percepción en su conjunto y además dichos mecanismos perceptivos pueden educarse y mejorarse en el tiempo¹².

¿Por qué los espacios laberínticos distorsionan entonces nuestra orientación? En gran medida se debe a que su diseño nos impide relacionar objetos y sucesos, no nos permite crear episodios diferenciados dentro de su trayecto, lo que habitualmente facilita reconocer un camino o un lugar en el que ya hemos estado anteriormente. Y precisamente en esos factores se apoya nuestra capacidad de orientación espacial. Crear una sucesión de lugares miméticos, de modo que podamos pasar varias veces por el mismo lugar sin reconocerlo, es una característica propia de los laberintos, en los que algunos mecanismos cotidianos para orientarnos, como el ya citado de ensayo y error, carecen de valor y funcionalidad; los laberintos tienden a neutralizar los estímulos recibidos por todos y cada uno de los sentidos. Las imágenes recibidas por la vista son siempre muy similares; las texturas detectables al tacto, o las sensaciones de temperatura, son prácticamente idénticas; el silencio, o un sonido constante y similar, acompañan el recorrido. Por mucho que nuestro cerebro procese las informaciones recibidas, apenas puede producir recursos de orientación. Entonces, evidentemente, el diseño propio de los espacios laberínticos no impide su caracterización como espacios topológicos pero resultan realmente difíciles de procesar en nuestro cerebro con un orden suficiente. Por sus particulares características de recorrido, materiales e iluminación, no es posible distinguir con precisión la proximidad real entre puntos, así como su separación y orden, ya que no es fácil distinguir e independizar los diferentes elementos que construyen el laberinto en sí. De hecho, dos puntos del laberinto pueden estar prácticamente inmediatos y sin embargo puede ser necesario un trayecto muy largo para llegar de uno a otro. En cuanto al contorno, es un hecho que los laberintos cuyo perímetro es visible previamente en conjunto, resultan mucho más sencillos de recorrer, si bien puede aparecer el problema añadido de un elevado grado de discontinuidad y fractura de sus paramentos y recorridos lo que complica enormemente encontrar su salida.

También hemos podido analizar que los estudios modernos sobre los laberintos han considerado a éstos como buenos ejemplos para estudiar aptitudes cognoscitivas espaciales siendo muy utilizados en la psicología experimental, especialmente en lo referido a la toma de *microdecisiones*, modificaciones del campo de conciencia, etc. En el recorrido del laberinto se distinguen dos factores, a saber, la complejidad intrínseca del laberinto y el factor de dominio cognoscitivo, siendo el primero el más relevante en cuanto que la complejidad es un rasgo fundamental de los laberintos. Para extraer conclusiones válidas al respecto, hemos estudiado los comportamientos del ser humano en una situación laberíntica, caracterizando los mismos para construir posteriormente una tipología en un espacio de configuración o *clustering*, según la terminología utilizada en psicología. En un laberinto, un individuo puede estar aislado en un pasillo o en un sendero y tener la experiencia de la soledad, aunque una gran cantidad de personas puedan simultáneamente tener la misma experiencia en distancias geográficas extremadamente limitadas. Un laberinto es entonces una estructura topológica que conjuga, o más bien desune, una densidad aparente para el individuo que puede ser extraordinariamente débil y una densidad volumétrica o física que puede ser considerable. El denominado "desierto en conserva", es decir, una estructura que permite tener la experiencia mental de la soledad, intrínseca al desierto es un volumen técnico que puede ser muy limitado. En el interior de un laberinto urbano, como por ejemplo una universidad, un centro comercial, una red de despachos, en el que un recién llegado debe aprender la estructura, las dimensiones aparentes subjetivas del espacio siempre son aparentemente más grandes al principio de su percepción o, dicho de otro modo, cuando van progresando los "dominios cognoscitivos" el espacio laberíntico parece más dominable y, en consecuencia, más pequeño.

Por otro lado, ahondando en la condición laberíntica la ciudad, hemos constatado la importancia de poder crear mapas visuales con facilidad para orientarse en ella, resultando fundamental saber "apropiarse" del espacio, es decir, utilizarlo, vivenciarlo mediante la interacción de todos los sentidos. Los laberintos resultan entonces espacios difíciles de aprehender porque sus especiales características dificultan dicha interacción como ya hemos tenido ocasión de analizar. Estos aspectos se estudian también desde determinados campos de la psicología aplicada que coinciden en afirmar que la apropiación en el espacio se crea por el arraigo (alrededor del 90% de la población), y es evidente que el trazado de los laberintos parte precisamente de la premisa de poner barreras a dicho arraigo. En ese sentido, la individualidad de un

¹² Anexo 8.15. "El libro de los laberintos: conclusión".

recinto laberíntico, incomparable a otros espacios vividos con anterioridad, provoca en nosotros una falta de referencias que anula la percepción y dificulta la orientación espacial en su interior. ¿Qué tipo de espacio caracteriza entonces a los laberintos? Podemos concluir que se trata, sin duda, de unos espacios euclidianos, definibles geoméricamente por complejos que resulten, cargados a su vez de un potencial de múltiples emociones que influyen sin duda en la capacidad de percepción de quien los recorre. Pueden ser espacios arquitectónicos y urbanos y, en todo caso, afectan la sensibilidad de sus ocupantes, manejando sensaciones que pueden ir de la angustia de encontrarse perdido a la euforia de localizar la salida del recinto o ciudad. En todo caso, se trata de espacios psicológicamente *no neutros* que ganan en calidad cuando son utilizados e interiorizados.

Con todo lo hasta aquí concluido, surge con facilidad poder relacionar las claves de diseño de los laberintos con nuestra propia capacidad natural de percepción y la facilidad o no que encontramos para orientarnos en una ciudad. Esta depende a menudo de su "legibilidad", es decir, de la claridad con la que la ciudad se manifiesta en cuanto que resulte fácil reconocer coherentemente sus elementos singulares, sus diferentes zonas y cómo éstas se hallan organizadas. La legibilidad urbana debe permitir reconocer su identidad, estructura y significado. Cuando los aspectos laberínticos estudiados desaparecen en el diseño urbano de una determinada ciudad, sus habitantes disponen con más facilidad de una adecuada imagen mental de la misma. Consideramos que una ciudad es legible si sus barrios, sus límites, sus puntos o núcleos de importancia ciudadana y principales vías de comunicación son identificables fácilmente y se agrupan según una pauta de unión y crecimiento reconocible o previsible. Resulta evidente, que una ciudad legible facilita o posibilita una orientación espacial útil dentro de la misma. La teoría psicológica de los laberintos puede aplicarse entonces en el urbanismo y el arquitecto puede tenerla presente en su diseño a los efectos de mejorar la capacidad de orientación espacial en su interior. Si nos ponemos en el lugar de un nuevo turista en la estación o en la recepción del hotel, como un nuevo visitante de laberinto, deberemos partir de su situación de desconocimiento de la ciudad y reflexionar sobre como puede ser ayudado en su movimiento. La ciudad en abstracto muestra así una complejidad intrínseca o topológica frente o junto a una complejidad estética, ligada ésta a un gran número de estímulos dispersos en el sistema. Dichos estímulos son predominantemente visuales pero no únicamente procedentes de ese importante sentido.

En definitiva, si los diferentes lugares de la ciudad no generan sensaciones o sentimientos notables, si carecen de cualidades que susciten su imagen permanente en nuestra memoria, el visitante no podrá retenerlos en su recuerdo, no podrá construir un mapa mental claro de su movimiento y, en consecuencia, no podrá tener una orientación espacial clara. La ciudad será para él un auténtico laberinto. Muy importante es también considerar entonces la forma en que se disponen las redes de conexión entre lugares, si predominan los espacios aislados o los provistos de conexiones múltiples. En este sentido, un laberinto es ante todo una partición del espacio según unas reglas de conexión o de prohibición cuyo conjunto constituye lo que la Matemática denomina topología, un concepto inseparable de la idea de paredes, de coacción del espacio, y por eso el laberinto es también uno de los arquetipos de la civilización constructora ya que es un espacio semicerrado en el que cada punto cuenta con al menos una apertura pero con un universo visual que se cierra sobre sí mismo.

Finalmente, la imagen colectiva de una ciudad parece ser el resultado de la superposición de muchas imágenes individuales que tienen en común basarse en elementos que, por su importancia en el diseño de la ciudad, se repiten invariablemente en los mapas cognoscitivos que de la ciudad hacen sus habitantes. A dichos elementos que hemos denominado reiteradamente caminos o sendas, límites o bordes, sectores o barrios, núcleos o nodos y elementos de referencia o mojones, siendo unos elementos urbanos que, según su ubicación y esquema, pueden contribuir notablemente a mejorar la orientación espacial dentro de la ciudad. Hemos podido constatar que los laberintos se basan en la complejidad del trazado de sus sendas, la imposibilidad de percepción global de sus bordes, la incapacidad de reconocer barrios diferentes (zonas), mojones (puntos clave) o nodos, lo que imposibilita a nuestros mecanismos perceptivos identificar lugares y recorridos, lo que lleva inevitablemente a la desorientación. En consecuencia, si queremos mejorar la orientación espacial en la ciudad bastará con controlar y favorecer los recursos de diseño contrarios a los constatados en los laberintos. Si buscamos recrear una ciudad laberíntica en la que su reconocimiento solo sea posible tras recorrer numerosas veces sus calles para hacerlas propias y familiares, los recursos urbanísticos también están más que claros.

Si atendemos a la lección de la historia, tanto en las ciudades desarrolladas sin plan previo, como en las ordenadas en origen a conciencia, considerando para ello la topografía y la aplicación de unas trazas teóricas y planificadas, podemos transformar urbanísticamente su posible carácter de laberinto. Para ello

cabe utilizar la controlada implantación de espacios abiertos fácilmente reconocibles, entendidos como islas de encuentro y referencia para poder orientarse en la trama urbana, junto a la sabia colocación de edificios en altura o significativos en su escala y diseño, es decir, utilizando el poder de la arquitectura como referencia, con soluciones y detalles fácilmente apreciables por todo el mundo y no solo por aquellos experimentados por oficio o mayor cultura visual. Además, la utilización de tramas geométricas de crecimiento, sin caer en la repetición de modelos urbanísticos y arquitectónicos que provoquen perspectivas monótonas, junto a la potenciación de la referencia permanente del paisaje, son los elementos más favorecedores de la orientación espacial urbana. Si la escala de los edificios comunitarios permite su visibilidad por encima de las zonas residenciales de altura inferior y la circulación en cada zona conduce casi inequívocamente a su plaza central, la relación entre todos los elementos de orientación es entonces sencilla de interpretar, no cabe en consecuencia la sensación de encontrarse perdido y habremos superado el laberinto. Para favorecer la orientación espacial urbana, debemos potenciar entonces todos los recursos de diseño que consiguieren “cualificar” los lugares. Como hemos podido comprobar en numerosos ejemplos, una de las características más propias del diseño de los laberintos es precisamente su capacidad para crear un conjunto de recintos y pasadizos incualificados, homogéneos y miméticos los unos de los otros de modo que cueste trabajo saber en realidad si al recorrerlos se ha pasado ya o no por un determinado lugar. Esta indiferenciación del lugar, la incapacidad de reconocer y diferenciar unos recintos o edificios de otros, crea condición de laberinto, confusión y falta de orientación espacial. En consecuencia, y por contra, si queremos favorecer la orientación espacial dentro de nuestras ciudades, debemos saber cualificar los lugares, tanto los volúmenes construidos como los vacíos, (espacio positivo versus espacio negativo) y conseguir que, sin caer en una heterogeneidad caótica, podamos identificar con facilidad los diferentes elementos que constituyen la ciudad. Queda pues demostrado que la condición laberíntica de la arquitectura y la ciudad es un hecho. Poder controlar dicha condición, gracias a una serie de recursos de diseño, bien en un sentido o en otro, también lo es.

En esta Tesis doctoral, se defiende con convicción que sean los recursos de la arquitectura y del urbanismo, el hilo de Ariadna necesario para poder orientarnos mejor dentro de los edificios y de la ciudad, si así lo estimamos conveniente. Tomar con autonomía la decisión de saber de dónde venimos y a donde vamos no puede estar en manos de recursos instrumentales que, a lo sumo, deben ser, como mucho, herramientas accesorias. Ahora bien, para "desplazarse" con cierta seguridad por la vida y no sentirse perdido, son otros los mecanismos y recursos necesarios, aunque quizás, solo quizás, participen de idénticas raíces. No en vano afirmaban los clásicos que “*Labyrinthus sicut vita, vita sicut labyrinthus*”: El laberinto y la vida, la ciudad y la vida, son, sin duda, reflejo de lo mismo.

8. ANEXOS

8.0. OTROS TIPOS DE LABERINTOS: LABERINTOS NO CONSTRUIDOS

Francisco J. Martínez, perteneciente a la U.N.E.D, desarrolla en un artículo algunos tipos de laberintos no construidos. Nos habla de una interpretación gramatical del laberinto considerado como un conjunto de cuatro elementos:

- V: el conjunto finito de nudos
- A: el conjunto doble de los recorridos que se pueden hacer por los corredores.
- una aplicación de A en V que hace corresponder a cada nudo el recorrido que ha conducido aal él.
- la aplicación inversa de la anterior que hace corresponder a cada nudo el recorrido en sentido contrario del corredor que ha conducido a él.

A un laberinto así definido se le puede asociar un lenguaje cuyas palabras son: palabras vacías asociadas a un nudo, palabras de una letra asociadas al paso de un nudo a otro a través de un corredor; palabras de K letras que se asocian a K corredores. Este lenguaje es el llamado context-free (libre de contexto) de los analizados por Chomsky y Schützenberger. También cita el "laberinto de Salomón" como metáfora de la vida humana. Se trata de una figura cabalística que consta de diversos círculos concéntricos partidos en algunos puntos de forma que describan un camino tortuoso que simboliza la vida del hombre en la tierra sometido a continuas pruebas e incertidumbres y que concluye en la muerte como última casilla vencedora. Otro laberinto realmente llamativo es el poético barroco, entendido dentro del culto al artificio propio de la época. Son composiciones poéticas denominadas así, laberintos, en los que se agrupan diversos fragmentos poéticos que admiten diversas lecturas según el orden que el lector escoja para recorrerlos. El ejemplo más simple consta de dos columnas que admiten dos lecturas diferentes, cada columna por separado o bien cada renglón leído de forma continua. Sirva como ejemplo el aportado por Díaz Rengifo en su *Arte poética española* de 1726:

<i>O Fuente, tu embías</i>	<i>El agua sin cieno</i>
<i>Licor ponzoñoso</i>	<i>Por tí nunca passa</i>
<i>Unguento oloroso</i>	<i>Derramas sin tassa</i>
<i>Ni tienes, ni crías</i>	<i>El sucio veneno</i>
<i>Las lágrimas mías</i>	<i>No están en tu seno</i>
<i>De tí han procedido</i>	<i>Mí bien y riqueza</i>

Como puede comprobarse, léida de forma independiente cada estrofa, se trata de un reproche; en cambio, si se leen las dos estrofas seguidas son una alabanza. Si seguimos estudiando la palabra como laberinto, no podemos dejar de señalar la religión judía. Esta basa, en gran medida, el secreto de su fe en el análisis de su libro sagrado: la *Torah*. Lo que nos interesa de sus reflexiones es que para ellos la escritura es el espacio del laberinto, considerado como una práctica hermeneútica que lleva al conocimiento y, en el sentido místico, a la aproximación a Dios, puesto que él se expresó mediante la palabra por las 10 emanaciones divinas (*sefirot*), pronunciadas a través de las 22 letras del alfabeto hebreo. De este modo, el místico intenta descifrar las múltiples combinaciones laberínticas de series de palabras, incluso los signos de puntuación y espacios en blanco, que ocultan, tras una lectura evidente y con un significado aparentemente lógico, otra traducción misteriosa y mística que conduce al encuentro con Dios. Utilizando los cuatro niveles de interpretación, coincidentes con los de la exegética medieval cristiana (literal, alegórico, ético y místico), los estudiosos intentan llegar al nivel profundo de comprensión del texto lo que implica un recorrido, un viaje hacia el centro del laberinto de modo que aquel que puede recorrer el laberinto, encontrar su centro y regresar del mismo, es quien ha entendido y descifrado las escrituras. Las reglas de interpretación de las que se servían los cabalistas eran principalmente tres: la *gematría*, la *temurah* y la *notarikon*.

La *gematría* consiste en asignar valores numéricos a las palabras que a su vez representaban valores religiosos. La *temurah* se basa en el intercambio de algunas letras de las palabras de modo que se encuentran significados diferentes en el texto por intercambio semántico. El *notarikon* consiste en la interpretación de las letras de una palabra como abreviaturas de otras palabras o frases, es decir, la técnica de los acrósticos compuestos de diferentes maneras: generalmente se usa tomando la primera letra de una palabra, y así con cada una de las palabras para que, finalmente, las palabras se lean hacia abajo; se usaba también utilizando ciertas disposiciones dentro de cada palabra para formar unas palabras con otras. Para los cabalistas, la interpretación era un acto creativo y sus normas al respecto, su hilo de Ariadna.

De esta acepción del laberinto, también se pueden extraer conclusiones arquitectónicas. En numerosos laberintos construidos, tanto los corredores como las puertas de salida eran equívocas. Es decir, aparentes caminos que eran en realidad callejones sin salida, o se disponían falsas puertas o ventanas que daban un aparente sentido de realidad al recinto pero falseado para conseguir aumentar la desorientación. En cuanto al laberinto como metáfora de la modernidad, se trata de todos aquellos escritos en los que los sociólogos y pensadores consideran que el individuo moderno se ve enfrentado a la vida entendida como un laberinto en el que en cada encrucijada acecha un peligro y donde cada decisión lleva aparejado un riesgo. Numerosos escritores representan así la vida como metáfora del laberinto, ya que el individuo moderno vive una serie de desplazamientos que le conducen a encrucijadas en las que tiene que elegir nuevos movimientos basándose en su intuición y en una serie de reglas flexibles parecidas a las de la geometría laberíntica. No hay un método en el sentido de encontrar un camino seguro y recto sino más bien el intento de no caer en aporías (caminos sin salida). En realidad, si entendemos el laberinto como una gran figura del conocimiento, podemos considerar que el espacio de la arquitectura es un laberinto construido por todos y cada uno de los edificios construidos. El arquitecto que quiere conocer en profundidad su profesión, crea laberintos con sentido para los que cada elemento es enunciado con el contenido de su propio secreto. En cuanto al laberinto como símbolo del devenir, según G.Deleuze, el laberinto es una imagen que Nietzsche utiliza frecuentemente en primer lugar, para simbolizar lo inconsciente para cuya exploración necesitamos un hilo conductor. En segundo lugar, el laberinto se refiere al eterno retorno. Por último simboliza, en efecto, el devenir, la afirmación del devenir, afirmación doble ya que mientras Ariadna estuvo con Teseo, el laberinto se abría hacia valores morales superiores. El ser no es más que el devenir, el único ser es el del laberinto del devenir que se muestra como múltiple, diferente y azaroso. Deleuze afirmaba que "El devenir es el ser, lo múltiple es lo uno, el azar es la necesidad". Ningún símbolo más adecuado que el laberinto.

8.1. TODO MUY COMPLICADO (Carlos Rehermann)

Nadie habrá dejado de observar que las cosas tienden a no ser asombrosamente simples. Una de las metáforas preferidas para nombrar la complejidad es la del laberinto.

Laberintos nombró Plinio, y se encuentran también en Apolodoro (un personaje casi mítico, que habría compuesto una recopilación de los mitos griegos, La Biblioteca). Como Teseo es un personaje bastante importante de esa colección de mitos, el laberinto que hizo Dédalo para encerrar al Minotauro ha sido el que con mayor frecuencia surgió a lo largo de la historia literaria.

Las catedrales góticas tenían laberintos dibujados en sus pisos, y los jardines de la Edad Media propusieron algunos tímidos ejemplos. Con el Barroco, los jardines con setos en forma de laberintos se popularizaron. En la época en que Kubrick ponía un laberinto en *El Resplandor*, Eco describía un laberinto en *El nombre de la rosa*. Luego, Eco explicaría en sus *Apostillas a El nombre de la rosa* su sistema de clasificación de laberintos.

Para él hay tres tipos de laberintos: los clásicos, como el del minotauro, que conducen sin errores al centro, donde está el monstruo; los barrocos, que tienen vías muertas y caminos sin salida, y los modernos, como el suyo, que según dice es distinto a todos, porque todos sus espacios se interconectan.

Eco confunde el trazado con la topología: su laberinto y el laberinto barroco pertenecen a la misma clase, da lo mismo que una vía muerta sea un corredor o una habitación. Su laberinto novelesco tiene vías muertas, sólo que éstas tienen la forma de una habitación, y no las proporciones de un corredor retorcido. Pero las conexiones espaciales son idénticas; es decir, en uno y en otro la gente se pierde por los mismos motivos.

Por otra parte, y ya con sólo dos categorías laberínticas, no cabe considerar el laberinto clásico como de una sola vía. ¿Cómo, entonces, alguien podría perderse dentro de él? Si el único peligro es el minotauro, entonces ¿para qué Teseo necesitó el hilo de Ariadna? Los laberintos de una sola vía son los medievales: allí, el peregrino penetra, recorre el larguísimo camino y llega inevitablemente al centro.

Es una metáfora de la fe: al camino es largo, difícil, pero la fe -la confianza en llegar a destino- tiene como fruto el éxito: se evita la pérdida, sino un camino único, que, en su formulación gráfica y en su plasmación arquitectónica, tiene una disposición retorcida. Es como un intestino, que por más que parezca un amasijo sin sentido, es nada más que un caño sin bifurcaciones.

Así, pues, existe una sola clase de laberinto: el que impide encontrar el camino cierto (salvo que el azar colabore). Si uno siguiera a Eco, o a otros críticos contemporáneos, creería disponer de nuevas herramientas para el análisis. En realidad, muchas teorías acerca de la complejidad de lo posmoderno no hacen otra cosa que meternos en el laberinto de la palabrería sedicente erudita, aunque de una vía sola: equivocada."

8.2. LABERINTOS EN IGLESIAS Y CATEDRALES

Saint Reparatus en Orléansville, Argel.

Es uno de los laberintos más antiguos. Se trata de un mosaico de inspiración romana, existente en una iglesia edificada en el siglo IV. La planta del templo se corresponde con la tipología de basílica de un primer edificio que debió ser destruido por un incendio. Según parece, las ruinas de esa primera basílica no fueron tocadas hasta después del siglo V, ya que no parecía que hubiese tesoros que saquear. En ese sentido, el mosaico con las trazas del laberinto, que se ubicaba en la tumba del obispo Reparatus, se fue cubriendo con una capa de tierra y maleza que lo protegió de los posibles saqueadores. Los restos de dicho mosaico fueron hallados por un oficial francés en 1.843. Fueron dibujados y litografiados con detalle lo que supuso un acierto ya que los restos de la basílica se usaron como establo y los mosaicos se estropearon definitivamente. Mucho después, hacia 1.920, comenzaron las tareas de reconstrucción, abarcando unos 250 m² de mosaico, de los que una zona de diámetro inferior a tres metros corresponde al laberinto, formándose por teselas originales de un centímetro cuadrado de superficie y un centímetro y medio de espesor. Había piedras blancas, negras, verdes y amarillas procedentes de canteras cercanas, mientras que las piezas de color rojo se hicieron in situ con barro cocido. El laberinto se encontraba junto a una puerta lateral al norte. Los diferentes paneles de mosaicos restaurados fueron colocados sobre las paredes en vez de sobre el suelo como estaban originalmente, quizás para evitar que fueran pisados, lo que contribuye al desgaste y resquebrajamiento, o nuevamente deteriorados por la acumulación de polvo.

Uno de los paneles laberintiformes contiene la fecha de fundación de la basílica en torno a once coronas de laurel que se ven rodeadas a su vez por cordones entrelazados con un diseño de meandro. Quizás por su relación con el concepto de laberinto, merece la pena señalar un juego de letras existente en el presbiterio, por el que si se lee desde del centro a cualquiera de las direcciones posibles, siempre puede leerse *Marinus sacerdos*.

S O D R E C A S A C E R D O S
O D R E C A S S S A C E R D O
D R E C A S S U S S A C E R D
R E C A S S U N U S S A C E R
E C A S S U N I N U S S A C E
C A S S U N I R I N U S S A C
A S S U N I R A R I N U S S A
S S U N I R A M A R I N U S S
A S S U N I R A R I N U S S A
C A S S U N I R I N U S S A C
E C A S S U N I N U S S A C E
R E C A S S U N U S S A C E R
D R E C A S S U S S A C E R D
O D R E C A S S S A C E R D O
S O D R E C A S A C E R D O S

En cuanto al laberinto ya citado, de restauración reciente, muestra a la entrada un hilo ondulado que parece evocar el de Ariadna. Se puede apreciar un cuadrado central con otro juego de letras flanqueado en sus cuatro esquinas por el desarrollo del laberinto en sí que forma aproximadamente otros cuatro cuadrados. Maneja un simbolismo evidente ya que si el fiel resuelve el laberinto, tras recorrer todo su desarrollo, partirá de la letra S y podrá leer, en cualquiera de las cuatro direcciones fundamentales desde el centro, la frase: *Sancta Ecclesia*. Ese sería entonces el objetivo del creyente, la salida del laberinto.

Catedral de Lucca, Italia.

Este laberinto apenas alcanza un diámetro de cincuenta centímetros. Se desarrolla en torno a una imagen central que quizás representase la lucha del Minotauro con Teseo, pero el deterioro de su superficie impide asegurarlo. Antes del comienzo del laberinto, puede leerse la siguiente frase:

*Hic quem creticus edit
dedalus est laberinthus
de quo nullus vadere
quivit qui fuit intus
ni Theseus gratis Adrianæ
stamine jutus.*

San Savino en Piacenza, Italia.

Este laberinto se encuentra en un templo que podría datar del año 903 según el estudioso de Piacenza, P.M.Carpi, aunque los mosaicos que conforman propiamente el laberinto, parecen ser del siglo XII., encontrándose en mal estado de conservación. Se trata también de una lápida con cuatro hexámetros en los que se vuelve al simbolismo de que el mundo es un laberinto y si el creyente penetra en él, y se deja seducir por las ilusiones terrenas, perderá su orientación salvo que la fe le ayude a volver a la vida verdadera:

*Hunc mundum tipice laberinthus denotat iste:
Intranti largus redeventi set nimis artus:
Sic mundi captus viciorum molle gravatus
vix valet ad vite doctrinam quisue redire.*

San Michele en Pavía, Italia.

En esta iglesia se conservaba un laberinto horizontal del siglo X. Se trataba de un diseño laberíntico flanqueado de representaciones de David y Goliat, del mar, un dragón que lucha contra un hombre desnudo, un caballo alado, etc. En la representación del laberinto, de diseño curvilíneo, el centro está ocupado por una imagen de Teseo que descarga su maza contra el Minotauro.

Catedral de Cremona, Italia.

Se trata de un laberinto de mosaico, posiblemente del siglo VIII o IX, adornado con representaciones de guerreros con escudos y espadas. Presenta una inscripción de la palabra Centaurus, pero seguramente se refiere al Minotauro.

Santa María in Aquiro en Roma, Italia.

Laberinto de casi dos metros de diámetro, similar al existente en la Catedral de Lucca, realizado con la combinación de franjas de pórfido y mármol amarillo y verde, alrededor de una losa central de pórfido.

Santa María di Trastevere en Roma, Italia.

Pavimento de diseño laberíntico mediante incrustaciones de mármoles de colores. Parece ser de finales del siglo XII y alcanza prácticamente cuatro metros de diámetro. Ha sido restaurado con criterios alejados del diseño original, pasando a ser más bien una evocación formal de los círculos descritos por Dante para los bienaventurados en el Paraíso.

San Vitale en Ravena, Italia.

Se trata de un laberinto en mármol que llama la atención por la inclusión de losas triangulares a modo de puntas de flecha que discurren por su interior.

Catedral de Chartres, Francia.

Laberinto circular, más bien ligeramente elíptico, colocado en pavimento mediante la combinación de losas grises y negras, si bien algunos libros sostienen que en origen eran azules y blancas, con un diámetro este-oeste de aproximadamente 12,60 metros y un diámetro norte-sur de 12,30 metros y un desarrollo de su recorrido cercano a los 294 metros, aunque algunas interpretaciones consideran otros criterios de medida interior que apenas superarían los 250 metros. Se encuentra entre el tercer y cuarto tramo de la nave central. Fue diseñado en el siglo XIII por el arquitecto francés Villard de Honnecourt, según se desprende de un libro de apuntes de la época. Se conservan también posibles fuentes de inspiración anterior, como un manuscrito del siglo IX hallado en la abadía de Saint Germain- des- Prés, en el que se aprecia un pequeño laberinto muy similar en su diseño aunque decorado con un pequeño Minotauro.

La catedral de Chartres fue reconstruida después de un devastador incendio en el año 1.194, realizándose en un estilo gótico de porte "elegante". Aunque no parecía estar documentado, en Chartres se mantenía la creencia de que el arquitecto jefe de la construcción de la catedral estaba enterrado exactamente bajo la piedra central del laberinto. Una excavación realizada en el año 1.849 demostró lo falso de esa leyenda.

Catedral de Amiens, Francia.

Se trata de un laberinto octogonal de unos catorce metros de diámetro creado mediante la combinación de losas de mármol negro y blanco encerado de Lunel, con un tamaño regular de cuadrados de 27 centímetros de lado. Construido aproximadamente hacia el año 1.288, fue destruido en 1.828 y restaurado en 1.896, ocupando el espacio marcado por la cuarta y quinta crujías del templo de cruz latina en el que se halla. El camino a recorrer en su interior es el marcado por el meandro de color negro, con un desarrollo de unos 225 metros. Una losa octogonal culmina el centro, en la que pueden apreciarse los nombres de los autores de la Catedral y la fecha de comienzo de las obras. Para los estudiosos, es uno de lo más hermosos ejemplos de la época.

Iglesia de Saint Quentin, Francia.

Laberinto de diseño similar al de la Catedral de Amiens, pero de menor tamaño, aproximadamente unos doce metros de diámetro. Estaba situado junto al pórtico de la iglesia parroquial de dicho nombre pero fue destruido.

Catedral de Reims, Francia.

Laberinto sobre pavimento de diseño octogonal, construido probablemente hacia 1.240, mediante la combinación de losas de mármol y piedra azul y ubicado bajo la tercera y cuarta bóvedas de la nave central, a partir del ingreso por los pies. Destacaba por su elegancia y por el hecho de que su módulo era bastante singular respecto los ejemplos existentes en otras Catedrales. Se desarrollaba en catorce vueltas, con un diámetro de cerca de 10 metros, flanqueándose en sus cuatro esquinas con pequeños octógonos en los que aparecían las figuras de los arquitectos con indicaciones para reconocer la parte del templo diseñada por cada uno de ellos. Fue destruido en 1.778, o 1.779 según algunas fuentes, por orden de un canónigo llamado Jacquemart, quizás por el ruido que ocasionaban los niños corriendo por los caminos del laberinto alterando la tranquilidad y el recogimiento de los fieles. Como en Amiens, en el laberinto aparece la representación de un arquitecto, a modo de comparación honorífica con Dédalo. Señalar también que la planta octogonal suele relacionarse en el ámbito cristiano con el símbolo del bautismo.

Catedral de Bayeux, Francia.

Laberinto en pavimento de diseño circular, situado en la Sala Capitular de la Catedral. De cuatro metros de diámetro, se realizó combinando baldosas adornadas con escudos, grifos y flores de lis, separándose mediante baldosines negros. Aun cuando se encuentra en mal estado, puede reconocerse todavía su correcta ejecución y la valía de su diseño.

Catedral de Sens, Francia.

Se trataba de un laberinto de diseño circular sobre pavimento, con un diámetro de cerca de 13 metros. Los caminos de su interior estaban formados por líneas destacadas en las losas de piedra del suelo mediante tiras de plomo. Fue destruido en 1.769.

Catedral de Arras, Francia.

Laberinto de diseño octogonal con nueve franjas concéntricas de colores alternos, combinando piedras rectangulares, azules y amarillas. Tenía un diámetro de cerca de 12 metros. El diámetro de la piedra central coincidía con el ancho de las franjas. Fue destruido durante la Revolución Francesa y era llamado *lieu* porque hacía falta más de una hora para que un peregrino lo recorriese rezando y avanzando de rodillas por su interior.

Abadía de Saint Bertin en Saint Omer, Francia.

Este laberinto se hallaba sobre el pavimento de la iglesia de la abadía. Su diseño era muy sorprendente, reconociéndose el perfil de una cruz negra en su centro blanco. La abadía, hoy destruida, se encontraba en la parte baja de la ciudad y el laberinto desapareció aproximadamente por las mismas circunstancias y en la misma época que el resto ya descrito. Por otro lado, según algunas fuentes de información del siglo XIX, posiblemente hubo también un laberinto en la Catedral de Saint Omer, y prueba de ello parece la existencia de una lápida con una representación del Chemin de Jhérusalem, ubicada al fondo de la nave central del templo, donde hoy se encuentra el órgano. J. Gailhabaud, en su texto "*L'architecture du Ve au XVIIe siècle*" reproduce dicho laberinto apareciendo en el centro de su diseño una figura con una larga capa, posiblemente el jefe de los arquitectos, mientras que en cuatro recodos del camino hay otras tantas figuras de arquitecto con las herramientas de su profesión.

Catedral de Poitiers, Francia.

De este laberinto, también destruido, se conserva una reproducción en una lápida colocada en el crucero de la iglesia, de modo que no se puede precisar el tamaño original que pudiera tener. Ahora bien, sí nos permite apreciar lo extraño de su diseño en cuanto que el recorrido está trazado de modo que tras recorrer su desarrollo, se regresa al punto de partida sin haber encontrado callejones de salida, ni bifurcaciones ni un centro como tal.

Abadía de Toussaints en Châlons-sur-Marne, Francia.

Esta abadía fue destruida en 1.544. Consta que contenía una serie de baldosas con la imagen de pequeños laberintos de tipo cretense, en un diseño calificado por sus estudiosos de elegante. Entrarían en relación con las encontradas también en la abadía de Pont l'Abbé en Finistère.

Abadía de Saint Etienne en Caen, Francia.

En la Sala de los Guardas de esta abadía, se conservaba un pavimento laberíntico hasta su destrucción en 1.802. En el libro "*Mazes and Labyrinths*" de W.H.Mathews, Dawson Turner lo describe del siguiente modo:

El pavimento está cubierto de baldosas, de unas cinco pulgadas cuadradas cada una de ellas y cocidas hasta la cristalización. Ocho filas de baldosas, que van de este a oeste, están ornadas con distintos escudos de armas, pertenecientes, se supone, a las familias que acompañaron al duque Guillermo en la invasión de Inglaterra. Los espacios entre fila y fila están cubiertos por una especie de suelo de teselas, cuyo centro representa un laberinto de cerca de diez pies de diámetro, diseñado de un modo tan ingenioso que, si uno siguiese todos los meandros intrincados de las vueltas, tendría que caminar al menos una milla antes de llegar a la meta. El resto de pavimento está formado por cuadraditos de varios colores intercalados, formando un damero, tal vez para el entretenimiento de los soldados de guardia.

Catedral de Quedlinburg, Alemania.

Este edificio situado en las montañas de Harz, fue finalizado en el siglo XII y parece que por obra de arquitectos lombardos, y cuenta con numerosos elementos simbólicos. Algunos de ellos, situados en los capiteles y fustes de las columnas, muestran un carácter propiamente laberíntico. Las cintas entrelazadas (Flechtbaender) y las llamadas cintas de eternidad (Ewigkeitsbaender) responderían a este tipo de diseño, muy conocido por los estudiosos del arte medieval. En cuanto a laberintos recorribles propiamente dichos, la Catedral albergaba varios de los que solo queda uno, descrito por los guías locales como un vórtice solar (Sonnenwirbel). Este signo enlaza visualmente con la cruz gamada o la esvástica, símbolos del sol. Este tipo de ruedas solares, representaban el verano en su parte alta y el invierno en la baja, con un curioso simbolismo: si la esvástica muestra sus brazos en el sentido de rotación de las agujas del reloj, es una rueda fausta o buena, favorable a las cosechas, por ejemplo. Sin embargo, si los brazos giran al revés que dichas agujas, su influencia es infausta o desfavorable.

Catedral de Lewannick, Gran Bretaña.

Es interesante constatar que el concepto de la rueda solar está también asociado con el de pentagrama, y en ese sentido, la pila bautismal de la Catedral de Lewannick muestra esta unión. El templo data de las primeras décadas del siglo XII. Podemos recordar que las implicaciones mágicas asociadas al pentagrama son numerosas e importantes en la concepción hermética medieval. En el "Fausto" de Goethe, Mefistófeles recurre a un ratón para que roa la punta de un pentagrama grabado en el umbral de la casa ya que si no, no puede abandonarla; el pentagrama concede sacralidad a un recinto por lo que es capaz de proteger al que penetra en él pero consciente de que no es fácil salir.

Iglesia de Bourn en Cambridgeshire, Gran Bretaña.

Debajo de su campanario, se conserva un laberinto hecho con baldosas negras y rojas. La pila bautismal ocupa el centro ubicándose sobre una gradas que ascienden hasta el punto final del trazado, pero su diseño parece más moderno que el del laberinto. Señalar también el laberinto sobre pavimento de la iglesia de Alkborough, en Lincolnshire, réplica moderna del existente vegetal en la misma localidad; un laberinto moderno sobre el suelo de la Catedral de Ely (Inglaterra), otro laberinto moderno en el Orfelinato de Santa María en Johannesburg (Suráfrica), etc.

8.3. PERDIDA DE LA ORIENTACION ESPACIAL

Reflexionar sobre las consecuencias físicas de la pérdida de la orientación espacial resulta útil para comprender mejor el funcionamiento de dicha capacidad. El vértigo posicional paroxístico (VPP) conocido también como vértigo benigno no es en sí una enfermedad, sino un síntoma que aparece principalmente en las enfermedades del sistema vestibular (cavidad central del laberinto óseo del oído interno) y que surge como **pérdida de la orientación espacial**.

La orientación espacial resulta de la integración y elaboración en el sistema nervioso central de la información que suministran tres sistemas:

El *sistema muscular-tendinoso*: informa al sistema nervioso central sobre la posición de la cabeza y el resto de las partes del cuerpo, por ejemplo, cuando estamos sentados e inclinamos el cuerpo hacia delante, determinados músculos y tendones tienen que hacer trabajo para evitar que caigamos en esa dirección, de todo ello los músculos informan al sistema nervioso central a través de determinados sensores.

El *aparato visual*: envía información al sistema nervioso central de nuestra posición, velocidad y cambio de los objetos de nuestro entorno.

El *oído*: en el oído interno hay determinados sensores que están situados en un laberinto circular y que detectan aceleración y deceleración lineal y angular que ocurren en todo movimiento. Además, estos sensores informan sobre la posición de la cabeza en relación con la dirección de la fuerza de la gravedad.

Con esta triple información el sistema nervioso central tiene una idea exacta de nuestra posición en el espacio.

El sistema sensor e informador del oído se llama sistema vestibular y está formado por unos receptores llamados crestas y máculas y por unas vías de comunicación que son el nervio auditivo y las ramas nerviosas que llegan al cerebro, estas vías de comunicación conectan con las vías oculares con el cerebelo (responsable del equilibrio y la marcha) y con el nervio vago (responsable de un posible cuadro vagal que consiste en palidez, sudoración fría, náuseas y vómitos). En todo caso existen dos grandes grupos de síndromes vertiginosos, los periféricos y los centrales.

Las causas del vértigo posicional paroxístico, que es un síndrome vertiginoso vestibular periférico, se parecen a la de otros cuadros vertiginosos como la enfermedad de Meniere, la quinietosis o mal de mar, los traumatismos de oído interno, etc. El caso de VPP es muy característico pues el acceso de vértigo se produce al situar la cabeza del paciente en posiciones determinadas y desaparece al modificar la postura. Los síntomas del VPP se notan cuando el enfermo coloca la cabeza en una posición determinada se desencadena una intensa sensación de vértigo con palidez y sensación de náusea que dura cinco segundos o poco más. En esta posición crítica aparece un nistagmus (movimiento involuntario de los ojos) horizonte-rotatorio que dura entre diez y veinte segundos. La audición no se afecta, aunque puede existir sensación de ocupación en el oído. Los pacientes tienen también sensación de giro, como que los objetos están girando a su alrededor o se pueden equivocar al señalar un lado concreto e incluso caerse debido a la inseguridad postural. La repetición de estímulos, es decir, el adoptar la postura desencadenante varias veces seguidas, hace que no se produzcan más ataques de vértigo, pero éstos pueden volver con igual intensidad pasado cierto tiempo.

Para el diagnóstico del VPP son útiles las pruebas de exploración del equilibrio corporal, que consisten en tres pruebas fundamentales

Prueba de Romberg: En posición de firmes, con las puntas de los pies y los talones juntos, se indica que cierre los ojos; en el sujeto normal no se modifica la posición estática del paciente (romberg negativo). En el vértigo posicional paroxístico, el paciente puede sufrir inclinación o caída hacia el lado u oído enfermo. Esto dura unos segundos y desaparece en cuanto el sujeto abre los ojos y si se explora con la cabeza del paciente rotada, la caída se modifica de lado, hay que diferenciarlo del romberg de causa neurológica que es más intenso.

Prueba de Babinski-Weil: También llamada marcha en abanico o estrella al situar al paciente en un punto de origen.

Prueba de Unterberger: Con los ojos cerrados y los brazos al frente, el paciente realiza los movimientos de caminar levantando bien las rodillas, pero sin moverse del sitio, debe realizar unos 60 pasos sin desplazarse del sitio, en el vértigo posicional paroxístico el cuerpo puede desplazarse y rotar hacia el lado del oído enfermo.

Hay que considerar que se trata de un proceso banal que tiende a desaparecer espontáneamente. En el vértigo agudo, es conveniente el reposo en cama, al levantarse hacerlo lentamente, no ponerse en pie bruscamente, dormir con almohada baja y tomar fármacos inhibidores de la función vestibular. Tras pasar el acceso agudo, es muy importante realizar ejercicios como mirar arriba y abajo, primero despacio y luego deprisa, manteniendo la cabeza inmóvil. Luego mirar de un lado a otro con la cabeza inmóvil, realizando estos ejercicios diez veces. Flexión y extensión de la cabeza con los ojos abiertos, despacio y luego deprisa. Posteriormente realizar lo mismo inclinando la cabeza hacia los lados. Encogerse de hombros, hacer círculos con los brazos, girar la cintura de derecha a izquierda, inclinarse hacia delante como para coger un objeto desde la posición de sentado. Estos ejercicios se realizan primero desde la posición de sentado y luego, si es posible, incorporado, realizándose 10 o 20 veces, pretendiendo así reeducar el sistema vestibular para que no se repitan los vértigos.

8.4. PARTICULARIDADES EN FUNCION DE GENERO

Recientes estudios llevados a cabo en la Universidad de Ulm (Alemania) llegan a la conclusión de que los varones que se pierden en un lugar desconocido suelen hallar la salida con más frecuencia que las mujeres, conclusión que confirmaría investigaciones anteriores sobre las diferentes estrategias que emplean los hombres y las mujeres para orientarse, insinuando además que hombres y mujeres emplean distintas partes de sus cerebros. Para realizar estos estudios, los investigadores observaban los cerebros de los participantes mientras trataban de escapar de un laberinto tridimensional en la llamada "realidad virtual". Sus esfuerzos para orientarse mediante la manipulación de diferentes botones y pulsadores, equivaldría al esfuerzo de hallar un lugar específico en una ciudad desconocida en el mundo real.

Los varones encontraron la salida del laberinto en un promedio de dos minutos y veintidós segundos, y las mujeres en tres minutos y dieciséis segundos. La observación de la actividad cerebral halló que mientras ambos sexos empleaban parte de los mismos sectores del cerebro para esa tarea, también había algunas diferencias. La primera se basaría en el hipocampo, estructura crucial para la orientación. Baste señalar que algunos científicos han analizado a un grupo de taxistas londinenses en los que se han detectado cambios estructurales en el hipocampo motivados por su constante esfuerzo de orientación en el entramado de calles de Londres.

Los seres humanos tenemos un hipocampo a cada lado del cerebro. Según el estudio de la Universidad de Ulm, ambos sexos emplean el hipocampo derecho para orientarse en el laberinto, pero los varones, y solo ellos, utilizan también el izquierdo en algunas ocasiones. Sin embargo, las mujeres emplean una parte exterior del cerebro llamada corteza prefrontal derecha, que los varones no utilizan nunca. En conclusión, parece evidente que hombres y mujeres manejan fisiológicamente de diferente modo las informaciones que reciben del espacio que les rodea. En otras líneas de investigación se sugiere que las mujeres dependen principalmente de puntos de referencia para orientarse (por ejemplo, "doblar a la izquierda en la farmacia y después a la derecha en el almacén"), mientras que los varones tienden a emplear la geografía tal como uno lo haría visualizando un mapa. Esto explicaría también que las mujeres usen la corteza activamente, ya que refleja el esfuerzo por mantener presentes los puntos de referencia, mientras que la actividad del hipocampo en los varones podría ser necesaria para dicho enfoque geométrico.

En la misma línea de investigación, otro estudio de la Universidad de Washington mantiene también que las mujeres, en general, se desorientan espacialmente con más facilidad que los hombres y esta característica casi ancestral se mantiene en conceptos modernos como la navegación de contextos virtuales, en paralelo a las conclusiones de Ulm. Evidentemente, existirán sin duda innumerables diferencias individuales en el sentido de que muchas mujeres superen notablemente a cualquier hombre en capacidad de orientación espacial, pero el hecho de que se haya documentado una facilidad genérica mayor en el hombre, tiene consecuencias de tipo laboral, especialmente en aquellas empresas donde se requieren, por ejemplo, navegadores cibernéticos. Estos perfiles apriorísticos, normalmente discriminatorios, suelen utilizarse en algunas grandes empresas norteamericanas, al menos según consta en determinados artículos periodísticos.

La Universidad de Washington incide también en el hecho de que los hombres usen marcos de referencia amplios que ubican un lugar en relación con otros, mientras que las mujeres aportan explicaciones procedimentales a partir del punto donde se encuentran para llegar al sitio de destino utilizando puntos conocidos intermedios. Dicho de otro modo, insisten en manifestar que las mujeres emplean referencias de caminos conocidos mientras que los hombres usan geometría y puntos cardinales de los que deducen una imagen mental o mapa para orientarse.

En cuanto al origen ancestral de estas diferencias, algunos expertos en antropología sostienen que la diferenciación de trabajos por sexo en los pueblos primitivos se encuentra en el origen de estas peculiaridades. Para asegurar la supervivencia, los hombres cazaban y las mujeres recolectaban comida cerca del lugar de residencia además de cuidar los niños. La necesidad de forzar la capacidad de orientación en la función de la caza fue desarrollando progresivamente las zonas del cerebro en los varones dedicados a tal fin, siempre según las tesis de dichos antropólogos.

Para el estudio de Washington, se eligieron ochenta personas a las que se pidió que operaran en un contexto simulado por computadoras que consistía en una sala principal rodeada por pasillos. En todos los recintos había una variedad de objetos. Los participantes debían llevar una barra de manejo para un punto o un objeto eligiendo la ruta más corta. Los sujetos fueron puestos en parejas, de forma que una persona manipulaba la barra y la otra usaba un casco de realidad virtual en el cual veía el contexto simulado. La mayoría de los participantes que se "perdieron" eran mujeres, si bien el campo de aplicación no ha manejado un número significativo y puede resultar erróneo aventurar conclusiones.

8.5. LA BIÓNICA

Como en muchas otras disciplinas, para la reflexión que nos ocupa, puede ser interesante acudir también a la Biónica, es decir, a las enseñanzas que podemos recabar del medio natural en el que habitamos. Es un hecho innegable que la estructuración y la identificación del medio ambiente constituyen una capacidad vital entre todos los animales móviles. Para ello se usan claves de diferentes tipos: las sensaciones visuales de color, forma, movimiento o polarización de la luz, al igual que otros sentidos, como el olfato, el oído, el tacto, la cinestesia, la sensación de gravedad y quizás de los campos eléctricos o magnéticos que influyen sobre el cerebro. Estas técnicas de orientación, desde el vuelo polar de una golondrina de mar hasta el modo en que una lepada halla su camino en la microtopografía de una roca, se encuentran desarrolladas profusamente en bibliografía biológica, aun cuando persisten conductas enigmáticas más asociadas a comportamientos instintivos que combinan sabiamente claves sensoriales precisas procedentes del medio exterior y sobre las que los biólogos no acaban de ponerse de acuerdo. Numerosos estudios han procedido al análisis de fenómenos repetidos tales como el regreso de las abejas a la colmena o la migración de las aves, que nos hablan de una importante memoria visual unida a una notable sensibilidad cinestésica, así como la posesión de unos órganos sensoriales muy complejos con estructuras visuales, táctiles y memorísticas muy sofisticadas, especialmente en algunos insectos. También constan muchos estudios, como los de Watson, realizados con ratones blancos dentro de laberintos para comprobar su grado de memoria motriz. De todo ello, podemos analizar a continuación algunos ejemplos significativos.

Aves

En las aves, los órganos de los sentidos son en todo semejantes a los del ser humano; es decir, poseen vista, oído, olfato, gusto, tacto, sentido térmico y de orientación en el espacio. Sin embargo, el desarrollo de los diferentes sentidos sí difiere de los del ser humano, siendo la vista el más importante para ellas, sin visión binocular ni tridimensional en sentido estricto, pero muy eficaz. En cuanto al tema que nos ocupa, es importante comprender que la migración de las aves no puede explicarse sin aceptar que tienen una especial sensibilidad para las direcciones geográficas, al curso del tiempo diurno y anual y las fuerzas magnéticas de la Tierra. Por ejemplo, y en ese sentido, las palomas poseen un innato sentido de la orientación. Pueden volar distancias superiores a 700 kilómetros sin errar en su destino.

Varamientos de ballenas

Además de los varamientos, encallamientos de cetáceos en las playas producidos por enfermedad o debilidad de estos animales, existen otros provocados por la alteración de su sentido de orientación, concretamente debidos a los cambios en los campos magnéticos del planeta. El mayor número de varamientos se producen en zonas en las que las líneas del campo magnético terrestre son perpendiculares a la línea de la costa. Se ha constatado también que, ante una situación de pánico, estos animales huyen en cualquier dirección perdiendo el sentido natural de la orientación. Además, una infección o cualquier enfermedad que afecte especialmente al oído o al cerebro, pueden dar lugar a desorientación o afectar a su sistema de ecolocalización.

Pingüinos

Pueden nadar cientos de kilómetros y encontrar infaliblemente sus lugares de nidificación. No resulta claro que mecanismos permiten esa orientación espacial tan precisa.

Perros de trineo

Participan en expediciones polares por su tenacidad, sentido de la orientación y gran olfato, al servicio del anterior. El Siberian Husky, raza nórdica descendiente de lobo ártico, es uno de los perros mejor capacitados por su sentido de la orientación. Su nombre deriva de Mahlemutes, una tribu de Alaska que criaba perros de nieve.

Gatos

Los gatos tienen un excepcional sentido de la orientación. Muchos han recorrido cientos de kilómetros para volver a su territorio. Se cree que se orientan por una combinación de la situación del sol y el campo magnético de la tierra. Más difícil es explicar como recorren distancias enormes para reunirse con sus dueños tras una mudanza cuando se trata de encontrar lugares en los que no han estado nunca.

Tortugas

Las tortugas no son animales de cerebro evolucionado, pero tienen la visión, el olfato y la audición extremadamente desarrollados, además de una fantástica capacidad de orientación. Realizan viajes transcontinentales para desovar en las playas donde nacieron.

8.6. LA ORIENTACION COMO DEPORTE

"Un grupito de nobles húngaros se ha equivocado de camino durante una excursión por la montaña. Uno de ellos despliega un mapa topográfico y después de estudiarlo largo rato, exclama: "¡Por fin se dónde estamos!", "¿dónde?", preguntan los demás. "¿Veis aquella montaña alta de allí?, pues bien, estamos justamente en su cima". *George Gamov (científico), de su libro: "Uno, dos, tres... infinito."*

"La orientación es un deporte en el cual los competidores visitan un número de puntos marcados en el terreno -controles- en el menor tiempo posible, ayudados sólo por un plano y una brújula"
Federación Internacional de Orientación (I.O.F)

La orientación entendida como deporte consiste en realizar un recorrido sobre un terreno sin más ayuda que planos, brújula y sentido de la orientación espacial, de modo que cuando se introduce el factor tiempo, se le conoce como Carrera de orientación. El itinerario entre cada punto lo elige el participante, por lo que no basta con correr y tener una buena forma física, sino contar con un buen sentido de la orientación y saber "pensar y correr", lema de la Federación. Normalmente se cuenta con unos puntos intermedios de control señalizados con balizas.

Una característica de este nuevo deporte es que tiene categorías para todo tipo de personas, desde niños a personas de la tercera edad, grupos familiares, con todo tipo de variantes. (Bicicleta, caballo, piraguas...). El hecho de que se lleve a cabo en medio natural variado (combinando bosque, montaña, etc.) favorece su atractivo, si bien existen también competiciones de orientación en medio urbano.

"...Deberás ser un buen observador para tomar permanentes referencias del camino y además recordarlas. Tendrás que retener datos visuales posibles sobre todos los puntos de referencia: Cruces, arroyos, edificaciones, rocas especiales, marcas en los árboles, sendas y picadas principales, desvíos de rutas, carteles, pobladores, etc. Si vas a volver por el mismo camino, date vuelta de vez en cuando para tener el punto de vista inverso y verlo como se verá volviendo. (Los puntos de referencia, al regreso, se ven distintos). Además será conveniente que tomes referencias respecto a cómo va el camino con respecto a los ríos, arroyos, dirección del viento, alturas, tendidos eléctricos, etc."

En cuanto a los diferentes sentidos perceptivos, otros especialistas sugieren los siguientes consejos para mejorar la orientación espacial:

MIRAR

Insistir con el Mapa y orientarse con la Brújula.
Buscar señales y luego tratar de encontrarlas en el mapa.
Buscar una colina o un árbol para trepar y así poder ver, desde un punto elevado, algo con que orientarte.
Por la noche habrá que buscar el resplandor o luces de coches o casas que puedan verse desde muy lejos.

OLER

El agua de ríos, lagos o el mar.
El humo de algún tipo de industria.
Animales de granja o forraje.
Humos de tubos de escape u hogares de leña.

ESCUCHAR

Ruidos de motores, tránsito, etc.
Ruido del agua por arroyos, cascadas, olas.
Ruido de máquinas.
Campanas de escuelas, iglesias, etc.
Ladridos de perros, mugido de vacas, etc.

REGLAS BASICAS DE LA ORIENTACIÓN COMO DEPORTE

De las numerosas referencias bibliográficas existentes sobre la orientación como deporte destacan las siguientes "reglas básicas" o consejos proporcionados por empresas que se dedican a organizar competiciones de este tipo:

Iniciar la marcha en lugares señalados o zonas cercanas a pueblos.
No salir nunca solo.
Llevar mapas o croquis.
No caminar más de diez minutos si se está desorientado y no se encuentran elementos suficientes para ello.
Colocar marcas en un sitio o intentar subir a un lugar alto desde donde orientarse.
Buscar las corrientes de los ríos y seguir su curso hasta encontrar un pueblo.
Seguir sendas ya señalizadas.
No iniciar un itinerario desconocido después del mediodía.
No iniciar un itinerario desconocido sin llevar mapas, botiquín, altímetro o mochila de supervivencia.

Además de estas recomendaciones, se suele aportar documentación previa sobre determinados conceptos asociados a la orientación como son las cartas topográficas y los sistemas básicos de orientación. Las cartas topográficas representan porciones determinadas del terreno en las que se indican por medio de signos convencionales (generalmente semejantes a lo que representan) los diferentes accidentes del mismo. Existen diferentes tipos de cartas: Geográficas, topográficas, de comunicaciones, orográficas, militares, etc. Las geográficas son aquellas en las que para su construcción se ha tomado en cuenta la curvatura de la tierra; en las topográficas, la tierra de considera como un plano, pues por la magnitud de la porción que representan, la curvatura puede no tomarse en cuenta sin cometer error sensible. Las tres últimas indican el fin principal para el que fueron creadas; así las comunicaciones se refieren principalmente a éstas, las orográficas a las alturas y las últimas para usos militares. En la orientación considerada como deporte o

actividad, la utilización de las cartas topográficas resulta muy útil, siempre que las mismas se adecuen a una escala, o proporción entre la realidad y su representación, suficientemente fiel, bien sean numéricas o gráficas. También resulta muy importante la existencia de las curvas de nivel, las líneas que representan los puntos de idéntica altitud, siempre que se cuente con una equidistancia (diferencia de altura entre dos curvas sucesivas) suficientemente adecuada al tipo de irregularidad del terreno.

La orientación como deporte se basa en los puntos de referencia fundamentales para utilizar las cartas, como es el Polo Norte. Cada carta suele llevar un grafismo (flecha, etc.) que indica la dirección del Norte, si bien hay que distinguir entre el Norte Astronómico y el Norte Magnético, siendo el "auténtico" el astronómico, mientras que el magnético difiere levemente del anterior y es al que apuntan las brújulas y agujas imantadas. En las cartas se indican estas dos, así como su diferencia, por medio de dos flechas que se juntan en el centro; la primera, es decir, la que indica el Norte Astronómico, tiene en su parte superior una especie de sol o estrella y la segunda simplemente el dibujo de una flecha. El ángulo que forman se llama declinación. Para orientarse de día sin brújula, puede utilizarse el sol. Los manuales de orientación parten de que es conocido que el sol aparece por el Este u Oriente y se oculta por el Oeste o Poniente; utilizando este dato es fácil obtener una orientación aproximada; para lograrlo basta con el brazo derecho en dirección al sol. Si es en la mañana tendremos al frente el Norte, en la espalda el sur, a la derecha el Este y a la izquierda el Oeste; siendo en la tarde, se utiliza el brazo izquierdo en vez del derecho para ponerlo en dirección al sol y obtendremos el mismo resultado.

Por la polar: para determinar la dirección norte durante la noche, se recurre como en el día a los astros, en este caso las estrellas. La constelación más utilizada para orientarse es la de la Osa Mayor o Carro y es fácil de conocer por el brillo de siete de sus estrellas; cuatro de ellas forman un cuadrilátero y las otras tres un arco de círculo que parte de uno de los vértices del mismo semejando el conjunto un carro romano sin ruedas. Una vez identificada la constelación, para conocer la dirección norte es necesario encontrar otra estrella también brillante, llamada Estrella Polar, la que difiere del Polo ártico o Norte muy poco (poco menos de grado y medio). Para encontrar la polar se emplean como guías las dos estrellas del lado posterior del carro, es decir, las más lejanas a las tres que forman el arco del círculo, éstas nos señalan la dirección en que se encuentra la citada estrella y que está situada a cinco veces la distancia que existe entre ellas.

Para medir esa distancia, se ponen dos dedos entre las estrellas posteriores del carro y se verá que se cubre casi exactamente su separación, ahora, si sabemos que la Polar dista de ellas cinco veces esta distancia, se miden 10 dedos siempre en la dirección que ellas indican y encontramos la polar, es decir la dirección Norte. Cuando no es visible la Osa Mayor se recurre a otra constelación boreal, de no gran extensión y que respecto del Polo dista aproximadamente lo mismo que la Osa Mayor, nada más que en el lado opuesto a ésta. Consta de cinco estrellas, su nombre es Casiopea y semeja una "M" muy abierta, siendo una de ellas la que sirve para buscar la Polar. Para encontrarla, se sigue la dirección de la bisectriz del ángulo antes citado y a partir de D (delta) se miden diez dedos igual que los apuntadores de la Osa Mayor y se encontrará la Polar. Señalar al respecto que se atribuye a Tales de Mileto (siglo XII a.d.C) la introducción de la costumbre fenicia de orientarse por la Osa menor. Calímaco incluso le atribuye el descubrimiento científico de dicha constelación.

Por la luna: otro método consiste en observar la luna cuando no está en plenilunio (luna llena) sino cuando es posible observar sus llamados cuernos; para orientarnos debemos tener en cuenta que en su cuarto creciente, sus cuernos o puntas están en dirección al oriente, e inversamente, en el menguante están en dirección al poniente. De ahí la frase popular, "Luna en creciente, cuernos al oriente". La situación de la luna puede averiguarse con un calendario, pero si se carece de él, debe tenerse en cuenta que, en creciente la luna aparece por el horizonte antes de la puesta del sol por lo cual cuando se logra ver porque el sol se ha ocultado, la luna ya está alta; en la luna llena aparece casi al mismo tiempo que se oculta el Sol y en menguante, cuando éste se ha ocultado, por lo que es posible verla desde el momento en que está en el horizonte.

8.7. ASPECTOS PATOLOGICOS DE LA PERCEPCION: CEGUERA Y ALZHEIMER

De las terapias o técnicas de adaptación utilizadas en pacientes de Alzheimer o deficientes visuales, podemos encontrar también muy buenas reflexiones sobre los fundamentos de la orientación espacial y extraer conclusiones válidas para el resto de colectivos.

La enfermedad de Alzheimer es un proceso neurodegenerativo que suele caracterizarse por síntomas precoces (desinterés laboral, olvidos poco relevantes, etc.) que lamentablemente van desembocando en alteraciones graves de la memoria, incapacidad de reconocer objetos e incluso personas pudiendo llegar a la demencia. La capacidad de orientación espacial se va deteriorando lentamente al comienzo de la enfermedad. El paciente pierde la capacidad de manejar el espacio, expresa extrañeza en lugares familiares, se desorienta en la calle, no encuentra direcciones conocidas, etc. Con el progreso de la enfermedad, el paciente se pierde aún en su propia casa. Al deteriorarse el funcionamiento visuo-espacial, se produce una caída de la capacidad constructiva, ya no puede copiar diseños, dibujar espontáneamente objetos y ensamblar partes dentro de un todo. En consecuencia, en las terapias sobre orientación espacial con enfermos de Alzheimer se incentiva el dibujo o copia de objetos tales como círculos, la cara de un reloj, pentágonos superpuestos, etc. Después se propone el uso de rutinas basadas en la realización sistemática de los mismos recorridos utilizando y repitiendo puntos de referencia conocidos. Se incentiva la utilización de señales y claves, especialmente dentro de los complejos hospitalarios, se intenta no cambiar de lugar los objetos cotidianos, se plantean entrenamientos en tareas de recorridos espaciales, primero mentalmente y después de forma real y se establecen tareas sencillas para mantener o recuperar las nociones espaciales básicas de izquierda-derecha y arriba-abajo.

En cuanto a personas con discapacidad visual, la reeducación psicomotriz se basa primero en el esquema corporal, adquiriendo o reafirmando nociones de conocimiento del propio cuerpo, la consistencia de sus diferentes partes (temperatura, textura, etc.), reconocimiento de actitudes corporales en sí mismo y en el otro, etc. No hay que olvidar que el equilibrio se basa en la visión, audición y propiocepción. A partir de la reeducación del equilibrio, surge el trabajo de desarrollo de la orientación espacial, desarrollada concretamente desde:

- el espacio que ocupa el propio cuerpo y sus movimientos segmentarios.
- el espacio total que es el espacio ocupado por el cuerpo en sus desplazamientos.
- relaciones espaciales dadas por el cuerpo, otros cuerpos y/u objetos que se encuentren en ese espacio.

Trabajando estos campos se mejora la movilidad dentro del espacio, se adquiere confianza para lograr independencia y autovalimiento en la calle, espacios abiertos y lugares donde el discapacitado deba moverse por sí solo. En este trabajo de reeducación se estimula a que los movimientos sean amplios, utilizando música con distintos ritmos para estas actividades. Se trabaja también la lateralidad, el afianzamiento de las nociones derecha/izquierda, fundamentales para la correcta orientación espacial que servirá de ayuda para la lectura en sistema Braille. Es importante destacar también la utilización del deporte como método para desarrollar la capacidad de orientación espacial en discapacitados visuales. El esquí con guía, es decir, con el auxilio de guías con instrucciones verbales y con fuentes de sonido, o el fútbol-sala, con vallas laterales que delimitan la zona de juego y es reconocida previamente por los jugadores, son deportes individuales o de grupo que incentivan el desarrollo de esta capacidad perceptiva.

8.8. LABERINTOS Y APRENDIZAJE

En clara relación con el sentido de la orientación espacial, muchos investigadores han intentado descubrir las condiciones que dan lugar a los hábitos, es decir, de qué condiciones dependen las modificaciones psicológicas o fisiológicas de los actos reiterados. A ese fin, tanto en estudios sobre personas como sobre animales, se acude a la utilización de laberintos artificiales. Se puede constatar que el hábito se impone como consecuencia del adiestramiento y la repetición que depende de muchos factores. La percepción, para convertirse en una señal, debe preceder inmediatamente a la acción del estímulo normal en concurrencia con estímulos afectivos y volitivos. La atención varía en función de cada especie, de la historia personal de cada individuo y de aquellos factores que son capaces de llamar su atención. Pasado un periodo de pruebas y errores (trial and error), interviene el factor de la memoria. E.L. Thorndike (1874-1949) formuló la "Ley del efecto", esto es, que "los seres vivos seleccionan y establecen los actos que les dan satisfacción y eliminan los que tienen consecuencias desagradables y no deseadas para ellos". Aunque pueda parecer una perogrullada, tiene su incidencia en la orientación espacial en cuanto que determinados puntos de referencia pueden ser anulados de raíz en su percepción.

En cuanto a los procesos casuales o fruto de un método, también se han utilizado laberintos para analizar estos aspectos. Resultan muy interesantes los experimentos aplicados en especies animales continuados en el tiempo sobre sucesivas generaciones de animales. Por ejemplo, los ratones blancos aprenden a salir a nado de un laberinto lleno de agua y con dos salidas, una iluminada y otra a oscuras. Si eligen la primera, reciben una descarga eléctrica por lo que el adiestramiento persigue enseñarles a utilizar únicamente la salida oscura. Pues bien, esta experiencia se ha llevado a cabo durante diecisiete años seguidos de modo que el número medio de errores cometidos por las sucesivas generaciones de ratones fue disminuyendo progresivamente de 144 en la primera generación a 30 en la trigésima y solamente 8 en la trigésimo octava. Thorndike experimentó también con tortugas y laberintos. En la Universidad de Michigan también se han aplicado pruebas laberínticas para comprobar el aprendizaje de conductas en ratones, pero aplicando estructuras laberínticas tridimensionales e introduciendo elementos de confusión tales como redes. Se pudo comprobar que todos los animales se mantenían aferrados a los hábitos adquiridos, es más, que los ratones acostumbrados a los movimientos horizontales tenían dificultades para encontrar el alimento incluso después de cuarenta días de pruebas cuando para tomarlo debían desplazarse hacia arriba o hacia abajo.

8.9. PRUEBAS LABERINTICAS

El primer psicólogo que aplicó pruebas laberínticas fue el estadounidense Porteus, en tiempos de la Primera Guerra Mundial, aplicando sistemas de recorridos de complejidad creciente según la edad de la persona sometida a experimento. Utilizaba imágenes de senderos en jardines con los niños. Posteriormente, los también estadounidenses Pinter y Patterson elaboraron *performance tests* para adultos dentro del sistema de reclutamiento de su país. Ya en la década de los cincuenta, un grupo de investigadores de la Universidad de California utilizó laberintos con calles de paneles móviles de madera utilizando sus tests mediante comprobaciones y estadísticas de orientación y reorientación tras rotaciones de 180 grados, sensaciones auditivas con metrónomo, rumbo con la vista en el techo, etc. Más conocidas son las pruebas de tipo laberíntico del investigador suizo Chapuis, que utiliza tres tipos de laberinto cotejados con otros tres circulares invirtiendo los sentidos de recorrido.

8.10 LA CIUDAD Y EL LABERINTO DE BORGES (Alejandro Guzmán Ramírez)

LA CIUDAD DE LAS CALLES SIN NOMBRE

Una crítica a la construcción del espacio contemporáneo

Introducción

La lectura de la ciudad y su arquitectura, al igual que la de algunos textos nos permite un acercamiento a nuestra condición cultural contemporánea, el papel que desempeñamos como habitantes y constructores del espacio; al mismo tiempo que permite distinguir entre los distintos episodios de nuestra realidad cotidiana, aquellos que son los más significativos, menos arbitrarios y más decisivos para edificar un verdadero lugar. Estamos en el punto en que pareciera que la ciudad quiere cuanto antes deshacerse de nosotros y encontrar otro rumbo, pareciera que los discursos teóricos vertidos en su construcción nos empujan más hacia un anonimato de consumo y nos obligan a aislarnos y crear nuestro propio microcosmos.

De tal suerte, desde el punto de vista más del arquitecto que pretendo ser, y no como un aficionado más en el espectáculo de la ciudad; la intención de éste trabajo se encamina a analizar las condiciones de la arquitectura contemporánea y su repercusión en la ciudad, en nuestra vida cotidiana, como un agente productor de la realidad. Una realidad que vaya más allá de la manipulación comercial y de los experimentos más radicales de los distintos actores sociales, económicos y políticos. Una realidad que involucre el conjunto de formas de existencia que enriquezca la experiencia individual y colectiva, orgullosos de quienes somos y del lugar que habitamos.

Para lograr este acercamiento, a los distintos elementos (negativos y positivos) de la arquitectura contemporánea; el presente trabajo parte de dos tópicos principales:

1. La ciudad como espectáculo de lo cotidiano: del Mito de la caverna a la arquitectura de los no-lugares.
2. De la ciudad como laberinto a la ciudad como jaula urbana: de los distintos laberintos a nuestras ciudades reales.

En los cuales mediante la exposición de una serie de pasajes literarios busco establecer un puente que nos sirva para analizar, explorar y reflexionar sobre nuestro papel como espectadores y constructores de la ciudad. Que nos lleve finalmente hacia la idea de la ciudad de las calles sin nombre, que aparece como la conclusión de este ensayo; como una invitación a detenernos y revalorar nuestra condición como hacedores de la ciudad.

LA CIUDAD COMO ESPECTACULO DE LO COTIDIANO

Del mito de la caverna a la arquitectura de los no-lugares.

El mito de la caverna donde hombres prisioneros están condenados sólo a ver el espectáculo de las sombras que se producen frente a ellos, creyendo que no existe nada más claro y real que lo que se les presenta. Nos ayuda a comprender que en la actualidad, quizás, ahí nos encontramos, en una caverna; donde la arquitectura ha sido relegada a ser solo un contenedor, en el cual estamos condenados a observar el espectáculo que se nos ofrece, sin formar parte de él: un momento en el que la arquitectura pierde valor como escenario y se convierte en mera escenografía.

La condición de la caverna: nuestro momento actual.

Platón al comienzo del libro séptimo de la República nos habla de una caverna. Un antro subterráneo que tiene todo a lo largo una abertura que deja libre el paso a la luz, y en ese antro, se encuentran unos hombres encadenados desde su infancia (sujetos de las piernas y el cuello), de suerte que no pueden cambiar de lugar ni volver la cabeza, pudiendo solamente ver os objetos que tengan delante. A su espalda, a cierta distancia y a cierta altura, hay un fuego cuyo fulgor les alumbra, y entre ese fuego y los cautivos se halla un camino escarpado. A lo largo de ese camino se encuentra un muro, un muro tras el cual pasan una serie de hombres portando objetos de todas clases, figuras de hombres y animales de madera o de piedra, de suerte que todo ello apenas se aparezca por encima del muro. De manera que los condenados sólo pueden ver las sombras que van a producirse frente a ellos. Ante éste extraño cuadro de espectáculo e incertidumbre; sin duda los prisioneros no creerían que existiese nada real fuera de las sombras y de los ecos que escuchan al fondo de una caverna.

Tal vez nos encontramos en una época en la que sin notarlo hemos entrado a esta caverna, donde la arquitectura ha sido relegada a una prisión de la cual estamos condenados a observar el espectáculo que se nos ofrece, hasta un punto que pareciera que no existe nada más allá.

(...) Así, la arquitectura aparece como un objeto más, donde el espacio arquitectónico se transforma en un gran contenedor, una gran caja, ¿una caverna?; tales cajas asumen funciones diferentes, pero en todas ellas se condena al individuo a ser un prisionero anónimo e indolente; de su propia condición y de la vida cotidiana.

Es aquí cuando el escenario pierde valor y se convierte en mera escenografía, donde la serie de ambientes que nos brinda la arquitectura van más hacia un engaño, un discurso que tiende a presentar a la arquitectura como monumento del poder económico, político e ideológico; lo que ha provocado, en nuestra actividad como arquitectos, que antepongamos valores de "imagen" por encima de valores espaciales.

Esta arquitectura nos lleva al concepto de los "no-lugares", definidos por Marc Augé como os recintos donde el valor espacial se reduce a la circulación de personas y bienes y la noción de vida urbana se reduce al tiempo de posesión y consumo. Esta creación constante de "no lugares", es el reflejo indiscutible de nuestra era cultural, donde los cambios se han producido entremezclados en una normalidad construida sobre la pérdida de asombro y el espectáculo comercial.(...)

El retorno al mundo real: búsqueda de una salida.

Retomando a Platón en el mito de la caverna, nos preguntamos ¿qué pasaría si fueran liberados de sus hierros? (...) El deslumbramiento en un principio le impedirá distinguir las cosas; sin duda desviaría sus miradas para dirigir las a la sombra que afronta sin esfuerzo, ya que estimaría que esa sombra posee algo más claro y distinto que todo lo que se le hace ver. Necesitaría tiempo para acostumbrarse a ello (poder ver), pero sobre todo sentir la multitud de objetos que llamamos seres reales; lo que mejor distinguiría sería primero, las sombras; luego las imágenes de los hombres y de los demás objetos; finalmente, los objetos mismos.

De los cuales no sólo se conformaría con ver sus imágenes, ya que se hallaría en condiciones de contemplar un verdadero lugar. Como liberarnos de ese conformismo por la mera representación tal como es generada y mantenida; indudablemente no tenemos que enfocarnos en los objetos arquitectónicos como tales sino en la serie de emociones que ésta puede transmitir. De tal suerte, que la decisión de salir de la caverna y de sus engaños subterráneos parte de la voluntad de sustraernos a la apariencia de un mundo que se nos ofrece; así tengamos que cruzar un camino inseguro y tortuoso. Solo así, podremos edificar nuestra propia realidad construida de las distintas experiencias sensibles no importando que tenues o efímeras (aparentemente) se presenten. El regreso al mundo real, como arquitectos, no se basa en ninguna experiencia pasiva del usuario como espectador; el factor clave es su participación. Así, el efecto de la escena arquitectónica será el de exhibir las representaciones de distintos grupos, sus inquietudes, sus deseos y temores, que contribuyen a enriquecer la vida cotidiana, una realidad común que pase de lo ordinario a lo sublime, un punto de encuentro que nos permita explorar nuestras distintas realidades.

La autenticidad y lo poético

Nos encontramos en una tensión sin aparente solución entre los continuos intentos para conseguir la diferenciación individual en la metrópoli y la tendencia creciente por parte de la modernización de hacer de la diferencia una cosa homogénea y uniforme, incluyendo la diferencia humana. Esto nos lleva a un estado donde el individuo dentro de la sociedad, se ve envuelto entre un mundo de ser auténtico y un mundo de la apariencia, del desorden, de la inautenticidad, la cual parece ahogarnos y no dejarnos salir. La autenticidad dentro de nuestro ámbito, no debe buscarse en el espectáculo de la forma; su permanencia es de otra clase. La autenticidad va más allá de la simple representación. La autenticidad es un proceso de devenir constante fundamentado en el habitar. En el habitar poéticamente el espacio y hacerlo nuestro, entendiendo lo poético como ese movimiento que nos arranca de lo cotidiano y de lo banal, transforma nuestra dependencia de las necesidades materiales en deseo metafísico de verdad, belleza y bondad. (...)

DE LA CIUDAD COMO LABERINTO A LA CIUDAD COMO JAULA URBANA DE LOS DISTINTOS LABERINTOS A NUESTRAS CIUDADES REALES

Existen diferentes laberintos descritos en los relatos de Borges que nos permiten ligar las contradicciones entre la ciudad en que estamos y la ciudad en que quisiéramos estar: ciudades construidas de fragmentos, de adiciones sucesivas a una escala humanamente sensible o la ciudad majestuosa (en apariencia) construida para impresionar y subyugar al hombre. Así mismo, existen ciudades que no son laberintos pero tienden a aprisionar a los individuos que en ellas se mueven, espacios que se convierten en verdaderas cárceles sin salida; producto de la homogeneización y la tratadística.

La idea de laberinto como lugar en el cual es fácil entrar pero difícil salir, en cuyo interior quedamos sometidos a una serie de opciones de resultado imprevisible; proviene no de aquella etimología que deriva laberinto de *lábrys* (hacha de dos filos) sino más bien de *labra* (caverna con abundantes galerías y pasadizos). La historia milenaria de la imagen de laberinto revela que a lo largo de su larga vida el hombre se ha sentido fascinado por algo que de algún modo le habla de la condición humana o cósmica. Existen infinitas situaciones en las que es fácil entrar pero difícil salir, mientras que resulta complicado pensar en situaciones en las que sea difícil entrar pero sencillo salir. Podríamos decir que existen distintos tipos de laberintos, los cuales se reducen a tres modelos fundamentales: el clásico univariado (donde se entra por un lado y se sale por el opuesto) ; el manierista (de estructura arbórea) y el Rizoma (de ramificaciones infinitas). Pero será el análisis de su concepción como un esquema de situaciones la que nos aproximará más a su esencia. Sin duda, su origen lo encontraremos en el Mito; lo que nos lleva a uno de los relatos más populares de la antigüedad, el de la historia de Minos y el Minotauro encerrado en el laberinto donde, con la ayuda del amor y del engaño, Teseo, el héroe solar, bajará a buscarlo y matarlo. El Minotauro condenado por los dioses a ser cruel, morador de las tinieblas inextricables, encerrado en el fondo de un laberinto, mientras que Teseo será guiado por un largo hilo que lo llevará hasta el monstruo, y cuando lo haya derrotado con su espada reluciente (de dos filos) ese hilo lo devolverá a la luz y dejará atrás en la oscuridad eterna el cuerpo ya inerme de la bestialidad vencida; muerta la animalidad, se volverá al cielo resplandeciente. Se considera así el viaje en el laberinto como el proceso insoslayable de las metamorfosis de las que surge el hombre nuevo. En muchas culturas, el laberinto equivale a trazar un acto mágico o sagrado; donde la situación primordial es la vida individual (en su trayecto ante la certeza de la muerte). Mientras que en las épocas señaladas por un vivo sentimiento místico religioso (como la civilización minoica del medioevo cristiano) se refuerza la idea de laberinto como representación del mundo, de la fe; en el que el paso por un laberinto equivale a expresar una elevadísima cantidad de experiencias misteriosas y retos, con el objeto de llegar a un santuario (la salvación) a través de sucesivas pruebas.

En el siglo XVI, con el Barroco, el laberinto expresará la trágica incertidumbre del mundo y del hombre que en él habita, en el peregrino se le presentan dos caminos, uno correcto y otro equivocado. A diferencia del medioevo cuyo fin era guiar el alma creyente hacia el centro (Dios) ahora se agrega la incertidumbre del destino que sugiere al transeúnte la opción correcta. Así nos hallamos ante la imagen del laberinto como un secreto y un misterio, camino de la purificación. Finalmente a partir del siglo XVIII, el signo laberíntico se verá desacralizado y adquirirá la forma de un juego, perderá la conjunción de sus motivos como algo cerrado y maléfico, por el de lo abierto, lo optimista y generoso: el de los encuentros y reencuentros.

El laberinto sin duda nos devuelve a las profundidades históricas y míticas, de esa idea primordial patente en las pinturas rupestres y pavimentos de catedrales, en los emblemas químicos y fantasías silográficas; el de la iniciación moral como la conquista de un centro oculto o como una salida hacia nuevos horizontes. Podemos así descubrir el modelo, siempre igual y siempre distinto, de algo que habitamos desde siempre: el signo del laberinto como mundus. Nuestros laberintos, quizás los encontremos de manera distinta, de manera fragmentaria, libre, caótica, asimétrica o asistemática lo que representa hasta cierto punto "el fin de los modelos" pero no el de la sospecha que existe algo más profundo e irresuelto.

LA CONDICION LABERINTICA DE LA CIUDAD

En la contemplación de nuestros laberintos se confirma la intacta potencia generatriz de los antiguos mitos, de las primeras meditaciones del hombre sobre su propio destino, aun cuando cada época le proporcione una expresión distinta, sin duda permanece la idea de un camino de salida de las marañas aparentemente inextricables, para conducir al hombre, a través de rodeos complicados, a través de tinieblas y profundidades cósmicas, por fin al centro, o a una salida. Así, hay ciudades que sin haber sido diseñadas para tal fin, se convierten en el mejor laberinto construido por el hombre "el que más se asemeja en su complejidad al laberinto por excelencia: el universo".

Sin embargo no es a muchas de las ciudades contemporáneas de trama en cuadrícula, a las que se les podría aplicar esta denominación, tampoco a las ciudades producto de una planificación extremadamente racional; sino la ciudad generada por la yuxtaposición de distintos fragmentos, de adiciones sucesivas, de repeticiones equívocas. Muchas de las ciudades consideradas como tradicionales tienen los elementos que caracterizan un laberinto: calles curvadas, callejones sin salida, perspectivas truncadas; en donde la arquitectura en su conjunto se constituye a la vez en un verdadero contenedor y contenido. Si la característica fundamental que define una construcción laberíntica es su capacidad para crear la desorientación, para construirse en una aparente cárcel de imposible salida, habremos de aceptar que al final, por muy compleja que sea su estructura ésta, siempre podrá llegar a descubrirse. En contrapeso, se encuentran ciudades que no son laberintos, pero tienden a aprisionar a los individuos que en ellas se mueven. Ciudades que se convierten en verdadera "jaulas" cárceles sin salida; donde la arquitectura parece preparar una serie de mecanismos (de homogeneización, monotonía y espectáculo) para sojuzgar, utilizar y encauzar a los habitantes urbanos. Así en la desenfadada búsqueda del orden, de la optimización de recursos (económicos y humanos) de un mejor "funcionamiento" de la arquitectura, se ha secretado una maquinaria de control que ha ocasionado que todos seamos prisioneros de modelos espaciales establecidos sin un verdadero trasfondo. Esta "jaula" urbana, tiene un modelo casi ideal: una ciudad apresurada y artificial donde se define exactamente la geometría de las avenidas, el número y distribución de los espacios, la orientación de sus entradas, la disposición de los usos y la separación de actividades.

Éste es el paisaje que se presenta en la mayoría de los entornos urbanos de las ciudades donde se exhibe el lado incontrolado de la arquitectura moderna, que en su idea de crear polos de poder económico, industrial y comercial, ha generado en la arquitectura una expresión de monotonía fundamentalmente utilitarista, y de una apariencia arquitectónica indiferente.

DE LOS LABERINTOS DE BORGES A NUESTRAS CIUDADES REALES

Existen, sin embargo, diferentes tipos de laberintos, algunos más próximos a "jaulas", otros más cercanos al caos ("el cosmos"). Borges en el Aleph nos muestra distintos laberintos que, sin duda, hacen referencia a nuestras ciudades.

La atracción laberíntica

En "el inmortal", se describe el viaje que realiza un tribuno romano a la ciudad de los inmortales, una ciudad asentada sobre una meseta de piedra, una ciudad rica en baluartes, anfiteatros y templos. Al internarse en ella a través de una caótica serie de pasajes, galerías y cámaras; la desventura y la ansiedad hacían presa de él; hasta que en el fondo de un corredor se topó con un muro y en lo alto, una entrada de luz, desde la cual, pudo divisar partes de la ciudad.

"capiteles y astrágalos, frontones triangulares y bóvedas, confusas pompas del granito y del mármol. Así me fue deparado ascender ala ciega región de negros entretejidos a la resplandeciente ciudad".

El laberinto aquí descrito se constituye como una verdadera ciudad que está debajo de otra, quizás sea la ciudad que sirvió de base, en la cual se apoyó y surgió la ciudad majestuosa, o quizás son las ruinas que han quedado ante el paso arrollador de una nueva arquitectura. Este relato, nos muestra dos tipos de laberintos; por un lado, el basamento de la ciudad construido para confundir a los hombres donde su arquitectura está subordinada a ese fin (a una escala humanamente sensible, donde el temor y la esperanza entran en juego) por otro lado, el laberinto representado por la ciudad majestuosa. Continuando con la historia, el personaje, por fin pudo acceder del basamento a un patio, "lo rodeaba un solo edificio de forma irregular y altura variable; a ese edificio heterogéneo pertenecían las diversas cúpulas y columnas". Tras explorar los distintos recintos inhabitados y superar la sorpresa inicial; a la impresión de enorme antigüedad del monumento se agregaron otras: "la de lo interminable, la de atroz, la de lo complejamente insensato. Yo había cruzado un laberinto, pero la nítida ciudad de los inmortales me atemorizó y repugnó", el palacio era imperfecto y "la arquitectura carecía de fin...". "Abundaban el corredor sin salida, la alta ventana inalcanzable, la aparatosa puerta que daba a una celda o un pozo..." "No recuerdo las etapas de mi regreso, entre los polvorientos y húmedos hipogeos. Únicamente sé que no me abandona el temor de que, al salir del último laberinto, me rodeara otra vez la nefanda ciudad de los inmortales". Nos encontramos, ante la elección de una ciudad aparentemente atractiva por la magnificencia de su arquitectura y terrorífica por lo complejo de su estructura laberíntica, estructura a la que, en ciertos momentos, terminamos por aceptar y acostumbrarnos.

El laberinto como un caos contenido

En el relato "Historia del guerrero y de la cautiva" se desarrolla la idea de la ciudad como un laberinto construido por los seres humanos en el que el bárbaro Droctulf, que viene de otro laberinto que es la selva inextricable, llega a Ravena, arrastrado por la guerra y que queda perplejo por el espectáculo que se le presenta: "Ahí ve algo que no ha visto jamás, o que no ha visto con plenitud. Ve el día y los cipreses y el mármol. Ve un conjunto que es múltiple sin desorden; ve una ciudad, un organismo hecho de estatuas, de templos, de jardines, de habitaciones, de gradas, de jarrones, de capiteles, de espacios regulares y abiertos". Tal es su fascinación que abandona a los suyos y muere defendiendo la ciudad que antes había atacado. Nos encontramos ahora ante un atractivo más de los laberintos que construimos, su aparente orden en contraste con el caos. Un orden basado en los mensajes que la arquitectura transmite. En la cultura contemporánea se trata de un orden espacial relacionado con la comunicación de masas, vinculado a una arquitectura que abandona su forma pura en favor de los medios mixtos creando espacios tan atractivos como superficiales.

El laberinto como camino engañoso

Tan presente está la idea de la ciudad como laberinto que despierta la fascinación y la atracción de Borges. Así en parte de las historias de "el inmortal" e "historia del guerrero y la cautiva"; en el cuento "Abenjacán el Bojarí, muerto en su laberinto" encontrará la culminación de cómo la ciudad se constituye como un laberinto que sirve al hombre como defensa y como atracción. En este escrito, se relata la historia de un hombre que hace construir un laberinto, no para defenderse o esconderse, sino para atraer a su perseguidor y darle muerte. De este modo, el laberinto por su atractivo, se puede convertir en una verdadera jaula que nos aprisiona en un mundo del espectáculo y la fascinación que termina finalmente por absorbernos. La calle, quizás sea el elemento que más se pueda asociar a los pasajes de los laberintos; pero no se trata únicamente de un lugar de paso y de circulación, ésta cumple con una serie de funciones simbólicas, de esparcimiento y de comunicación. La calle dentro de la ciudad es el espacio donde se manifiesta y se muestra un grupo, es un desorden vivo que informa y sorprende. Pero cuando no se logra esta función, la calle realmente se asemeja a un laberinto oscuro y atemorizante, se convierte en una jaula que nos atrae y absorbe; la calle se convierte en un escaparate, un camino entre tiendas.

8.11. EL NOMBRE DE LA ROSA

Segundo día. Noche.

Donde se penetra por fin en el laberinto, se tienen extrañas visiones y, como suele ocurrir en los laberintos, una vez en él se pierde la orientación.

Enarbolando la lámpara delante de nosotros, volvimos a subir al scriptorium, ahora por la escalera oriental, que después continuaba hasta el piso prohibido. Yo pensaba en las palabras de Alinaro sobre el laberinto y esperaba cosas espantosas. Cuando salimos de la escalera para entrar en el sitio donde no habríamos debido penetrar, me sorprendió encontrarme en una sala de siete lados, no muy grande, sin ventanas, en la que reinaba, como por lo demás en todo aquel piso, un fuerte olor a cerrado o a moho. Nada terrible, pues.

Como he dicho, la sala tenía siete paredes, pero solo en cuatro de ellas se abría, entre dos columnitas empotradas, un paso bastante ancho sobre el que había un arco de medio punto. Arrimados a las otras paredes se veían unos enormes armarios llenos de libros dispuestos en orden. En cada armario había una etiqueta con un número, y lo mismo en cada anaquel: a todas luces se trataba de los números que habíamos visto en el catálogo. En el centro de la habitación había una gran mesa, también cargada de libros. Todos los volúmenes estaban cubiertos por una capa de polvo bastante ténue, signo de que los libros se limpiaban con cierta frecuencia. Tampoco en el suelo se veían muestras de suciedad. Sobre el arco de una de las puertas había una inscripción, pintada en la pared, con las siguientes palabras: *Apocalypsis Iesu Christi*. A pesar de que los caracteres eran antiguos, no parecía descolorida. Después, al examinar las que encontramos en las otras habitaciones, vimos que en realidad las letras estaban grabadas en la piedra, y con bastante profundidad, y que las cavidades habían sido rellenadas con tinte, como en los frescos de las iglesias. Salimos por una de las puertas. Nos encontramos en otra habitación en la que había una ventana, pero no con vidrio sino con lajas de alabastro. Dos paredes eran continuas y en otra se veía un arco similar al que acabábamos de atravesar, quedaba otra habitación, también con dos paredes continuas, una con una ventana, y otra puerta situada frente a nosotros. En las dos habitaciones había inscripciones similares a las que ya habíamos visto, pero con textos diferentes: *Super Thronos viginti quatuor*, rezaba la de la primera; *Nomen Illi Mors*, la de la segunda. En cuanto a lo demás aunque las dos habitaciones fuesen más pequeñas que aquella por la que habíamos entrado en la biblioteca (de hecho, aquella era heptagonal y éstas rectangulares), el mobiliario era similar: armarios con libros y mesa en el centro. Pasaos a la tercera habitación. En ella no había libros ni inscripción. Bajo la ventana se veía un altar de piedra. Además de la puerta por la que habíamos entrado, había otras dos: una que daba a la habitación heptagonal del comienzo, y otra por la que nos introdujimos en una nueva habitación, similar a las demás, salvo por la inscripción que rezaba: *Opusculatus est sol et aer*. De allí se accedía a una nueva habitación, cuya inscripción rezaba: *Facta est grandis et ignis*. No había más puertas, o sea que no se podía seguir avanzando y para salir había que retroceder.

- Veamos un poco - dijo Guillermo -. Cinco habitaciones cuadrangulares o más o menos trapezoidales, cada una de ellas con una ventana, dispuestas alrededor de una habitación heptagonal, sin ventanas, hasta la que se llega por la escalera. Me parece elemental. Estamos en el torreón oriental; desde fuera cada torreón presenta cinco ventanas y cinco paredes. El cálculo es exacto. La habitación vacía es justo la que mira hacia oriente, como el coro de la iglesia, y al alba la luz del sol ilumina el altar, cosa que me parece muy apropiada y devota. La única idea que considero astuta es la de las lajas de alabastro. De día filtran una luz muy bonita, pero de noche ni siquiera dejan pasar los rayos lunares. De modo que no es un gran laberinto. Ahora veamos a donde dan las otras dos puertas de la habitación heptagonal. Creo que no tendremos dificultades para orientarnos. Mi maestro se equivocaba, pues los constructores de la biblioteca habían sido más hábiles de lo que imaginábamos. No sé cómo explicar lo que sucedió, pero cuando salimos del torreón el orden de las habitaciones se volvió más confuso. Unas tenían dos puertas; otras tres. Todas tenían una ventana, incluso aquellas a las que entrábamos desde habitaciones con ventana, convencidos de que nos dirigiáramos hacia el interior del Edificio. En cada una el mismo tipo de armarios y de mesas; los libros siempre en buen orden, parecían todos iguales, y ni que decir tiene que no nos ayudaban a reconocer el sitio de un vistazo. Tratamos de orientarnos por las inscripciones. En cierto momento pasamos por una habitación donde se leía *In diebus illis*; después de dar algunas vueltas nos pareció que habíamos regresado a ella. Pero recordábamos que la puerta situada frente a la ventana daba a una habitación donde se leía *Primogenitus mortuorum*, y ahora, en cambio, daba a otra que de nuevo tenía la inscripción *Apocalypsis Iesu Christi*, pero que no era la sala heptagonal de la que habíamos partido. Eso nos hizo pensar que a veces las inscripciones se repetían. Encontramos dos habitaciones adyacentes con la inscripción *Apocalypsis*, y en seguida otra con la inscripción *Cecidit de coelo stella magna*.

No había duda sobre la fuente de todas esas frases: eran versículos del Apocalipsis de Juan, pero ¿Por qué estaban pintadas en las paredes? ¿A qué lógica obedecía su colocación?. Para colmo de confusiones, descubrimos que algunas frases, no muchas, no estaban escritas en negro sino en rojo. En determinado momento, volvimos a la sala heptagonal de la que habíamos partido (podía reconocerse por la entrada de la escalera), y otra vez salimos hacia la derecha, tratando de pasar de una habitación a otra sin desviarnos. Atravesamos tres habitaciones, y llegamos hasta una pared sin aberturas. Solo había otra puerta, que comunicaba con otra habitación, también con otra sola puerta, por la que accedimos a una serie de cuatro habitaciones al cabo de las cuales llegamos de nuevo ante una pared. Retrocedimos hasta la habitación anterior, que tenía dos salidas; atravesamos la que antes habíamos descartado y llegamos a una nueva habitación, y volvimos a encontramos en la sala heptagonal de la que habíamos partido.

- ¿Cómo se llamaba la habitación desde la que acabamos de retroceder? - preguntó Guillermo.

- *Equus albus* - dije tratando de recordar.

- Bueno, regresemos a ella.

En seguida la encontramos. Una vez allí, salvo retroceder, solo quedaba la posibilidad de pasar a la habitación llamada *Gratia vobis et pax*, donde nos pareció que, saliendo por la derecha, tampoco retrocederíamos. En efecto, encontramos otras dos habitaciones, *In diebus illis* y *Primogenitus mortuorum* (pero ¿no serían las que habíamos encontrado antes?), y, finalmente, llegamos a una habitación donde nos pareció que aún no habíamos estado: *Tertia pars terrae combusta est*. Pero para entonces ya éramos incapaces de situarnos respecto del torreón oriental. Adelantando la lámpara, me lancé hacia las siguientes habitaciones. Un gigante de proporciones amenazadoras, y cuyo cuerpo ondeante y fluido parecía el de un fantasma, salió a mi encuentro.

- ¡Un diablo! - grité, y poco faltó para que se me cayese la lámpara, mientras corría a refugiarme entre los brazos de Guillermo.

Este cogió la lámpara y haciéndome a un lado avanzó con una determinación que me pareció sublime. También él vio algo, porque se detuvo bruscamente. Después volvió a asomarse y alzó la lámpara.

Se echó a reír.

- Realmente ingenioso. ¡Un espejo! - (...)

Leyó la inscripción situada sobre el espejo: *Super thronos viginti quator*. Ya la hemos encontrado pero en una sala sin espejo. Además, esta no tiene ventanas, y tampoco es heptagonal, ¿dónde estamos? - (...) Pasamos a la siguiente habitación, y luego a las cuatro posteriores, todas con ventanas, y todas llenas de libros en lenguas desconocidas, junto con otros de ciencias ocultas, y finalmente llegamos a una pared que nos obligó a volver sobre nuestros pasos, porque las últimas cinco habitaciones solo comunicaban entre sí, y de ninguna de ellas podía salirse hacia otra dirección.

- Por la inclinación de las paredes, deberíamos de estar en el pentágono de otro torreón - dijo Guillermo -, pero falta la sala heptagonal del centro, de modo que, quizá, nos equivoquemos.

- ¿Y las ventanas? ¿Cómo puede haber tantas ventanas?. Es imposible que todas las habitaciones den al exterior.

- Olvidas el pozo central. Muchas de las ventanas que hemos visto dan al octágono del pozo. Si fuese de día, la diferencia de luminosidad nos permitiría distinguir las ventanas externas de las internas, e, incluso, reconocer quizá la posición de las habitaciones respecto al sol. Pero por la noche no se ven esas diferencias. Retrocedamos.

Regresamos a la habitación del espejo y nos dirigimos hacia la tercera puerta, por la que nos pareció que aún no habíamos pasado. Vimos una sucesión de tres o cuatro habitaciones, y en el fondo vislumbramos un resplandor. (...)

(...) Salir, dijo Guillermo. Como si fuese fácil. Sabíamos que a la biblioteca solo podía llegarse por un torreón, el oriental. Pero ¿dónde estábamos en aquel momento? Habíamos perdido totalmente la orientación. Mientras deambulábamos temiendo no poder salir nunca de allí, yo tambaleándome aún y a punto de vomitar, Guillermo bastante preocupado por mí y enfadado consigo mismo por la insuficiencia de sus conocimientos, tuvimos, mejor dicho tuvo él, una idea para el día siguiente. Suponiendo que lográsemos salir, deberíamos regresar a la biblioteca con un tizón de madera quemada o con otra sustancia apta para marcar signos en las paredes.

-Sólo hay una manera- recitó, en efecto, Guillermo- de encontrar la salida de un laberinto. Al llegar a cada nudo nuevo, o sea hasta el momento no visitado, se harán tres signos en el camino de llegada. Cuando todos los pasos de un nudo ya estén marcados, habrá que retroceder. Pero si todavía quedan uno o dos pasos sin marcar, se escogerá uno al azar, y se lo marcará con dos signos. Cuando se escoja un paso marcado con un solo signo, se marcarán dos más, para que ya tenga tres. Si al llegar a un nudo sólo se encuentran pasos marcados con tres signos, o sea, si no quedan pasos que falte marcar, ello indicará que ya se han recorrido todas las partes del laberinto.

-¿Cómo lo sabéis? ¿Sois experto en laberintos?

-No, recito lo que dice un texto antiguo que leí en cierta ocasión.

-¿Y con esa regla se puede encontrar la salida?

-Que yo sepa, casi nunca. Pero igual probaremos. Además en los próximos días tendré lentes y dispondré de más tiempo para examinar los libros. Quizá donde el itinerario de las inscripciones nos confunde, el de los libros, en cambio, nos proporcione una regla de orientación.

Mientras hablábamos seguíamos deambulando, ya extraviados y sin ni siquiera leer las inscripciones, que parecían todas iguales. Nos topamos con una nueva sala heptagonal, recorrimos las habitaciones adyacentes y tampoco encontramos la salida. Retrocedimos, pasó casi una hora, ya no intentábamos saber donde podíamos estar. En determinado momento, Guillermo decidió que debíamos darnos por vencidos, y que sólo quedaba echarnos a dormir en alguna sala, y esperar que al otro día Malaquías nos encontrase. Mientras nos lamentábamos por el miserable final de nuestra hermosa empresa, reencontramos de pronto la sala donde estaba la escalera. Agradecemos al cielo con fervor y bajamos llenos de alegría.

Una vez en la cocina, nos lanzamos hacia la chimenea. Entramos en el pasadizo del osario y juro que la mueca mortuoria de aquellas cabezas descarnadas me pareció dulce como la sonrisa de alguien querido. Regresamos a la iglesia y salimos por la puerta septentrional, para ir a sentarnos, felices, entre las lápidas. El agradable aire de la noche me pareció un bálsamo divino. Las estrellas brillaban a nuestro alrededor, y las visiones de la biblioteca me parecieron bastante lejanas.

-¡Que hermoso es el mundo y que feos son los laberintos!- dije aliviado.

-¡Que hermoso sería el mundo si existiese una regla para orientarse en los laberintos!-respondió mi maestro.(...)

Tercer día. Vísperas.

Donde se habla de nuevo con el Abad, Guillermo tiene algunas ideas sorprendentes para descifrar el enigma del laberinto, y consigue hacerlo del modo más razonable. Después, él y Adso comen un pastelillo de queso.

(...) De pronto dijo:

-Sí, podría ser...

-¿Que?-pregunté.

-Estaba pensando en una manera de orientarnos en el laberinto. No es demasiado sencilla, pero sería eficaz... en el fondo, la salida está en el torreón oriental. Ahora supón que tuviésemos una máquina que nos dijera dónde está el norte. ¿Que sucedería en tal caso?.

-Desde luego, con solo doblar hacia nuestra derecha miraríamos hacia oriente. O con solo caminar en la dirección opuesta sabríamos que estábamos dirigiéndonos hacia el torreón meridional. Pero, admitiendo incluso la existencia de semejante magia, el laberinto sigue siendo precisamente un laberinto, de modo que tan pronto como nos dirigiésemos hacia oriente nos encontraríamos con una pared que nos impediría continuar en esa dirección y volveríamos a extraviarnos....

-Sí, pero la máquina a la que me refiero señalaría *siempre* hacia el norte, aunque cambiásemos de dirección, y en cada sitio sería capaz de decirnos hacia donde deberíamos doblar.

-Sería maravilloso., pero habría que tener esa máquina, y ésta debería ser capaz de reconocer el norte de noche y en un lugar cerrado, desde donde no se pudiera ver ni el sol ni las estrellas... ¡Creo que ni siquiera vuestro Bacon poseía semejante máquina! - dije riendo.

No necesita del sol ni de las estrellas, porque aprovecha la fuerza de una piedra prodigiosa, similar a la que vimos en el hospital de Severino, aquella que atrae el hierro. Además de Bacon la estudió un mago picardo, Pierre de Maricourt, quién describe sus múltiples usos.

-¿Y vos podríais construirla?

-No es muy difícil. Esa piedra puede usarse para obtener muchas cosas prodigiosas. Por ejemplo, una máquina capaz de moverse perpetuamente sin intervención de fuerza exterior alguna. Pero ha sido también un sabio árabe Baylek al Qabayaki, quien ha descrito la manera más sencilla de utilizarla. Coges un vaso lleno de agua y pones a flotar un corcho en el que has clavado una aguja de hierro. Luego pasas la piedra magnética sobre la superficie del agua, moviéndola en círculo, hasta que la aguja adquiere las mismas propiedades que tiene la piedra. Entonces la aguja -pero otro tanto habría hecho la piedra si hubiese podido moverse alrededor de un pernio- se coloca con la punta hacia el norte. Y si te mueves con el vaso, la aguja siempre se desplaza para señalar hacia septentrión. Es inútil decirte que si, tomando como referencia septentrión, también marcas en el borde del vaso la posición del mediodía, la del aquilón, etc., siempre sabrás hacia dónde debes dirigirte en la biblioteca para llegar al torreón oriental. (...)

-Entonces vayamos a coger la piedra de Severino, un vaso, agua, un corcho...-dije excitado.

-No corras tanto. Ignoro a qué pueda deberse, pero nunca he visto una máquina que, perfecta en la descripción de los filósofos, resulte igual de perfecta en su funcionamiento mecánico. Tengo miedo de que si nos paseamos por el laberinto con una lámpara en una mano y un vaso lleno de agua en la otra...Espera, se me ocurre otra idea. La máquina señalaría también hacia el norte si estuviésemos fuera del laberinto, ¿verdad?

-Sí, pero entonces no la necesitaríamos porque tendríamos el sol y las estrellas.

-Lo sé, lo sé. Pero si la máquina funciona tanto fuera como dentro, ¿porque no sucedería otro tanto con nuestra cabeza?

-¿Nuestra cabeza? Claro que también funciona fuera. ¡Desde fuera sabemos perfectamente cual es la orientación del edificio! Pero cuando estamos dentro es cuando ya no entendemos nada!

-Eso mismo. Pero, olvida ahora la máquina. Pensando en la máquina he acabado pensando en las leyes naturales y en las leyes de nuestro pensamiento. Lo que importa es lo siguiente: debemos encontrar desde fuera un modo de describir el Edificio tal como es por dentro...

-¿Cómo?

-Déjame pensar. No debe ser tan difícil...

-¿Y el método que mencionabais ayer? ¿No os proponíais recorrer el laberinto haciendo signos con un trozo de carbón?

-No, cuando más lo pienso, menos me convence. Quizá no logro recordar bien la regla, o quizá para orientarse en un laberinto haya que tener una buena Ariadna, que espere en la puerta con la punta del ovillo. Pero no hay hilos lo bastante largos. Y aunque los hubiese, eso significaría (a menudo las fábulas dicen la verdad) que solo con un ayuda externa puede salirse de un laberinto. En el caso de que las leyes de fuera sean iguales a las leyes de dentro. Pues bien, Adso, usaremos las ciencias matemáticas. Solo en las ciencias matemáticas, como dice Averroes, existe identidad entre las cosas que nosotros conocemos y las cosas que se conocen de modo absoluto.

-Entonces reconoced que admitís la existencia de conocimientos universales.

-Los conocimientos matemáticos son proposiciones que construyen nuestro intelecto para que siempre funcionen como verdaderas, porque son innatas o bien porquen las matemáticas se inventaron antes que las otras ciencias. Y la biblioteca fue construida por una mente humana que pensaba de modo matemático, porque sin matemáticas es imposible contruir laberintos. Por tanto, se trata de confrontar nuestras proposiciones matemáticas con las proposiciones el constructor y puede haber ciencia de tal comparación porque es ciencia de términos sobre términos. En todo caso, deja de arrastrarme a discusiones metafísicas. ¿Qué bicho te ha picado hoy?. Mejor aprovecha tu buena vista, coge un pergamino, una tablilla, algo donde marcar signos, y un estilo... Muy bien, ya los tienes. ¡Qué hábil eres Adso! Demos una vuelta alrededor del Edificio, antes de que acabe de oscurecer.

De modo que dimos aquella vuelta alrededor del Edificio. Es decir, examinamos de lejos los torreones oriental, meridional y occidental, así como los muros entre unos y otros. La parte restante daba al precipicio, pero por razones de simetría no debía de ser diferente del sector que podíamos observar. Y lo que observamos, comentó Guillermo mientras me hacía tomar unos apuntes muy detallados en mi tablilla, fue que en cada muro había dos ventanas y en cada torreón cinco.

-Ahora razona-dijo mi maestro-.En cada una de las habitaciones que visitamos había una ventana...

-Salvo en las de siete lados.

-Es natural, porque son las que están en el centro de cada torre.

-Y salvo otras que no eran octogonales y tampoco tenían ventanas.

-Olvídalas. Primero encontraremos la regla. Después trataremos de justificar las excepciones. Por tanto, en la parte exterior tendremos cinco habitaciones por torre y dos habitaciones por muro, cada una con una ventana. Pero si desde una habitación con ventana se camina hacia el interior del edificio, aparece otra sala con ventanas. Signo de que esas ventanas son internas. Ahora bien, ¿que forma tiene el pozo interno, tal como se ve desde la cocina y el scriptorium?

-Octogonal.

-Perfecto. Y a cada lado del octágono pueden perfectamente abrirse dos ventanas. Eso significa, quizá, que en cada lado del octágono hay dos habitaciones internas. ¿Estoy en lo cierto?

-Sí, pero ¿y las habitaciones sin ventana?

-En total son ocho. Cinco de las paredes de las salas heptagonales internas corresponden a otras tantas habitaciones en cada torreón. ¿A qué corresponden las dos paredes restantes? No a una habitación que daría al exterior, porque en tal caso deberían verse las ventanas en el muro. Tampoco corresponden a una habitación dispuesta junto al octágono, por las mismas razones, y además porque en ese caso serían habitaciones demasiado largas. En efecto, trata de dibujar la imagen de la biblioteca vista desde arriba, y verás que por cada torre deben existir dos habitaciones que limitan con la habitación heptagonal y que, por el lado opuesto, comunican con otras dos habitaciones, situadas a su vez junto a pozo octagonal interno.

Intenté dibujar el plano que mi maestro me había sugerido, y lancé un grito de triunfo.

-¡Pero entonces ya lo sabemos todo! Dejarme contar... ¡La biblioteca tiene cincuenta y seis habitaciones, cuatro de ellas heptagonales, y cincuenta y dos más o menos cuadradas, ocho de estas últimas sin ventana, y ventiocho dan al exterior mientras dieciseis dan al interior!

-Y cada uno de los cuatro torreones tiene cinco habitaciones de cuatro paredes y una de siete... La biblioteca está construida de acuerdo con una proporción celeste a la que cabe atribuir diversos y admirables significados.

-Espléndido descubrimiento, pero entonces, ¿por qué es tan difícil orientarse en ella?

-Porque lo que no corresponde a la ley matemática alguna es la disposición de los pasos. Unas habitaciones permiten acceder a varias otras. Las hay, en cambio, que sólo permiten acceder a varias otras. Las hay, en cambio, que sólo permiten acceder a una única habitación. Incluso cabe preguntarse si no habrá habitaciones desde las que sea imposible acceder a cualquier otra. Si piensas en esto, y además en la falta de luz, en la imposibilidad de guiarse por la posición del sol, a lo que hay que añadir las visiones y los espejos, comprenderás que el laberinto es capaz de confundir a cualquiera que lo recorra, turbado ya por un sentimiento de culpa. Pienso, además, en lo desesperados que estábamos ayer noche cuando no lográbamos encontrar la salida. El máximo de confusión logrado a través de máximo de orden: el cálculo me parece sublime. Los constructores de la biblioteca eran grandes maestros.

-¿Cómo haremos para orientarnos?

-Ahora no será difícil. Con el mapa que acabas de trazar, y que, mal que bien, debe de corresponder al plano de la biblioteca, tan pronto como lleguemos a la primera sala heptagonal trataremos de pasar a una de las dos habitaciones ciegas. Desde allí, si caminamos siempre hacia la derecha, después de tres o cuatro habitaciones, deberíamos llegar otra vez un torreón, que sólo podrá ser el torreón septentrional, hasta que lleguemos a otra habitación ciega, que, por la izquierda, limitará con la sala heptagonal, y, por la derecha, deberá permitirnos un recorrido similar al que acabo de describirte, al cabo del cual llegaríamos al torreón de poniente.

-Sí. Suponiendo que todas las habitaciones comuniquen con otras habitaciones...

-Así es. Por eso necesitaremos tu plano, para marcar cuáles son las paredes sin abertura, y saber qué desviaciones vamos haciendo. Pero será bastante sencillo.

-¿Seguro que resultará?-pregunté perplejo, porque me parecía demasiado sencillo.

-Resultará."Omnes enim causae effectuum naturalium dantur per lineas, angulos et figuras. Aliter enim impossibile est scire propter quid in illis" -citó-Son palabras de uno de los grandes maestros de Oxford. Sin embargo, lamentablemente, aún no lo sabemos todo. Hemos descubierto la manera de no perdernos.

8.12. DE METAS Y DESTINOS (Carlos Rehermann)

Una vez contrataron a un arquitecto para que diseñara un sistema de caminos peatonales en el campus de una gran universidad. El rector estaba molesto por las dificultades que tenía para mantener el césped en buenas condiciones. Se preguntaba por qué, habiendo senderos perfectamente pavimentados, los estudiantes se empeñaban en caminar por el pasto. Por más que examinaba las huellas marcadas en el césped, no lograba encontrar un sentido a las rutas informales, que parecían no conducir a ninguna parte. Los caminos pavimentados, por otra parte, estaban bien trazados, según los dictados de la razón, y resultaba evidente que si uno quería ir de un punto del campus a otro (por ejemplo, de la rectoría a la biblioteca) no existía un camino más corto. Encomendó un estudio a la cátedra de paisajismo de la escuela de arquitectura de la universidad.

El arquitecto nombrado para dirigir el estudio se dedicó, durante una semana, a mirar a los estudiantes mientras caminaban por el parque. Observó que en casi todos los casos, los caminantes emprendían una dirección que luego modificaban entre dos y tres veces, hasta llegar a su destino. En todos esos casos, los recorridos a través del césped eran más largos que si se hubiera elegido un sendero pavimentado. La segunda etapa de su trabajo de observación consistió en colocarse sobre una de las direcciones elegidas por los caminantes para tratar de descubrir que magnetismo especial los impulsaba a dar esos rodeos.

Se dio cuenta de que la meta de los caminantes no era su destino final, sino un punto intermedio que estaba visualmente presente cuando se caminaba en la dirección elegida. Por ejemplo, para ir desde el edificio de dormitorios hasta la cafetería había un camino pavimentado perfectamente recto.

Pero la gran mayoría de los estudiantes alargaba el recorrido iniciando una travesía por el césped en dirección a la cúpula del salón de actos; en determinado momento, se desviaban emprendiendo una nueva dirección que estaba alineada con la torre del telescopio del departamento de astronomía, y finalmente se dirigían, en una nueva dirección, hacia el edificio de la cafetería, señalado entre los árboles por el color anaranjado brillante de los tachos de basura que estaban a los fondos. Una vez allí, tenían que rodear el edificio para entrar por la puerta principal.

El arquitecto descubrió que el camino recto y pavimentado flanqueado por añosos robles, parecía no terminar en ninguna parte: la fronda ocultaba el edificio de destino. Al salir de los dormitorios, lo que veían los estudiantes era la cúpula del salón de actos.

Intuyó que la meta no es un destino, sino la imposición de una presencia. Construyó un sistema de caminos que se articulaban en términos de metas visuales parciales, sin relación con los destinos de las caminatas. En seis meses, el césped se recuperó y el rector pudo dejar de tomar antiácidos.

Años más tarde, luego de examinar los planos del parque universitario, un crítico de arquitectura concluyó que su diseñador era un ferviente admirador de las tendencias románticas de la jardinería, y que para el diseño de sus sistema de caminos se había dejado llevar por un arrebató de retorno místico a la naturaleza.

Le pareció que el laberinto era opuesto al funcionalismo. Sin darse cuenta, él también se había dejado llevar por una meta impuesta por una presencia (los planos del jardín); a diferencia de los estudiantes, no llegó a ninguna parte.

8.13. LABERINTO: DESEO E IMPOSIBILIDAD (José Dávila)

El laberinto se remonta a la mitología griega, siempre se ha paseado en el límite de la realidad y la leyenda. Nace siendo una cárcel, misma que aprisionaba al Minotauro, medio hombre y medio toro, raro fruto de la bestial pasión que sintiera Pasífae, satisfecha gracias a Dédalo, el inventor y arquitecto de esta épica obra, quien primero fabrica el simulacro de vaca en cuyo interior esconde a la mujer para así consumir el inusual acoplamiento y luego el laberinto, también construido por él, oculta el engendro de dicha unión, el Minotauro.

El mito del laberinto puede desplegarse en múltiples direcciones y cada interpretación sigue una ruta que jamás podrá postularse como única: es, al fin, un laberinto. En mi proyecto de laberinto suprimí cualquier pista, símbolo, referencia o señal que le fuese útil a la razón de quien se encuentra dentro para poder salir; el laberinto consta de 16 cubos sin techo, todos absolutamente iguales no darán ninguna pista referencial, el pensar se vuelve inútil, como explicó Colli "el trenzado de los símbolos se vuelve inextricable, hay que abandonar la pretensión de descubrir un descifre unívoco". La razón, descubriéndose en sus propios enredos, cae en la red que teje.

Giorgio Colli en su libro "El nacimiento de la filosofía" dice que "como arquetipo, como fenómeno primordial, el laberinto no puede prefigurar otra cosa que el logos, la razón. "La razón no está en un laberinto: ella misma es laberinto. Hacer un laberinto es un laberinto en sí, ¿por dónde salir?, ¿Cómo salir? ¿Se puede salir?. Esta era la primera vez que tenía que hacer un proyecto donde el usuario no pudiese salir, o por lo menos, la salida le fuese incierta. Era el primer proyecto que realizaba ya con una cierta dosis de castigo hacia el usuario.

8.14. EL LABERINTO COMO ARQUETIPO DE LAS ARTES DEL ESPACIO

A.Moles-E.Rohmer

Concluamos estas observaciones sobre la estructura de las artes del espacio volviendo, por deducción, a un modelo importante: el laberinto. Evocado ya en el capítulo VII, el laberinto debe ser considerado como un modelo universal de una estética topográfica o topo-estética. Los psicólogos de la percepción conocen sobradamente el laberinto y el aprendizaje que recorriéndolo se realiza, experimento vivo para ratas o para estudiantes. Por otras parte, ha sido creado y desarrollado a partir de una doctrina mística integrada en el gran movimiento manierista del siglo XVII, protagonistas de artes en que la manera de ejecutar importa más que el fondo; el ya citado Kircher ha sido su mejor teórico; recientemente Borges ha sabido evocar de manera brillante en sus ficciones el valor emocional del laberinto; éste aparece, en la perspectiva propuesta en el presente libro para las artes del espacio, como la forma canónica de una arte para practicar por el movimiento y la experiencia personal de los cuales hemos ya estudiado las principales características. Veamos ahora las aplicaciones de este modelo de trayectorias a las artes del espacio.

Hay que distinguir, los laberintos a la escala del ser, hechos para ser recorridos, de los laberintos para ver, que constituyen un simple esquema recorrido por el pensamiento y por el movimiento del ojo. Sobretudo ampliaremos la distinción del capítulo VII entre laberintos intrínsecamente topológicos y los laberintos con acontecimientos, en los que estímulos sensoriales como, por ejemplo, presentación del cuadro de un maestro, iluminación en color, baño caliente, etc. vienen a enriquecer el trayecto con una suma de experiencias, presentadas e un orden función del comportamiento del individuo sujeto. Así el museo, el gran almacén pueden ser concebidos como laberintos recorridos según ciertos ritmos por ciertos individuos con una programación de lo bello, de lo seductor, del placer, del provisional dolor consumista, constituyendo una estética de la vida cotidiana que todavía espera sus críticos de arte. La estructura del tejido urbano, con sus carteles, sus escaparates, sus atracciones localizadas y, en particular, con sus centros de diversión y sus "shopping centers" como los de Brasilia o Estocolmo, nos proporciona a este respecto notables ejemplos de aplicaciones sumamente importantes, abandonadas hasta ahora por los artistas en manos y a discreción de los funcionalistas.

Si imaginamos un museo pensado y construido sobre el esquema de un laberinto de corredores que admita varias soluciones, concebimos la posibilidad de que ese cementerio de la cultura que es el museo tradicional se convierta en un lugar de renovadas experiencias sensoriales. El museo viene a ser por sí mismo obra de arte, en tanto en cuanto hay diversas maneras de visitarlo, cada una de las cuales proporciona impresiones pictóricas o estéticas diferentes, encontrando en él cosas diferentes ordenadas con respecto a nuestras sensaciones diferentemente, creando, pues, la posibilidad de una renovación de la originalidad, lo que hace del museo una experiencia ("Erfahrung") en sí, una absorción progresiva de toda su substancia íntimamente ligada a la riqueza artística de la meta-obra de arte actualizada por el museo mismo, independientemente de las obras de arte que pueda contener: el museo se vuelve arte de por sí.

8.15. EL LIBRO DE LOS LABERINTOS: CONCLUSION

Paolo Santarcangeli

El laberinto no es una expresión solo espacial sino también temporal. La duración de nuestra permanencia en medio de los rodeos y recovecos depende siempre de dos factores: primero, de la extensión y complejidad del diseño (estado de la situación objetiva) y, segundo, del grado de nuestra inteligencia o de nuestra capacidad de intuición (dato de la situación subjetiva). Será de la combinación de los factores internos y externos la que establezca el tiempo real que se necesita para llegar al reducto secreto (si entendemos la situación laberíntica como centrípeta) o para recuperar la libertad (si la consideramos centrífuga). Inclinar por una representación o por otra depende, por supuesto, de la voluntad, pues se trata de un acto de "simpatía", de "estilo", que obliga a entender la iniciación moral como la conquista de un Centro oculto o como una salida hacia nuevos horizontes.

En el supuesto de que el laberinto sea igual a todo el mundo -cosa imposible-, nuestra inteligencia (o, en otra esfera emotiva, la iniciación) será factor primordial a la hora de fijar el tiempo de desciframiento: solución o liberación. Ahora bien, el tiempo se identifica con nosotros, es una de las circunstancias de nuestra experiencia. Si las experiencias son de distinto tipo, cabe que as condiciones de su desarrollo sean también distintas, por lo que tendremos que adecuar a éstas el término "tiempo".

Escribe E.M.Cioran (*La chute dans le temps*): "Caer de la eternidad en el tiempo ha sido hasta ahora la regla, pero ya es imposible caer más bajo: caer fuera del propio tiempo. No se puede descartar que esta experiencia, o mejor dicho esta crisis, hasta ahora individual, se convierta algún día en un hecho que nos ataña a todos".

Se nos advierte así sobre la naturaleza oscilante del tiempo; mejor dicho, de muchos tiempos, como dice el Apocalipsis: "Tiempo de los tiempos". En la soledad del hombre, siempre se recrea el laberinto. Y hemos de superarlo aun cuando, yendo por los rodeos, ya no contenemos tiempo, sino vidas, en consonancia con la regeneración de nuestro espíritu, que siempre habrá que reanudar.

Dichoso aquel que, como Teseo, consiga salir de su laberinto personal, de una vez para siempre. En cambio, la vida del hombre no agraciado por tamaño favor de los dioses será más grave y su errar tan largo como su vida. Eso sí, el hecho de haber llegado al reducto secreto, aunque sólo sea una vez -por iluminación espiritual o por una meditación consumada-, cambiará su conciencia para siempre: "Quien ha sido feliz una vez, nunca podrá ser destruido".

Entrar en el laberinto equivale a situarse en una soledad voluntaria: supone aceptar los rodeos y os ignotos rigores del destino, así como buscar la solución rechazando toda ayuda que no provenga de nuestra propia mente. Así, aun cuando nos veamos en la feliz situación de sujetar entre nuestros dedos un hilo que nos guíe, nuestra deuda, en última instancia, será con nosotros mismos. Una fabulosa Ariadna que se apiade de nosotros y en la que inspiremos amor acudirá a premiarlos por nuestro valor.

Ahora bien, esa soledad será una *Einsamkeit* y no un *Alleinsein*, siguiendo la distinción de Hölderlin: un estar solos pero no abandonados. Será un estado buscado, querido, elegido, como vía para explicarnos a nosotros mismos nuestro misterio en el transcurso de una peregrinación impedida, realizada en estado de vigilia, o mejor dicho en un estado de máxima atención, para alcanzar la salvación. Lejos del mundo, estaremos siempre avanzando en la búsqueda de nosotros mismos, en la de la comprensión de Dios, con una voluntad de renuncia al mundo muy parecida a la del eremita o anacoreta. es una manera de rehuir el destino "para alcanzar el conocimiento"; un descenso a los Infiernos, una *Nékýia*: la decisión de entrar en la caverna y en sus engaños subterráneos, aunque sea de un modo precario, a los engaños del mundo de arriba. la misma angustia, el mismo vértigo que produce no tener a nadie delante, ni detrás ni al lado, sino tan sólo un camino inseguro y tortuoso por el que progresamos con pasos vacilantes, rodeados por todas partes de paredes se resuelven en una mayor conciencia de nosotros mismos sabedores que, con perseverancia, con confianza, con el hilo que nos brindará aquella Ariadna de la guirnalda luminosa que mora en nuestro corazón, conseguiremos llegar al reducto del misterio. ¿Quedamos con un tesoro? Pues nos quedamos con él. ¿Que encontramos un monstruo? Pues lo matamos.

Así, en el laberinto se produce la abolición del tiempo: es "aura sanza tempo tinta", como bien lo vio el poeta cuando entró en las entrañas de la Tierra para hacer el gran viaje. Sólo importa que, al final del camino, volvamos "a riveder le stelle".

En muchos casos nos encontramos con construcciones rigurosas y matemáticas que forman largos rodeos casi siempre equivalentes al sagrado número siete y situados dentro de un espacio reducido, cuadrado o círculo, que, pese a su carácter intrincado, no resulta enigmático, y salvo contadas excepciones, nos hallamos anteseudolaberintos: aunque el camino sea largo, a la meta se llega siempre. (Extremo que también se refleja en las incertidumbres del mito griego: ¿Ariadna entrega a Teseo un hilo para que encuentre su camino, o más bien se lo alumbró con su guirnalda de luz?).

Tan espléndida idea lógico-matemática se plasma en una creación estéticamente armoniosa dentro de un plano de edificios (o un sistema de cavernas), de la que sin embargo no nos ha llegado ninguna noticia segura. El afán "opresor" se manifiesta, si acaso, en el propósito de embaucar a quien se adentra por el camino, llevándolo en un primer momento casi al centro y luego alejándolo cada vez más, hasta que, al final de los rodeos y casi de forma inesperada, una vía recta lo conducirá a la meta de la peregrinación: *ludus* sencillo, en realidad. Pero la orientación se perdió hace tiempo y, al producirse un despiste en el espacio, se perdió también la sensación en el tiempo. El *mundus* circular se ha transformado en certeza, la duda sobre el microcosmos se convierte en duda sobre el macrocosmos y, con ello, se da plena expresión al símbolo que se quería ofrecer al transeúnte: *labyrinthus sicut vita, vita sicut labyrinthus*. Con todo, el transeúnte que sigue su camino con perseverancia llegará seguramente a la meta. Lo mismo que ocurría en los juegos de los primitivos, en los dibujos prehistóricos, en los círculos de piedra a la orilla del mar: muerte, conocimiento, renacimiento.

Dicho sustrato de pensamiento se conserva intacto -con pocas excepciones- en las Catedrales del Medioevo. Lo único que cambia es el objeto histórico de la iniciación. En el actus sagrado se sitúa en lugar de Teseo, Cristo; en lugar de la regia y divina iniciadora Ariadna, la Fe; en lugar del Minotauro, esto es, de la naturaleza animal que debe doblegarse para que podamos retornar a la luz ya renacida, la Iglesia que libera el alma peregrina de sus angustias y le imparte el carisma del *summum bonum*. Al mismo tiempo - como hemos ilustrado extensamente- comparece una vez más el elemento del juego, ligero o mortalmente serio y, no rara vez, tanto ligero como serio.

Hay que esperar a las postrimerías del siglo XVI y sobre todo al Barroco para que una visión del mundo por completo nueva, enormemente atormentada, problemática -como de manera hemos intentado evocar- se proyecte también sobre las representaciones laberínticas: terreno muy gratificante y casi idealmente perfecto para expresar en el signo continuo la trágica incertidumbre del mundo y del hombre que en él habita. En el conjunto de esa problemática, la facultad más elevada, más

responsable y más gravosa del hombre (moderno), del alma que quiere ser libre, no es otra que la de elección. En efecto, sólo en esa época se observa la aparición sistemática de encrucijadas en el desarrollo del diseño laberíntico. Al "peregrino imperdido" se le presentan simultáneamente dos caminos, uno correcto y otro equivocado: hace falta elegir. Y ya sabemos qué es o que hay en juego (de modo más menos consciente). Así, desde el barroco en adelante podemos, por decirlo etimológicamente, no sólo errar, sino también equivocarnos, viéndonos a veces forzados a hacer de nuevo el camino para salir de un callejón sin salida, a desandararlo hasta la entrada o a deambular sin interrupción por la maraña de pasillos. Con suma frecuencia se olvida que esta concepción del laberinto es primordialmente moderna (sí, como procede, seguimos sintiendo -¿o sentimos nuevamente?- el Barroco como algo muy próximo a nosotros).

Ya no basta con confundir el sentido de orientación del peregrino y, progresivamente, confundir también su sentido del tiempo por medio de una parálisis progresiva de su conciencia. A lo intrincado del camino y a sus accidentes se añade un tercer sentimiento: el del carácter inescrutable del destino, "*die Welt als Labyrinth*". Ya no bastarán la constancia y la paciencia, ni la fe, tal vez ni siquiera la iniciación, para guiar al alma creyente hasta el Centro, hasta Cristo, hasta la *Santa Ecclesia*, hasta la salvación: ahora se agrega la incertidumbre del destino o, mejor dicho, la elección divina que sugiere al transeúnte la opción correcta.

A tenor de lo dicho, resultaría fascinante analizar la cardinal importancia que tuvo en los debates teológicos del protestantismo la más trágica de todas las cuestiones (que muchos siglos antes, aunque con matices muy distintos, ocupó también a San Agustín y a muchos otros Padres de la Iglesia, sobre todo orientales), a saber, la de si para lograr la salud eterna son suficientes la fe y las obras justas, cumplidas por una certeza en la elección que dicta el libre albedrío, o si la salvación depende más bien de una elección divina, consustancial al hombre, eminentemente secreta, inescrutabe, ajena a los cánones humanos de lo justo y de lo injusto, emanación de la Omnipotencia del Sumo, situada por encima de cualquier norma concreta. Limitémonos a recordar las tesis de los dos mayores reformadores -Lutero y Calvino- sobre este tema, realmente el más dramático del libro de la fe.

No es la perspectiva histórica la que permite descubrir que este sentido de lo trágico permanente del camino humano, ligado a la imposibilidad de determinar a priori la conveniencia de las opciones, debía inevitablemente de hallar expresión en los trazados de los laberintos de la época. En este sentido, nos gustaría añadir, por paradójico que parezca en principio, que precisamente esa conciencia de la posibilidad de equivocarse expresa, a fin de cuentas, el enorme aumento de la libertad espiritual del hombre. Pues tan sólo quien pueda equivocarse siempre -o sea, tan sólo quien no tiene más guía que su inspiración, el íntimo dictado de su propio espíritu- puede considerarse real y completamente libre.

Así, este sentir laberíntico del mundo se extiende, trasponiendo el modesto signo y el juego, a la poesía, a la pintura, a las artes todas, como comprobamos en las *Carceri d'Invenzione* de Piranesi o en los fondos oscuros de los cuadros de Rembrandt. Y vuelve a hacerse oír en nuestros días. "La fantasía, que antes brindaba al orden matemático sólo la rica variabilidad de las formas, amplía ahora el laberinto... hasta una imagen del mundo en general. Ya no es sólo un concepción del mundo, sino que todo el mundo se hace laberinto... El carácter simbólico del laberinto no se pierde; por el contrario, en la combinación y variación de todas las posibilidades, el laberinto como mundo adquiere un nuevo grado de realidad, extendiéndose a todas las artes. La fantasía demonizada, forzada por un utopismo situado también fuera del tiempo, dicta nuevos verbos" (cfr.H.Ladendorf en *Labyrinth-Phantastische Kunst*, pág.14 y ss.).

El carácter laberíntico-babilónico de la nueva Ciudad y de su tráfico -recordemos como caso emblemático, a un autor tan ejemplarmente barroco como Baltasar Gracián en su *Criticón*- se plasma en un crecimiento no finito de desarrollo imprevisible y que no se deja encerrar dentro de las coordenadas del tiempo y del espacio. Tal motivo de que la ordenación estática de las formas laberínticas anteriores se juzgue insuficiente e inadecuada.

La forma en la que se perpetúa este sentido en nuestra época y las innovaciones aportadas por el nuevo siglo frente al Barroco se esclarecen analizando el arte moderno a la luz de cuanto hemos dicho hasta aquí. Aunque las semejanzas sean tan sorprendentes como las diferencias, en la contemplación de nuestros laberintos se confirma la intacta potencia generatriz de los antiguos mitos, de las primeras meditaciones del hombre sobre su propio destino. Presentar el signo de laberinto como *mundus* es, pues, una labor meritoria y un acto catártico.

Así las cosas, resulta evidente que en el símbolo del laberinto se manifiesta la manera en que, en las distintas épocas históricas, el hombre se ha representado a sí mismo su propio destino, pero con la presencia permanente de un concepto-guía esencial: la conciencia de que siempre podremos alcanzar la liberación de nuestra alma, ya por medio de la fe, ya por medio del conocimiento, o acaso sólo mediante la perseverancia con que nos opongamos al destino. Pero el camino ha de ser largo siempre, al menos mientras el ideal de un atajo despejado y recto siga siendo, por desgracia, un sueño irrealizable, una esperanza vana. Todo eso -o eso solamente-, es lo que aquí nos habíamos propuesto ilustrar.

8.16. ORIENTATION. (THE CONCEPT OF DWELLING)

Christian Norberg-Schulz

Identification is never separated from daily life, but always related to our actions. In general, what we are doing depends on the psychological function of *orientation*. We have already pointed out that actions, as a rule, may be understood in terms of goals, and paths, which together constitute a field or domain of more or less well-known places. In other words, man acts on the basis of an "environmental image" which is related to the spatial organization of the environment. "A good environmental image gives its possessor an important sense of emotional security," Kevin Lynch says, "which is the obverse of the fear that comes with disorientation". Evidently the image varies with the situation, but it is also possible to work out a general phenomenology of orientation, that is, of existential space. Such a phenomenology aims at defining the meaning of center, path and domain, independently of the circumstantial "content" of the three terms. The goal or *center* is the basic constituent of existential space. Human life is always related to centers where actions of primary importance take place. Centers are found on all environmental levels; the settlement thus forms a center of arrival in the landscape, the square a center of meeting within the settlement, the institution a center of explanation in the built fabric, and the house a center of personal life. In general, the center represents what is *known*, in contrast to the unknown and perhaps frightening world around. "It is the point where man acquires position in space as a psychic being, the point where he "lingers" and "lives in space", Bollnow says.

As a consequence, man has always thought of the whole world as being centered. The ancient Greeks placed the "navel" of the world (*omphalos*) in Delphi, the Romans considered their Capitol the *caput mundi*, and the *Ka'aba* in Mecca is still the center of the Islamic world. In general, "the discovery or projection of a fixed point -the center- is equivalent to the creation of the world", Mircea Eliade says, intending that meaning and center belong together. Centers may be "landmarks" as well as "nodes", to use the terms of Kevin Lynch, and in both cases they appear as conspicuous, imageable "figures", to use a term from Gestalt psychology. We shall later discuss the phenomenology of the center on the different environmental levels. So far we just have to add that the center in general is experienced as a vertical *axis mundi* which unites earth and sky, since it is the point where all horizontal movements come to an end. This is the reason why center and embodied explanation mostly coincide, and why the vertical is considered the *sacred* dimension of space. It represents a "path" towards a reality which may be "higher" or "lower" than daily life, a reality which conquers the gravity of the earth, or succumbs to it. The *axis mundi* is therefore more than a center on earth; being a connection between the cosmic realms, it is the place where a breakthrough from one realm to the other can occur. Human life takes place on earth under the sky, and the vertical is therefore experienced as the line of *tension*.

The *path* or axis is a necessary complement to the center, since the latter implies an outside and an inside, or, in other words, the actions of arrival and departure. "An axis is perhaps the first human manifestation," Le Corbusier says, "it is the means of every human act. The toddling child moves along an axis, the man striving in the tempest of life traces for himself an axis". The existential importance of the path is expressed by terms such as "parting of the ways", "stand in one's way", and "on the right way". Paths are present on all environmental levels, and in general represent a *possibility* of movement, in contrast to the experience of getting "lost". Directions are also an intrinsic property of the world, as is shown by the qualitative differences ascribed to north, south, east and west by various cultures. The cardinal points thus become a referential system of orientation. In some cases directions are a principal symbol of man's being-in-the-world, such as the Egyptian way, the Roman pair of crossing axes (*cardo-decumanus*) and the Christian *via crucis*. We shall later discuss the phenomenology of the path on the different environmental levels.

So far, we just have to add that the horizontal path in general represents man's concrete world of action, and that the directions taken together form a plane of infinite extension. On this plane man chooses and creates paths which give his existential space a particular structure. Sometimes the path leads to a known goal, but often it only indicates an intended direction, gradually dissolving into the unknown distance. A path is in general determined by its "continuity", to use another Gestalt term. In any case, the movement along a path is distinguished by a certain *rhythm*, which forms a complement to the tension connected with the vertical. Tension and rhythm, thus, are general properties of man's orientation in the world.

The figural quality of centers and paths implies a less structured "ground" on which they stand forth. Man's environmental image thus comprises more or less extended *domains* which are distinguished by a certain qualitative uniformity. We orientate within and in relation to these domains, which have a unifying function in existential space. They fill out the network of paths and make it become a "space". If we think of our own country, or the earth as a whole, we primarily think of domains: fields, lakes, deserts, mountains and oceans, which form a continuous mosaic. Because of their general properties, domains function as potential places for man's actions. Orientation, therefore, implies structuring the environmental into domains by means of paths and centers. The Roman settlement may serve as an example. Its pair of axes not only defined the cardinal points, but also divided the area into four domains or "quarters". City districts are in fact still called quarters. From ancient times the world was imagined as consisting of four parts, and the Roman city hence acted as an *imago mundi*. The rituals performed during the foundation of a Roman settlement, demonstrate that the purpose was to define a comprehensive spatial order related to a primary center. This order was established within the *finalis circulus* or horizon, which thus becomes another fundamental element of orientation. The constituent elements of a domain obviously possess tensions and rhythms, but as such the domain is distinguished by a *Stimmung* or "atmosphere". We have already pointed out that the atmosphere is a general object of identification, and understand that orientation within the domain it belongs to, completes man's being-in-the-world.

Our discussion of human orientation shows that having a world does not only mean identification with the qualities embodied by things, but also orientation within the space they constitute. Space *admits* actions, and hence allows life to take place. As a "between" of earth and sky, however, existential space is basically different from mathematical space. Its centers and directions are qualitatively determined, and as a consequence it is heterogeneous rather than isotropic.

The setting-into-work of existential space is therefore not a simple question of applied geometry. The concept of orientation offers a key to the problem, just as the study of identification told us how a building may embody existential meanings. Whereas embodiment is determined by how an architectural form stands, rises, opens and closes admittance depends on spatial organization in terms of centers, paths and domains. On all environmental levels works of architecture have to possess a spatial order of this kind, which is related to the given natural space as well as the patterns of human action. Buildings, therefore, do not only gather the "multifarious between" because of their built form, but also because they visualize the spatial properties of a situation. Any case of admittance thus represents a certain way of being between earth and sky.

8.17. LABERINTO

(www.res.gestae.com/Galeria)

Encontrarás en el mundo un **laberinto** mágico y misterioso cuyos caminos empiezan en cualquier sitio y acaban en todos los lugares. Sus calles son en ocasión angostas y pedregosas y otras veces amplias y llanas. Hallarás el **laberinto** poblado de altos espinos que te impedirán caminar por algunos de sus pasadizos. Sin embargo, feraces caminos dentro del **laberinto** albergarán fuentes de agua limpia y clara en torno a la cual crecen frondosos frutales. Nadie conoce el origen ni el final del **laberinto**. Nadie ha explorado todas sus calles no todos sus rincones. Los letreros que señalan las direcciones en ocasiones mienten, y en otras ocasiones se hallan en cifra, de manera que muchas veces errarás siguiendo sus indicaciones. Muchas han de ser las víctimas del **laberinto** en tu camino hacia la salida.

Habrás de elegir más de una vez entre continuar dentro del **laberinto** por un camino o por otro. Dudarás. Acertarás. Yerrarás. Algunas de las calles del **laberinto** te traerán fortuna. Otras te originarán desgracia. Si la fortuna te es propicia, hallarás en la búsqueda de la salida los premios más deseados por los hombres: el poder, la fama, el dinero, el placer o la felicidad, entre otros. Sin embargo, si yerras en la elección de tu camino, encontrarás la muerte, la pobreza, la esclavitud, la enfermedad, o muchos otros males. No siempre los más listos, ni los más sabios, ni los más inteligentes toman el camino adecuado. En ocasiones la elección del camino correcto no dependerá de ti. Ni siquiera sabrás si habrá un camino adecuado. En este juego las reglas son sencillas pero terribles. Nadie te ha invitado a juego, y jugarás por tu vida. En tu camino por el **laberinto** habrás de tener momentos que juzgarás buenos y momentos que juzgarás desfavorables. Sin embargo, no siempre lo que entiendas por bueno será provechoso a largo plazo, ni lo que entiendas por desfavorable carecerá de utilidad e interés. Tu experiencia pasada en el **laberinto** te ayudará a elegir el camino a seguir en cada una de las intersecciones que te encuentres.

Este **laberinto** es mágico. Aunque parezca que no se mueve, y que siempre es el mismo, te prometo que no es así. Cada vez que intentes volver atrás en tu camino, el **laberinto** habrá cambiado. No será el mismo. La mayor parte de los hombres que han intentado conocer el **laberinto** se han perdido en él y no han hallado su fin. Hay quien dice que el **laberinto** crece con el solo movimiento de quienes lo recorren. Mientras más avanzas en el camino, las que antes no tenían fin, ahora se hallan cortadas. Tendrás la impresión de que te hallarás en cada momento reiniciando tu camino. Infinitos son los caminos cuando por falta de guía te pierdes y vuelves otra vez sobre tus pasos. Si quieres vencer al **laberinto**, piensa que habrás de pasar muchos años dentro de él. Graves acechanzas te pondrá detrás de cada esquina. Todas las losas del camino han sido pisadas por alguien antes que tú. Será difícil que halles una calle por la cual ningún otro viajero haya pasado.

No se conoce de nadie que haya encontrado la salida del **laberinto**. Todo lo más que sabemos es que algunos hombres han intentado escalar sus muros. Siempre han fracasado en su intento. Cavar galerías entre una calle y otra es trabajoso. Nadie ha obtenido avances con ello. Nadie sabe en qué superficie se extiende el **laberinto**. Ni la longitud de todas sus calles. Hay atajos y pasadizos secretos. La experiencia y los años te ayudarán a encontrarlos y a utilizarlos. Debes ser muy cauteloso con ellos. Algunos de los atajos te llevarán directamente a la desgracia.

Nadie sabe qué existe fuera del **laberinto**. En el **laberinto** siempre viajarás solo. En ocasiones te cruzarás con otros viajeros y podrás hacer una parte de tu camino con ellos. Si escoges explorar el **laberinto** con muchos acompañantes moriréis antes de tomar una decisión acerca de qué camino tomar. A menos que aceptes las instrucciones o las órdenes de otros viajeros, o seas tú quien las des. En un momento u otro de tu viaje por el **laberinto**, te separarás de tus acompañantes, por iniciativa de ellos, tuya, o de mutuo acuerdo. A veces las circunstancias te separarán de algunos de tus acompañantes.

Hallarás de todo dentro del **laberinto**. Si olvidas que te encuentras dentro del **laberinto**, podrás verte con que a medio camino no te acuerdas hacia qué te diriges, o qué es lo que buscas. Entonces quizás seas más feliz vagando en el **laberinto**. Hallarás en tu camino muchos viajeros que simplemente han olvidado que se hallan en un **laberinto**. Otros muchos no buscan absolutamente nada dentro de él. Muchos viajeros pueden haber enloquecido por muchos motivos. No pierdas la razón intentando encontrar una salida al **laberinto**. Nadie sabe por cierto, si la salida del **laberinto** es única o si existen varias o muchas. Ni siquiera sabemos si existe salida al **laberinto**. La mejor manera de conocer el **laberinto** es hablar con otros muchos viajeros. Compartir experiencias y conocimientos con otros viajeros te permitirá evitar rutas que carecen de salida. Aunque, ¿hasta qué punto lo que es una calle sin salida para otro viajero no puede convertirse en una calle abierta y ancha para ti?

Recuerda que el **laberinto** es mágico. Parece como si se rehiciera en cada momento, de manera que es difícil saber en qué punto te encuentras, qué es lo que has pasado, y qué es lo que tienes que pasar. Algunos viajeros han elaborado ambiciosos mapas, aunque como bien te he dicho, al cabo de un tiempo, los mismos han resultado absolutamente inservibles.

Hallarás en el **laberinto** diversos niveles. Nunca sabrás si tu nivel es inferior, o superior, o si tienes niveles encima o debajo. El suelo que pisas puede ser el cielo que ve el viajero en un nivel inferior, y el cielo que tú ves arriba puede ser la base de otro nivel del **laberinto**. El **laberinto** no se extiende solo horizontalmente, sino que en ocasiones comprobarás que escalas rampas y que descendes pendientes, y que las rutas se cruzan en diferentes niveles. Nadie sabe cuánto puedes subir hacia arriba o cuanto puedes bajar hacia abajo. Sí que has de saber que algunas zonas del **laberinto** pura y simplemente han de ser atravesadas por niveles determinados. En caso contrario, te hallarás con calles sin salida y deberá volver atrás. Dentro del **laberinto** encontrarás los restos de muchos viajeros y aventureros que pasaron antes que tú. No desesperes. La muerte horrible de los otros no tiene porque desanimarte. Nadie sabe si el destino lo haces tú, o si te encontrarás con el camino adecuado sea cual sea tu voluntad o comportamiento. Algunos viajeros se sientan en algún punto del **laberinto** y esperan en ese lugar a la muerte, sin pretender ir más allá o más acá.

Todas las calles parecen acabar en una intersección en la cual te puedes encontrar una, dos, tres, o muchas más nuevas calles que inician su existencia. ¿Y si los viajeros diesen vueltas siempre sobre las mismas calles sin saberlo? Nadie puede dar respuesta a esa pregunta porque ya sabes que no existe un mapa del **laberinto**. Por otra parte, los indicios que te muestra el **laberinto** son engañosos. En ocasiones partes de una calle estrecha y llena de espinos, y vas eligiendo las mejores en los cruces, hasta que escoges avenida principal, y después de mucho caminar, la calle se halla cortada. Cuando vuelves atrás te das cuentas que vuelves a calles angostas y penosas que antes eran anchas y favorables.

No pienses que tú eliges libremente entrar en el **laberinto**. Nada hay menos cierto que esto. Es el **laberinto** quien decide que tú entrarás en él. ¿Y cual es el destino de este recorrido? Al final del camino has de saber cual es el destino y la función que el **laberinto** cumple en el ser de las cosas. Quizá el **laberinto** es una parte del todo, o quien sabe si el **laberinto** es el todo. Tu desde dentro del **laberinto** verás y conocerás poca cosa más que lo que te circunda. El resto habrás de imaginártelo. O tener fe. ¿Y si quien

realmente conoce el **laberinto** ocultase información por algún motivo oscuro? Tú lo único que conoces son los muros altos del **laberinto**, que te obligan a caminar en el sentido que el **laberinto** te marca. Poca cosa más puedes imaginar fuera de esto.

El **laberinto** es conocido por los hombres desde la noche de los tiempos. El **laberinto** ha sido el gran reto de los hombres desde todo tiempo y en todo lugar. Y nadie ha logrado descifrarlo y hallarle una salida. Porque dentro del **laberinto** hay muchos **laberintos**, y el **laberinto** no es más que un pequeño ladrillo de otro **laberinto** muy superior. Los mismos números existen entre el cero y el uno que entre el uno y el infinito. Y el **laberinto** tiene tantas salidas como tú puedas llegar a imaginar. Aunque cada salida del **laberinto** es a la vez una entrada del mismo **laberinto**, con lo que el **laberinto** es en sí mismo todo cuanto tú puedes conocer y abarcar. Si te pierdes en el **laberinto**, es que entonces el **laberinto** te ha encontrado a tí. Caminarás y caminarás y mientras más conozcas el **laberinto**, más te darás cuenta que la esencia del mismo se halla en toda su extensión. El **laberinto** de alguna manera es en sí mismo porque tú lo crearás. Cada uno de los caminantes crea un poquito más de **laberinto**, y abre nuevos caminos para quienes han de venir a continuación. El **laberinto** te ha dado la vida, y el **laberinto** te la quitará. Y quien no se halle dentro del **laberinto**, se hallará en los cuartos oscuros incommunicados del mismo.

8.18. ¿COMO SALIR DEL LABERINTO?

Numerosos autores han desarrollado esta cuestión, a menudo sin acudir a conceptos de orientación espacial, sino aportando reglas sencillas que permitan salir del laberinto finalmente, aun cuando el camino propuesto sea tedioso o muy largo en el tiempo. En realidad, cada laberinto responde a una clave de generación, tanto si se trata de un espacio bidimensional como tridimensional, y a menudo, matemáticos o psicólogos han aportado sus métodos de desciframiento al respecto, si bien no constan estudios contemporáneos al respecto. En todo caso, el planteamiento fundamental de cómo encontrar la salida varía mucho de unos laberintos a otros. Podemos encontrar diferencias de concepto muy importantes entre el laberinto de Creta y el medieval, por ejemplo. El segundo es, en esencia, un laberinto creado para la diversión al que se entra tratando de encontrar la salida o más pronto posible; la intención era confundirnos y hacernos perder el camino y la orientación del espacio; quien recorre el laberinto sigue un camino correcto o incorrecto puesto que existe un camino bueno y otro malo. La idea es encontrar la salida optimizando el recorrido. Cuanto más rápido, mejor. Sin embargo, el laberinto de Creta nos hace recorrer todo el camino para llegar al centro, solamente hay una puerta de salida, la misma por la que se entra; el centro al cual debemos llegar, nos ubica y hace cambiar el sentido. En realidad, hay un solo camino y no existe la confusión que parecía una característica intrínseca del laberinto, si bien permanece la angustia de desconocer donde nos encontramos en realidad, a que distancia del final.

En cualquier caso, y para empezar, debemos recordar que un laberinto consta de una serie de corredores que se entrecruzan entre sí y puede ser representado por líneas, los corredores y puntos, los nudos o encrucijadas. El tipo más simple sería el constituido por un corredor que une dos nudos cerrados cada uno en un extremo. Evidentemente, este tipo de laberinto unicursal tiene un único modo de recorrerlo para salir de él, ir hasta el final del corredor y volver al inicio. Un segundo tipo de laberinto podría ser el de estructura ramificada tipo árbol, con ramas que concluyen en nudos ciegos que exigen volver por el corredor por el que se ha llegado a ellos. Y un tercer tipo podría ser el rizomático, ya estudiado anteriormente, laberinto con ciclos o rizomas que nos permiten volver sobre nuestros pasos recorriendo los corredores una sola vez. La complejidad de los ciclos se puede medir por el número ciclomático, número de los corredores de enlace que dan lugar a ciclos o corredores que hay que eliminar para convertir el laberinto cíclico en arborescente.

Sobre estos laberintos arborescentes, se definen algunos teoremas, como los siguientes:

"Todo camino cerrado dentro de un árbol, pasa dos veces por cada corredor, una en cada sentido"

"Todo árbol tiene un corredor más que el número de sus nudos"

De estas dos afirmaciones surge la llamada REGLA DE TESEO según la cual *"En un nudo se debe tomar preferentemente un corredor no recorrido todavía y sólo como último recurso el corredor por el que se llegó al nudo a través del cual se abandona definitivamente dicho nudo"*. Por ejemplo, en lo relativo a un laberinto clásico, no son necesarias reglas ni métodos. El propio camino conduce inexorablemente al centro o a la salida. En cuanto a los laberintos manieristas, todos aconsejan colocar la mano derecha sobre la pared derecha e ir recorriendo todos los caminos sin despegarla de la misma. En teoría, más tarde o más temprano, se encuentra la salida ya que los laberintos son espacios cóncavos, limitados, cerrados; los corredores, como el río Meandro, que parece unas veces avanzar, otras retroceder, según la descripción de Ovidio, no son sino complicaciones que no cambian el carácter cerrado del espacio laberíntico. Ahora bien, este método solo funciona si existen únicamente callejones sin salida en el recorrido, ya que en caso de existirse "islas", el método no evita el que se pueda estar dando vueltas interminables en torno a una de ellas. En este caso, se aplican las conocidas reglas de Trémaux y Maurice (E.Vithet, *Pour les petits et les grands, les vrais amusements éducatifs. "comment en sortir" ou le jeu du labuyrinthe*):

No siga el mismo camino dos veces.

Si llega a un cruce nuevo, no importa que camino siga.

Si un camino nuevo lo lleva a un cruce viejo, o a un callejón sin salida, retroceda hasta la entrada del camino.

Si un camino viejo lo lleva a un cruce viejo, tome un camino nuevo, y si no lo hay, tome cualquiera.

Encontramos también una redacción diferente de las mismas reglas de Trémaux y Maurice, aportada en 1832 y aplicable especialmente en los citados laberintos arborescentes:

"Es suficiente y necesario desplegar dos recorridos de cada camino de ida en sentido contrario y no tomar la ida que ha conducido por primera vez a un cruce, a menos que no quede otra vía como opción. Supongamos que, al perder el camino en el laberinto, ponemos en la entrada de cada nuevo camino dos señales, y a la salida del mismo tres señales o sólo una, en función de que el camino desemboque en un nuevo cruce o en un cruce ya explorado; además, cada vez que entremos en un camino en el que haya una sola señal a la entrada, ponemos otra. De esa manera, tendremos la seguridad de dar con la salida sin pasar más de dos veces por cada camino, con tal de que sigamos la regla siguiente: cuando lleguemos a un cruce, tomaremos al azar uno de los caminos, siempre que el elegido no tenga señal; o, si ninguno de éstos es el caso, tomaremos el camino que tenga tres señales".

En 1895 se elaboró la Regla de Tarry, muy similar, que dice: *"En un nudo tomar el corredor por el que se llegó a dicho nudo sólo como última posibilidad"*. También Philip Ward, en su historia sobre laberintos, nos dice:

"Hay dos métodos posibles de solución: reconstruir de memoria y por intuición el camino ya hecho, con el riesgo de aumentar más todavía la confusión, o llegar al lado opuesto o al centro (según el tipo de laberinto de que se trate) por medio de comprobaciones sucesivas (trial and error method); o, por último, mediante un cálculo correcto de la serie (método este que, sin embargo, puede alargar bastante el recorrido".

El problema es que si el laberinto no ha sido creado mediante series repetidas, no queda más remedio que acudir a la sucesión de comprobaciones. El disponer señales tampoco es la panacea. Si se recorre un laberinto dejando señales en cada ramificación, éstas solo son útiles si se colocan de modo que ningún sendero se recorra más de una vez en cada uno de los sentidos, para que así, en cualquier laberinto acabado pueda alcanzarse el centro, aunque no sea por el camino más corto.

Si se cruzan tres senderos en un punto, nos encontramos ante el caso más sencillo de nudo impar. Si se cruzan cuatro, se trata del tipo más sencillo de nudo par. Pues bien, si el centro es en el origen del laberinto y sólo hay nudos impares, nos encontramos con un laberinto unidireccional y cada uno de los anillos regresará obligatoriamente al camino principal.

Si partimos de la base de que las señales del recorrido vayan permaneciendo, existe un método que debiera ser eficaz. Se trata de que al llegar a cada nuevo nudo, la senda de llegada se distinguirá con tres señales. Si resultara que este nudo ya hubiese sido visitado, pondremos una sola señal en el sendero de llegada. Si todos los senderos ya han sido señalados, significa que toda esa parte del laberinto se ha visitado antes y habrá que rehacer el camino, regresando por el sendero de llegada. Ahora bien, si uno o dos de los senderos de un nudo ya visitado permanecen sin señales, habrá que elegir uno cualquiera y ponerle dos señales más, para que el nudo de antes tenga ahora tres. De ese modo, habremos recorrido todas las partes del laberinto cuando, al llegar a un nudo, no torcemos nunca por un sendero con tres señales, a menos que no haya ninguna senda exenta de señales o con una sola señal.

Otra forma habitual de descifrar un laberinto es alcanzar el centro desde un punto intermedio y, a partir de él, alcanzar la entrada invirtiendo completamente el sentido del camino recorrido. Este método no es infalible en absoluto y, de hecho, suele llevar a puntos intermedios.

En consecuencia, no existen métodos infalibles para descifrar el génesis de los laberintos, aunque, eso sí, en todo caso, se puede aplicar alegremente la sugerencia de Leopoldo Marechal en su libro " Laberinto de amor ": **De todo laberinto se sale por arriba...**

Y finalmente, no podemos olvidar el método más clásico y sin duda famoso de la historia, es decir, el hilo de Ariadna (concreción de la regla de Tarry), Ariadna la de los ojos brillantes, que enamorada del héroe Teseo, y aconsejada por el viejo Daídalos, le entregó una espada de doble filo y un largo ovillo de lana. Teseo penetró en el laberinto dejando a sus compañeros a la entrada, donde había fijado una punta del ovillo, y pudo regresar de su encuentro con el Minotauro gracias a ir enrollando lentamente el hilo, símbolo clásico de la conexión entre las distintas fases de la existencia. Ahora bien, si recordamos que Teseo abandonó finalmente a Ariadna en el islote de Día, en vez de desposarse con ella, quizás sea un aviso de que el método del hilo no es el más afortunado.

En todo caso, para que el hilo entregado por Ariadna no tuviera una longitud mayor que el doble de la longitud total de todos los corredores del laberinto, caben las siguientes puntualizaciones:

- al explorar un nuevo corredor, soltar el hilo y rebobinarlo cuando se vuelve sobre los propios pasos
- al retroceder sobre los propios pasos, tomar el último corredor explorado no recorrido aún a la inversa.
- no volver sobre los propios pasos por el corredor por el que se llegó al principio al nudo mientras queden otros corredores en el nudo que explorar (regla de Tarry)

Francisco J. Martínez, de la UNED en Madrid, habla también de la libertad que las reglas de Ariadna tienen en sí mismas, distinguiendo dos tipos de elección, la Ariadna loca y la Ariadna prudente, si aceptamos en relacionar la locura con el ansia de descubrir lo nuevo y la prudencia con la precaución de volver sobre los propios pasos. En consecuencia, Martínez habla de la regla de Ariadna la loca: *"Tiende siempre a explorar nuevos corredores y sólo en los nudos donde no quede ningún corredor sin explorar, vuelve sobre tus propios pasos"*. Y también de la regla de Ariadna la prudente: *"Vuelve sobre tus pasos cuando te encuentres en un nudo ya descubierto (regla de Trémaux) o cuando no quede ningún corredor por explorar"*.

8.19. OTROS EJEMPLOS URBANOS

A continuación se reseñan, no literalmente pero fielmente a su sentido primero, comentarios encontrados en diferentes textos de todo tipo sobre las características de algunas ciudades en lo que se refiere a la orientación. Se trata fundamentalmente de referencias halladas en libros de viajes, reseñas culturales enviadas a Internet, etc. Resulta interesante comprobar qué elementos se consideran importantes para la orientación espacial dentro de una ciudad por parte de autores no especializados puesto que describen aquellas circunstancias que cotidianamente se consideran importantes a esos efectos.

Buenos Aires (Argentina)

"Orientarse básicamente en Buenos Aires es sumamente sencillo. En su mayoría, las calles y avenidas de la ciudad tienen un solo sentido de circulación. Salvo algunas excepciones, los trazados de las calles son en línea recta y la numeración va de 100 en 100 por cuadra o manzana por lo que resulta relativamente fácil orientarse o rectificar en caso de error."

En este caso se concede una especial importancia al hecho conocido de que las plantas en damero permiten una circulación fluida y además posibilitan una interpretación más rápida de cualquier mapa o una mayor facilidad a la hora de recibir información por parte de algún transeúnte. En cuanto a mojones urbanos, pocos tienen la fuerza del obelisco en la Avenida 9 de Julio. Su ubicación en el cruce con Diagonal Norte y Corrientes lo convierten en un punto lineal de referencia imprescindible y muy útil para orientarse dentro del riguroso damero de la planta de la ciudad porteña. Tiene 67 metros de altura y está realizado con una estructura de hormigón diseñada por el arquitecto Alberto Prebisch en 1.935 quien se inspiró en los antiguos monumentos funerarios egipcios.

En cuanto a "sendas", la misma avenida 9 de Julio sirve para orientar buena parte del centro de la ciudad. Fue proyectada en 1.911 y abierta al tráfico, o tránsito como dirían los porteños, en 1.937 y cuenta con una anchura total de 140 metros lo que produce un impresionante vacío lineal en la construcción urbana claramente direccional. Además la orografía tiende suavemente hacia el Río de la Plata dividiendo la ciudad entre este y oeste, reforzándose dicha direccionalidad con todo el frente de los diques de Puerto Madero o calles tan importantes como Florida y Callao, cortadas perpendicularmente por otras vías importantes aunque nunca de la misma dimensión que la Avenida de 9 de Julio como son la avenida Independencia, Belgrano, Avenida de Mayo, Córdoba, Santa Fe o la famosa Avenida Corrientes.

En cuanto a "nodos", prácticamente todos los cruces de las calles dentro del damero constituyen especiales puntos de referencia apoyándose en arquitecturas de relieve, bien por su diseño de fachada, por su ornamentación escultórica, por su altura rematada con pináculos o cúpulas. Destaca lógicamente la Plaza de la República, donde se ubica el Obelisco recordatorio de las dos fundaciones de la ciudad y del primer izamiento de la bandera nacional. Su forma originaria circular se convirtió en 1.962 en una elipse de 200 metros en su eje mayor para facilitar el cruce peatonal.

Señalar también los ejes visuales reforzados por "mojones" en sus extremos. El mejor ejemplo lo constituye la Avenida de Mayo con la Plaza y la Pirámide de Mayo en un extremo, junto a la Casa Rosada y el Palacio del Congreso de la Nación en el otro. Esta monumental construcción, obra del arquitecto italiano Vittorio Mecano, fue inaugurada en 1.906. La cúpula central se alza 85 metros desde la calle y está construida en mármol y cobre. Su estilo arquitectónico, tardío academicismo italiano, contribuye a favorecer su identificación y recuerdo dentro de la trama urbana de Buenos Aires.

Nueva York (Estados Unidos de América)

"O Isla de las colinas según su vocabulario indígena. Mide 15 kms. de largo por 3 km. de ancho y es el distrito de más importancia de los cinco que componen la ciudad. Orientarse es muy fácil en esta isla dividida en sectores: Uptown o alto Manhattan al norte, Midtown o parte central y, finalmente, Downtown o bajo Manhattan al sur."

Sus calles están numeradas de sur a norte y cruzan perpendicularmente las avenidas que se numeran de Este a Oeste, siendo la Quinta Avenida la que divide la ciudad en dos grandes sectores: el East (Este) y el West (Oeste). Broadway es la única avenida que atraviesa la ciudad en diagonal. Manhattan se encuentra dividido en barrios o vecindarios, todos ellos con personalidad propia. Entre los más importantes se encuentran: Chelsea, Chinatown, Little Italy, Soho, Tribeca, Greenwich Village, Harlem y Spanish Harlem."

De nuevo se insiste en la facilidad de orientación que permiten las plantas en damero.

San Sebastián (España)

"Orientarse en la ciudad es fácil porque las calles se cortan perpendicularmente y modestamente como en Nueva York. Esto la hace ideal para caminar..."

Como otras operaciones de ensanche ya citadas, se insiste en la facilidad de orientación en plantas de retícula ortogonal.

Kunming (Yunnan, China)

"Kunming es la capital de la provincia de Yunnan. Esta provincia es donde se concentran el mayor número de aborígenes de China, los llamados actualmente "Minorías nacionales". Hoy en día crece y se transforma al mismo ritmo trepidante que el resto del país, haciendo que cambie radicalmente la fisonomía de la ciudad, aún así Kunming es una ciudad relativamente pequeña en la que es fácil orientarse. Al norte están las universidades y al sur la parte más industrial."

En el caso de Kunming, los elementos que favorecen la orientación espacial interna son la reducida escala del centro de la ciudad y la caracterización de sus edificios por zonas, elementos que favorecen la *imaginabilidad* de la ciudad más que la fuerza de su trama de composición urbana.

La Habana (Cuba)

"La zona colonial o "La Vieja Habana" como de hermosa manera la llaman los dominicanos, cuenta con cinco plazas que forman parte de sus mayores atractivos y que le otorgan cierta singularidad a la ciudad... Entre sus características más comunes están los amplios soportales con arcadas de medio punto que bordean las casonas y que fueron utilizados casi siempre, para cerrar de

manera homogénea el cuadrado que las delimita; largos y continuos pasillos por los que siempre se pudo caminar, condición que les otorgó la relación de enlace entre la vivienda, de uso exclusivo de los propietarios y la parte pública de la plaza... cada plaza va a definir su función y hasta su nombre, según el tipo de arquitectura que predomine en sus construcciones, de esta manera encontramos que la Plaza de Armas es militar; la Plaza Vieja, doméstica, la de San Francisco, religiosa, así como las de La Catedral y la del Cristo del Buen Viaje, repetición que hace advertir la hegemonía y el poder, tanto religioso como eclesiástico, característico en los orígenes de la isla. Vale la pena señalar que algunas de ellas tuvieron carácter comercial, como la Plaza Vieja con el famoso mercado de Cristina de gran auge en el siglo XIX, o la de San Francisco por su cercana ubicación al puerto. Su origen se relaciona al paso de muchos marinos que tocaban puerto habanero y llegaban buscando descanso o distracción."

En el caso de La Habana se funden varios elementos diferentes que facilitan la orientación espacial interna. Por un lado la referencia de las diferentes plazas, que actúan como nodos y mojonos a la vez, y que además se caracterizan por su uso y la calidad y cualidad arquitectónica específica de cada una, asociadas a edificios de importancia e interés, fácilmente recordables y reconocibles, que sirven de los citados mojonos, si seguimos la tipología de Lynch. En ese sentido, tiene también interés la siguiente descripción de la Plaza de San Francisco:

"Plaza de San Francisco: Es una plaza que por su cercanía al puerto, su origen se relaciona al paso de los muchos marinos que tocaban puerto habanero y llegaban buscando descanso y protección. Posee la Iglesia y Convento de San Francisco de Asís (1730), que le da nombre, construcción considerada atrevida para la época por la torre campanaria descansando sobre la fachada del edificio, y que por su ubicación en una zona baja de la ciudad, su visibilidad desde cualquier otro punto, aunque fuera distante, le servía de punto de referencia a cualquier habitante para orientarse en la ciudad. Por los grabados se sabe que el convento tuvo una gran cúpula, tal vez una de las más grandes construidas, que no ha llegado hasta nuestros días, achacado al azote de un ciclón que posiblemente destruyó esa parte del monumento, debido a su ubicación cercana al mar."

Guanajuato (Méjico)

"De las riquísimas minas de oro y plata de la época colonial, a una ciudad donde hoy destella el arte. Emplazada en una hondonada profunda entre laderas escarpadas, Guanajuato es uno de los lugares más bellos de México. Intensos colores, un laberinto de túneles y una vida cultural que durante el Festival Cervantino transforma las callejuelas, plazuelas, fuentes, escalinatas y atrios en fantásticos escenarios.

A 2000 metros de altura en el desierto montañoso del Bajío mexicano, Guanajuato tuvo un devenir curioso, de ciudad mineral a ciudad de arte... Música, cine y entremeses, Guanajuato tiene una fama de ciudad de arte por varias razones. A partir de 1.950, y como homenaje a Cervantes, comenzó a celebrarse un festival anual de teatro y artes escénicas, el Festival Cervantino... Esta ciudad tiene como paisaje natural el sol del desierto. La luz del mediodía no encuentra obstáculo; el laberinto formado por callejones zigzagueantes, escaleras que suben o se hunden, iglesias enormes y barrocas entre coloridas casas superpuestas en racimos; todo bajo el sol diurno parece detenido en el tiempo; el contraste con las sombras es tan intenso que a pesar de los colores tan mexicanos de los muros, en el recuerdo predomina una impresión de fotografía en blanco y negro. Por eso, cuando baja el sol, Guanajuato parece iluminarse con una luz interior más verdadera, acaso porque en esa penumbra sutil, casi teatral, la luz se convierte en la expresión de la forma espiritual de la ciudad.

Caminamos por Sopena. En el final de la calle estrecha aparece iluminado el frente imponente del Templo de San Francisco, sus muros rojizos matizados por las sombras que crean las mil volutas del barroco americano. Las fachadas de las casas, en color lila, verde, rosa, azul cielo, bajo la luz nocturna de los faroles se saturan como emitiendo un propio resplandor. Este paseo es una experiencia impresionista, y expresionista también. Cada tanto las fachadas -ventanas, balconcitos- desaparecen en un hueco de oscuridad: un callejón que trepa la ladera de la montaña y, un par de metros más allá, el farol que hace foco en una escalerita de piedra. La ciudad erigida en el fondo agudo de un barranco obliga a esta topografía irregular, un poco loca, que dramatiza las perspectivas. Cada vista, siempre parcial, siempre recortada, es un ángulo en el escenario de una gran ópera anónima... Un conjunto de casas que brotan de la montaña en torno de una placita traen reminiscencias de Granada.

Los nombres de las calles de Guanajuato no conmemoran próceres o lugares. Más bien, detrás de cada nombre hay una historia, o mejor dicho, una leyenda: Pasaje del Muerto, Callejón del Beso, Callejón del Truco, Calle de la Cabecita (la cabecita milagrera de un decapitado), Plaza de los Carcamanes, Calle de la Buena Muerte. El Callejón del Beso, por ejemplo, encierra la leyenda de los Romeo y Julieta locales. Este es el más angosto de los angostos callejones de Guanajuato. Allí los balcones enfrentados de las casas prácticamente se tocan. Se dice que una familia rica vivía en una de estas casas, cuya hija se enamoró de un minero -claro-, pobre. Se le prohibió encontrarse, pero el minero rentó la habitación de enfrente, y así los amantes intercambiaban besos desde los balcones. Dado el fácil abordaje que permite la cercanía de los balcones, se sospecha que intercambiaron algo más que besos, y así cuando fue descubierto el romance la historia acabó con la muerte de los protagonistas.

Un colorido laberinto. Casi toda la ciudad es peatonal. Los automóviles se mueven en un universo paralelo que consiste en túneles y pasajes subterráneos cavados en la roca viva, tal como las minas. Por eso es casi imposible orientarse mediante un mapa; la ciudad no se desarrolla en superficie sino en volumen, con lo cual un mapa fiel a lo real debería ser tridimensional. De hecho, una de las actividades más maravillosas en Guanajuato es perderse. En este laberinto colorido nos dejamos llevar, y por un pasaje de medio metro de ancho salimos, por ejemplo, a la Plaza de la Reforma, de allí por otro pasaje a la Plaza de San Roque con su escenario permanente frente a la iglesia, y de allí en barranca hacia la Plazuela San Fernando, andaluza, arbolada y llena de cafecitos a aire libre.

Hablando de las rarezas de Guanajuato dice un lugareño: "¿Ves esta calle aquí abajo? Hay algo que todavía no entiendo. Si con el auto sigues toda la calle desde esta plaza, después de diez minutos vuelves exactamente al mismo lugar, pero con el auto de la mano contraria".

La noche se escurre imperceptible. Cada tanto se escuchan las campanas de las iglesias. Tres golpes...veinte...uno... ¿Cual es la lógica de las campanas? "No hay lógica", nos dicen. "Siempre fue así. Suenan en cualquier momento, con cualquier número de golpes. No señalan la hora, no se sabe qué cosa señalan. Tal vez a sí mismas, a su propia presencia, quién sabe."

En esta descripción de Guanajuato encontramos muchas de las claves para identificar y recorrer un laberinto urbano. Dentro de la evidente complejidad de callejones entrecruzados una serie de plazas y edificios monumentales crean una red de puntos de referencia, nodos y mojonos, que facilitan la orientación. Además, el colorido de las casas, las particularidades arquitectónicas que identifican muchas de ellas, sirven para orientarse en el interior de un aparente caos, acentuado por el desarrollo en tres dimensiones

de la ciudad. Evidentemente, en un primer acercamiento, resultaría muy difícil ubicarse en esta turística ciudad mejicana, pero una vez reconocidas las plazas principales, una vez identificadas especialmente las torres de las diferentes iglesias o escuchadas las historias que explican el nombre de muchas de las calles, comienza un rápido descubrimiento del centro histórico y la facilidad creciente a la hora de orientarse y buscar alternativas cuando uno se cree perdido. También es importante señalar el papel de la luz. Las luces y las sombras crean volumen y el volumen fomenta el reconocimiento de los edificios, el contraste volúmenes construidos y caminos o sendas.

Barcelona (España)

"Orientarse por Barcelona no es difícil, pero hay que tener algunos puntos de referencia: el centro por excelencia de la ciudad lo marca la Plaza de Cataluña, por debajo de la cual se encuentra el casco viejo y la mayoría de los museos y otros lugares de interés histórico de la ciudad.

La famosa Rambla serpentea desde la misma Plaza de Cataluña hasta la estatua de Colón, junto al puerto. Al este de la Rambla se sitúa el bonito y romántico Barrio Gótico, mientras que al oeste se halla el barrio del Raval. Desde la estatua de Colón, hacia el este, el Paseo Marítimo atraviesa el Muelle de la madera y el Puerto Viejo, la pintoresca área de la Barceloneta que lleva hasta el Puerto Olímpico hacia el oeste, el Paralelo nos lleva a la Plaza de España, desde donde se alza Montjuic en las montañas de Barcelona.

La otra montaña, Tibidabo, marca el límite norte de la ciudad. La también popular avenida diagonal es otro importante punto de referencia, puesto que cruza diagonalmente toda la ciudad. Entre la Plaza de Cataluña y la Diagonal, encontramos prácticamente todo el Ensanche barcelonés, surgido de famoso Plan Cerdá y cuyo objetivo era unir el centro de Barcelona con las poblaciones cercanas, que hoy en día forman parte de Barcelona. Éstas, como Las Cortes, Sarriá-San Gervasio, etc. han sabido guardar con los años su propia identidad histórica y cultural. Este conjunto cuadrículado de manzanas, el Ensanche, tiene como arteria principal el Paseo de Gracia donde se encuentra la famosa Pedrera de Gaudí. Otros puntos importantes son: La Sagrada Familia, el Parque de la Ciudadela, etc."

El caso de Barcelona no difiere mucho de otras grandes ciudades. Los barrios se hallan, en su mayoría, claramente cualificados en función de su uso predominante y una arquitectura de interés, y funcionan interiormente en torno a plazas y edificios reseñables que facilitan la orientación espacial interna. Por otro lado, una red jerarquizada de sendas permite separar claramente los barrios entre sí y comunicarlos rápidamente. Los linderos geográficos de la ciudad son concluyentes (Mar y montañas) y la topografía descendente hacia el mar facilita siempre la orientación, así como la visión de los mojones principales ubicados en las montañas de alrededor (Torre de Colcerola, Iglesia del Tibidabo, Castillo de Monjuich , etc)

Santiago de Chile (Chile)

"Santiago está ubicada en un valle, entre las Cordilleras de Los Andes y la Cordillera de La Costa. Estos dos cordones montañosos son buenas referencias para orientarse en la ciudad. Las altas cumbres de la Cordillera de Los Andes, están al Oriente y allí se encuentran las más modernas construcciones que han transformado al sector de Providencia, Apoquindo y Las Condes, en importantes centros financieros y de servicios del país. La Cordillera de la Costa, de menor altura que la anterior, está al poniente, el mismo sector donde está el Aeropuerto Comodoro Arturo Merino Benítez y los barrios más poblados.

El río Mapocho, que corre por el medio de la ciudad, testimonia la abundante existencia de hitos fluviales a lo largo del país."

De forma semejante a Barcelona, los límites geográficos de la ciudad contribuyen a facilitar la orientación espacial dentro de Santiago de Chile. Destacar también el valor del río como senda, al igual que ocurre en París con el Sena o en Londres con el Támesis, o el valor de referencia de edificios relevantes, muchos de estilo historicista, que contribuyen a situarse en la ciudad más por lo llamativo de su diseño fachadista que por su escala.

Mérida (Méjico)

"Durante el recorrido por el Centro podrá admirar los diversos estilos arquitectónicos que caracterizan a sus edificios principales.... Uno de los atractivos del Paseo de Montejo, son sus hermosas construcciones de la época de la Colonia combinadas con la exquisitez de la arquitectura francesa estilo "art nouveau". Alrededor de la ciudad también podrá encontrar una gran variedad de edificios que albergan hoteles, museos, templos y restaurantes, así como los arcos que alguna vez sirvieron de coordenadas a la ciudad...

En la ciudad de Mérida usted no corre el riesgo de perderse, ya que es muy fácil orientarse por la manera como están trazadas sus calles. Éstas se encuentran numeradas de acuerdo con un sistema muy sencillo: las de número impar avanzan en orden descendente de sur a norte, y las de número par, en orden ascendente de oriente a poniente."

Independientemente del orden utilizado en el sistema de numeración de los portales, el hecho es que en la ciudad de Mérida (Méjico), en concreto en su centro histórico, resulta fácil orientarse gracias a la individualidad de muchos de sus edificios históricos que, una vez vistos, actúan como *mojones* de referencia para los paseantes.

Karlsruhe (Alemania)

"Las malas lenguas dicen que la segunda parte del nombre de Karlsruhe ("Ruhe" significa tranquilidad) va intrínsecamente unido a la vida en la ciudad badense, una ciudad universitaria y de leyes. La leyenda dice que la ciudad fue fundada en 1.715 gracias a la idea que tuvo el Conde Carl Wilhelm cuando dormía la siesta después de una agotadora cacería... A Carl Wilhelm no sólo hay que agradecerle el nombre, sino también la forma tan original que tiene la ciudad. El Conde quiso que se construyera a modo de estrella, de forma que todas las calles y caminos tuvieran su origen en el Palacio gran ducal de Margrave. Las 32 calles se completaron más tarde con dos calles de circunvalación, cual dos cinturones. Desde entonces la ciudad también recibe el nombre de abanico. A los 285.000 habitantes de la metrópolis badense no les resulta difícil orientarse en la ciudad gracias a su perfecta estructura geométrica."

Karlsruhe supone un ejemplo claro de planta geométrica que facilita la orientación espacial en su interior. En la línea de la ciudad ideal de Vitrubio, la Sforzinda de Filarete, la ciudad ideal de Pietro Cataneo o la de Buonaiuto Lorini, Palmanova, atribuida a

Scamozzi, Neuf Brisach, proyectada por Vauban, etc. Todas constituyen ejemplos de modelos de planta armónica mediante la disposición de calles radiales que unen el paseo perimetral intramuros con el centro. Los principales edificios públicos suelen agruparse en torno a la plaza central y, a menudo, también se abren plazas centrales en cada uno de los barrios delimitados entre las citadas calles radiales.

Salto (Uruguay)

"Las calles salteñas en sus comienzos carecían de nombre; inclusive a la actual calle Uruguay no se le había dado aún su primera designación de "calle real". En las solicitudes presentadas en 1.833, se hablaba de "calle que va al puerto" refiriéndose a la actual calle Brasil y "calle que da frente al Norte", a otra de ellas. Cuando las señas no bastaron para orientarse, se les dio nombre. La primera nomenclatura, que se conservó muchísimos años, utilizaba nombres de ríos y arroyos departamentales. Las tablillas metálicas de nomenclatura y los números de las puertas se colocaron recién en la década del 1.870."

La ciudad de Salto fue uno de los primeros ejemplos en los que cuando el crecimiento de la ciudad fue complicando la facilidad de orientación urbana, fue necesario encontrar algún sistema de referencia alternativo, si bien seguía utilizando la topografía del lugar como base.

Marrakech (Marruecos)

"Marrakech es roja y se abre como una fruta madura bajo el sol. Brilla y el tinte rojizo de sus paredes y puertas se revela como una marca de identidad... vagar por la plaza Jamaa el Fna es una actividad deliciosa... desde allí se pueden emprender otros recorridos igualmente placenteros. Basta ingresar a las estrechas callejuelas de los Suq. Existe una ciudad dentro de la ciudad y merece más de una visita. Hay que ir caminando y lo mejor es prescindir de guías. No serán pocos los que se ofrezcan para acompañar estos paseos. En especial, niños o adolescentes. Los laberintos del Suq no son inseguros y evitar los acompañantes otorga mayor libertad para andar. Es fácil perderse pero no hay que preocuparse porque todos los caminos conducen a la plaza Jamaa."

Marrakech es un claro ejemplo de ciudad islámica que carece de organización formal de acuerdo con los criterios de la tradición urbana occidental europea, de modo que si bien su traza parece responder a un crecimiento no planeado, en realidad no se trata de un desarrollo descontrolado. Los procesos de crecimiento de su interior se acomodaban a una cierta ley natural lo que permite que, incluso dentro de una malla viaria casi laberíntica, no resulte tan difícil orientarse o, más bien, dejarse llevar y alcanzar alguna plaza o centro importante en el que situarse más fácilmente.

Bogotá (Colombia)

"La ciudad en el este está bordeada de montañas. En la cima de una de ellas, se encuentra el Santuario de Monserrate, punto principal de referencia para la orientación de la ciudad.

Las calles de Bogotá fueron diseñadas en forma de cuadrícula. Las "carreras" van paralelas a las montañas de sur a norte y se abrevian en los mapas como CRa. K. y Cr.

Las "calles" van del este al oeste y atraviesan las carreras perpendicularmente; su abreviación es Cl, Cl, o C. Además de las carreras y calles tenemos las diagonales y las transversales que corren diagonalmente. Las diagonales van del este al oeste, como las calles, y las transversales van como las carreras, de sur a norte. Las avenidas van paralelas, diagonales o perpendiculares a las calles; son calles principales y en general, más anchas que las otras.

Las calles de esta ciudad y del resto del país usan el sistema numérico, pero hay unas que, además del número, les han puesto un nombre como en el caso de Avenida de Caracas, que es la carrera 14, la Avenida Gonzalo Jiménez de Quesada, que es la calle 13, etc.

Cada dirección consiste en una serie de números. Por ejemplo: Calle 42 # 15-34. Esto significa que la casa está situada en la calle 42, a 34 metros de distancia de la esquina de la carrera 15 hacia la carrera 16.

Podríamos decir que Bogotá está situada en 4 regiones:

La zona del norte, desde la calle 68 hacia el norte. Es una zona moderna, llena de comercio y residencias; es el sitio donde actualmente se ha concentrado toda la actividad financiera, cultural y recreacional.

La zona del oeste, el lugar donde las grandes industrias, parques, centros de deporte, oficinas administrativas y el aeropuerto El Dorado, están localizados.

La zona del centro, de la carrera 1ª a la 14 y de la calle 5ª a la 34, en la cual está incluido el barrio colonial de La Candelaria, el centro internacional y la Plaza de Bolívar (el corazón de la ciudad), rodeada de oficinas del gobierno y otros edificios históricos. El centro es también de gran interés para la cultura y el arte.

La zona del sur, comienza en la calle 1ª Sur y consta de residencias, industrias y comercio. Es una zona muy grande."

Bogotá es un buen ejemplo de fusión de elementos de orientación diferentes dentro de la misma ciudad. Desde un punto de referencia exterior y elevado, el Santuario de Monserrate, se tiene una primera estimación de posición dentro de la ciudad. Posteriormente, la caracterización del lugar por barrios ayuda también a una segunda aproximación dentro de la ciudad. Finalmente, el sistema numérico de denominación de calles, complementado con la asignación de nombres propios, presta cierta ayuda en la orientación espacial interna.

Santiago de Compostela (España)

"El lugar más idóneo para pasear es el casco antiguo, zona peatonal. Aunque algunas calles pueden parecer iguales y constituir un laberinto, orientarse es fácil si se toma como referencia la ubicación de la Catedral."

De nuevo un elemento arquitectónico, un mojón en la nomenclatura de Lynch, sirve de elemento de referencia para facilitar la orientación dentro de la ciudad. En este sentido, como señala Kevin Lynch, podemos considerar que perderse por completo constituye quizás una experiencia más bien rara para la mayoría de los habitantes de la ciudad de hoy. Evidentemente, podemos apoyarnos en la presencia de los demás y en medios específicos de orientación como mapas, calles numeradas, señales de ruta y letreros en medios públicos de transporte. Pero si aun así llega a producirse la desorientación total, la sensación de ansiedad es

enorme y nos hace pensar hasta que punto la orientación personal tiene que ver con el sentido de equilibrio y bienestar. De hecho, la palabra *perdido* en castellano significa que alguien no tiene destino determinado, que ha errado el camino o rumbo que llevaba sin poder encontrar la salida, acompañándose de otras connotaciones más graves como la que significa que alguien no tiene salvación. Reflexionar sobre los mecanismos que propician perderse sirve para concluir que otros mecanismos mejoran la orientación espacial en el interior de las ciudades.

8.20. LA CONSTANCIA

Constancia del tamaño: aunque el tamaño de la imagen retiniana de un objeto (o su ángulo visual) aumente o disminuye en función de la distancia, el tamaño aparente de ese objeto sigue siendo aproximadamente el mismo. Dicho de otro modo, si todo lo que tuviese el cerebro para determinar el tamaño de un objeto fuese el ángulo visual de éste, nunca se alcanzaría la constancia. Podíamos estar rodeados de objetos idénticos y percibirlos de tamaño diferentes. Sin embargo, nuestra experiencia nos demuestra que no es así.

Constancia de la forma: tenemos tendencia a ver constantes las formas de las cosas, tomando en cuenta como factor pertinente, la inclinación. Si un rectángulo queda inclinado con respecto al plano frontal, su imagen retiniana es trapezoidal. Si tenemos información sobre el ángulo de inclinación, el sistema perceptivo puede tenerla en cuenta y calcular inmediatamente que el objeto es, en realidad, rectangular.

Constancia de la orientación: el hecho relevante es que nuestro sistema perceptual parte como centro de nuestra propia posición determinada por la dirección de la gravedad.

Constancia posicional: la orientación percibida de las cosas del entorno -es decir, si están verticales, oblicuas o horizontales- permanece constante, con independencia de cual sea nuestra propia orientación. Aunque ladeemos la cabeza, lo que provoca un ladeamiento de la imagen retiniana de los contornos del ambiente, seguimos percibiendo con verosimilitud cómo están orientadas las cosas.

Constancia de la luminosidad: nuestra percepción de los grados de luminosidad depende de la intensidad con la que cada superficie refleja luz, intensidad específica a la que llamamos luminancia. Podemos considerar que la luminancia de una superficie blanca es mucho mayor que la de una superficie negra. Como la iluminación varía con los lugares y los tiempos, una porción negra de la banda de un neumático, a plena luz del sol, puede enviar al ojo una luz mil veces más intensa que la reflejada por la parte blanca del neumático en un garaje poco iluminado. Si la luminancia fuera la explicación de la percepción del tono de luz, la parte negra del neumático iluminada por el sol debería brillar mucho más que la parte blanca en el interior del garaje. Pero no ocurre así. Prevalece la constancia.

Constancia perceptual: Siempre se ha supuesto que las constancias de espacio y luminosidad se van aprendiendo al desarrollarnos y movernos en nuestro ambiente. Mediante dicho proceso de aprendizaje descubrimos que los objetos distantes que parecían pequeños son en realidad muy grandes o que objetos sesgados que parecían elipses y trapecios, son, de hecho, círculos y cuadrados. Si la constancia fuese un hecho de conocimiento más que de percepción, el aspecto de las cosas dependería de sus estímulos retinianos, por lo que el logro de la constancia sería más bien un correctivo añadido por nuestra razón. Sin embargo, los estudios y experimentos realizados confirman ciertas contradicciones a tener en cuenta:

La constancia de la forma se da ya en bebés de muy pocas semanas.

La constancia del tamaño puede estar o no presente desde el nacimiento, pero muy probablemente, siempre desde una edad muy temprana.

La constancia del tamaño, y posiblemente otras en condiciones dinámicas, se hallan presentes en los bebés sin la ayuda de ninguna experiencia exterior.

La constancia de luminosidad, función de proporciones entre estímulos, está determinada congénitamente.

Fallos de la constancia

Los estudiosos llaman "caída de la constancia" o "subconstancia" a todos aquellos casos cotidianos en los que percibimos como muy pequeños objetos situados a grandes distancias, aun sabiendo que no lo son: los edificios vistos desde un avión, las personas miradas desde un rascacielos, etc. Parece lógico que la constancia no sea mejor que la información sensorial en la que se basa, y, en consecuencia, si nuestras capacidades sensoriales son limitadas, no siempre podremos lograr plena constancia. En realidad disponemos de pocos indicadores propios de distancia y, además, se ha constatado experimentalmente que pueden darse diferencias perceptivas individuales muy importantes entre diversas personas.

8.21. LA TERCERA DIMENSION

Disparidad retiniana: cuando miramos los objetos con ambos ojos, las imágenes proyectadas en cada retina son ligeramente diferentes o dispares, porque los ojos se hallan en posiciones ligeramente separadas con respecto a la escena, distancia que suele ser de un promedio de 6,5 cms. aproximadamente. Esta disparidad entre las retinas aporta información sobre las distancias entre dos o más puntos. Si sólo se ven objetos lisos y en un plano, no hay disparidad retiniana.

Convergencia: se basa también en la visión binocular y por tal se entiende el ángulo que forman ambos ojos al mirar fija y directamente un punto dado del espacio. Las miradas de ambos ojos tienden a converger sobre el mismo punto. Si los ojos se comportaran independientemente uno del otro, la imagen de un objeto ocuparía posiciones totalmente diferentes en cada una de las retinas, produciéndose visión doble. El ángulo de convergencia de los ojos es un indicador de distancia.

Acomodación: el cristalino cambia, por reflejo, su espesor para lograr enfoques precisos de los objetos según las diferentes distancias a que éstos se le presenten. En consecuencia, el cerebro deduce, a partir de la información del estado de acomodación de dichos cristalinios, la distancia a la que se sitúa el objeto. Este indicador, junto al de convergencia, suelen denominarse como señales oculomotoras.

Paralaje del movimiento: es una fuente de información sobre distancia y profundidad. Se basa en el hecho de que cuando quedan a la vista muchos objetos, situados a distancias diferentes, el movimiento del observador produce también un cambio en los ángulos visuales correspondientes a las respectivas direcciones de observación de las cosas entre sí. Dicho de otra manera, la percepción de los objetos cercanos cambia mucho de dirección al moverse el observador, mientras que los lejanos cambian poco. Este cambio de dirección angular de las imágenes de dos o más objetos respectivamente entre sí puede ser también un indicio de profundidad.

Información pictórica: interposición, sombra, perspectiva y tamaño acostumbrado de las cosas. Durante siglos, los artistas han recreado en sus obras la sensación de profundidad, volumen y distancia relativa entre los objetos. Merece la pena profundizar en los mecanismos utilizados por estos pintores ya que están basados en los sistemas de percepción ocular y cerebral que nos posibilitan la orientación.

Interposición: el cubrimiento parcial de un objeto por otro origina en las pinturas la clara impresión de que un objeto está más lejos que el otro, mecanismo pictórico que reproduce lo sucedido en una escena real. En su naturaleza de relación entre objetos, la interposición es fácil de comprender aunque como fenómeno perceptual resulta difícil de explicar.

Sombra: Del mismo modo que en la vida diaria, la señal pictórica basada en la sombra es de gran importancia para la percepción de profundidad, tanto en pintura como en fotografía o dibujo arquitectónico. Basta con recordar el mecanismo del *trompe l'oeil*, frecuentemente utilizado para dar sensación de relieve o profundidad en paramentos que carecen de ambos. El juego de luces y sombras propias o autoarrojadas, también llamado claroscuro por analogía con la técnica pictórica que lo recrea, origina la percepción tridimensional. Las sombras proyectadas o arrojadas desempeñan también este papel, aunque la sombra proyectada sólo es una señal de profundidad en cuanto que nos ayuda a construir mentalmente un plano que, de lo contrario, no podría percibirse. De todos modos, hay que señalar una curiosa ambigüedad en lo que respecta a la significación de los sombreados. En una superficie, tanto una depresión como una elevación estarán sombreadas del mismo lado, puesto que la luz llega predominantemente en una dirección determinada. Sin embargo, aún desconociendo la dirección de la luz y reconociendo que el estímulo es ambiguo, tendemos a percibir inmediatamente una zona como elevada o deprimida. El sistema perceptual, en ausencia de información contradictoria, hace la suposición de que la luz llega de arriba. Así, percibimos elevadas las zonas cuando la sombra está en el fondo y las percibimos deprimidas cuando la sombra está en las partes más altas. Puesto que la luz del medio ambiente natural en que el hombre evolucionó viene sobre todo de arriba (del sol o la luna), podemos creer que tal suposición ha llegado a incorporarse congénitamente a nuestro funcionamiento perceptual.

Perspectiva: De todas las señales pictóricas, la perspectiva es la que mejor se conoce, entendiéndose como tal los rasgos característicos de la proyección de una escena sobre la retina o sobre un plano bidimensional en función de la profundidad de la escena. Si consideramos la llamada perspectiva lineal, las líneas paralelas en la realidad que fluyen en tercera dimensión, se proyectan hacia el ojo como líneas convergentes.

Otro aspecto a señalar es la perspectiva del tamaño, por la que objetos de igual tamaño, a distancias distintas, proyectan imágenes cuyos ángulos visuales son inversamente proporcionales a sus distancias. En cuanto al escorzo, se trata de la diferencia con la que se proyectan en la tercera dimensión distancias iguales, por ejemplo los intervalos entre traviesas de una vía férrea vistas de frente.

Leonardo y otros pintores renacentistas recurrieron también a otros dos aspectos más de la perspectiva: la perspectiva del detalle (pérdida de la visibilidad de los pormenores de objetos muy distantes debido a las limitaciones de la agudeza visual) y la perspectiva aérea (tendencia de los objetos distantes a volverse de un tono parcialmente azulado a causa de las impurezas de la atmósfera). En todo caso no debemos olvidar que estos últimos factores contribuyen a dotar de mayor realismo las pinturas pero no se ha demostrado experimentalmente que las perspectivas de detalle y aérea influyan por sí solas en la percepción de las distancias.

Tamaño acostumbrado: si nos es familiar el tamaño característico de un objeto, nuestro recuerdo de su ángulo visual a distancias varias podría permitirnos calcular su distancia, porque el ángulo visual y la distancia están directamente relacionados. A pesar de los resultados de los experimentos efectuados, el indicio del tamaño familiar quizá responda más a un juicio intelectual que a una señal genuina de percepción de la distancia. Señalar también que algunos libros mencionan la "altura en el campo" como indicio pictórico de distancia, pero el argumento que lo sostiene incurre en circularidad. Se trata de aceptar la premisa de que cuanto más lejos esté un objeto, más alta estará su imagen en una pintura o su proyección hasta el ojo.

Conjunción de todas las señales: Ignoramos como funcionan en conjunto las señales posibles de la distancia o profundidad perspectiva para provocar la percepción de la tercera dimensión. Es probable que varias señales nos lleven a una mejor percepción que una sola señal. Quizás si todas las señales coinciden en una escena o pintura el efecto de profundidad será más fuerte que si sólo se da una señal. Es un problema que pocas señales sean aptas para darnos información de la distancia absoluta (convergencia, acomodación y tamaño habitual, siendo estas dos últimas cuestionables). Por lo tanto sólo nos quedaría la convergencia que tan sólo da información potencial acerca de su distancia y sólo para distancias limitadas. Sin embargo, la convergencia, en interacción (combinación de dos factores que da un resultado diferente al que daría cada uno o la suma de ambos) con la estereopsis o con las señales pictóricas, sí podría producir tal impresión. De este modo, si la información pictórica hace que una escena se perciba como vívidamente tridimensional y la convergencia fija cualquier punto de esa escena a una determinada distancia de nosotros, entonces,

el cuadro entero adquiere la categoría propia de las distancias absolutas. Sin tal distancia absoluta, la representación visual carece de realismo.

8.22. ORIGEN DE LA PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD

Para el hombre y los animales, poder percibir verazmente la perspectiva es una ventaja evolutiva, ya que ayuda a la supervivencia. Es un debate muy antiguo si esta es una aptitud innata adquirida durante la evolución o si es en la primera infancia cuando aprendemos a utilizar las señales indicadoras de lejanía y profundidad. Algunos pensadores insisten en características innatas de la mente, tales como la predisposición para situar las cosas en un espacio tridimensional.

En el polo opuesto, para Berkeley, una retina bidimensional no puede dar de modo directo la percepción de hondura y sólo gracias a nuestros movimientos hacia las cosas y nuestro afán por conseguir las aprendemos a interpretar los signos de acomodación y convergencia.

Un experimento bastante revelador llevado a cabo por Eleanor Gibson y Richard Walk (Universidad de Cornell) ha dado solución a este debate basándose en el miedo innato a la altura. En el experimento se demostraba como animales y personas de escasos días de edad situados en un cristal opaco, y teniendo a un lado una caída honda y al otro una caída a menor altura, se mostraban muy poco dispuestos a ir hacia el lado hondo, y si se les ponía directamente sobre el lado profundo del cristal bebés y pequeños monos mostraban angustia, por lo tanto: la percepción de la distancia se da desde el comienzo mismo de la vida autónoma de un organismo. Experimentos posteriores indican que el factor crítico que permite a los sujetos del experimento percibir la distancia es el "paralaje del movimiento".

Aunque estos estudios sugieran que la capacidad de percibir profundidad es innata, esto no quiere decir que el aprendizaje no tenga su importancia en el desarrollo de la percepción de la profundidad ya que se ha demostrado que hasta la información procurada por la disparidad retiniana, para la cual hay una base fisiológica innata, parece ser susceptible de modificación por aprendizaje: tras llevar dos prismas en los ojos que hacen percibir inclinación al ver líneas rectas, cuando el sujeto se quita los prismas siguen dando la impresión de inclinarse.

Una buena explicación de como aprendemos a percibir la profundidad basándonos en la perspectiva lineal es esta: al ver por primera vez, de niños, líneas paralelas en profundización y recibir la imagen de líneas convergentes, podemos disponer también de otra información sensible sobre la profundidad, información derivada de indicios como la disparidad retiniana, la convergencia y la acomodación. Estos avisos fisiológicos producen percepción veraz de las líneas paralelas sin que funcione como indicio la perspectiva lineal, aunque esté ahí presente y por lo tanto podemos asociar la forma convergente con las líneas paralelas en fuga: de este modo se habría convertido en una señal aprendida. De todos modos no hay unanimidad, ya que para unos la señal pictórica es un signo innato de estímulo de profundidad; para otros la señales un signo de la profundidad aprendida; y en tercer lugar están los psicólogos de la Gestalt, que aportan su propia teoría al respecto.

Los gestaltistas se basan en la preferencia por la profundidad en vez de por lo bidimensional. Deducen que hay una tendencia por lo más simple y consideran que lo bidimensional es más complejo que lo tridimensional por ser más difícil de interpretar, ya que una figura bidimensional, si se examina, puede prestarse a diversas interpretaciones tridimensionales y sin embargo una figura tridimensional no ofrece dudas interpretativas, ya que se nos muestra tal como es. (ejemplo del cubo de Necker /tridimensional y de la proyección regular y simétrica del mismo cubo cuando se le mira desde cierta posición /bidimensional). Esta teoría, que explica la percepción de la profundidad apelando a la preferencia por lo más simple supone naturalmente que la profundidad se logra en razón de una predisposición estructural del sistema nervioso y no a partir de la experiencia pasada.

Esta teoría ha sido criticada por no ofrecer una definición rigurosa de lo que es simple en percepción y porque la percepción preferida no siempre parece abonar las predicciones teóricas.

De todas estas teorías podemos inferir que nacemos con el axiomático supuesto de que estamos situados en un mundo espacial tridimensional y que desde el principio de nuestra vida percibimos las cosas como alejadas de nosotros y distantes entre sí, basándose su precisa localización tridimensional en ciertas pautas congénitas.

Los estudiosos de la percepción ya no son radicales como eran los innatistas y los empiristas. Esto ha sido superado y ya no se preguntan si la percepción espacial es innata o aprendida, sino si una señal concreta es innata o aprendida. Este nuevo enfoque nos permite comprender que el sistema perceptual puede modificarse más fácilmente que lo que reconocían los innatistas y por el otro lado a los empiristas les resultaba imposible explicar el hecho del aprendizaje como no fuese reduciéndolo a diversas modalidades de la sensación.

8.23. MODOS DE APROPIACIÓN DEL ESPACIO. MOLES Y ROHMER

PROCESO DE PARTICIÓN

La influencia de toda discontinuidad natural o artificial se introduce en el decrecimiento perceptivo normal de cualquier aspecto sensorial cuando nos alejamos de un punto dado. Por lo tanto cuanto más complicado es el trazado del laberinto, mayor es el decrecimiento perceptivo. En ese sentido, podríamos distinguir diferentes tipos de barreras para el crecimiento sensorial:

1. Visual: el abanico.
2. Acústico: el cristal.
3. Térmico: la pared.
4. Mecánico: la reja.
5. Táctil: el guante.
6. Climático: el biombo, el techo.
7. Legal: "Prohibido el paso"
8. Topológico: los setos y barreras.

En función del tipo de cierres de los muros que crean los recorridos del laberinto podemos evaluar su diferente influencia en nuestra percepción sensorial. Por ejemplo, las paredes vegetales en los laberintos de jardín permiten una cierta permeabilidad que ayuda a crear sensación de control de conjunto y recinto, lo que aumenta la capacidad de apropiación del espacio.

II. LA BARRERA TOPOLOGICA.

- A) PERCEPCION DE CIERRE
 - B) LIMITE DE TOLERANCIA: AGUJEROS+FISURAS
- ### **III) EL CONTROL VISUAL**

- A) BARRERA VISUAL
- B) DOMINACION VISUAL: maestría cognoscitiva de los elementos presentes en el campo de percepción.

IV) LA DOMINACION LEGAL

- A) BARRERA JURIDICA: puertas, tabiques y cerraduras.
 - B) CONTRATO SOCIAL
- ### **V) CONTROL HOMEOSTATICO**

VI) LA EXPERIENCIA VIVIDA DE UN LUGAR (Erfahrung)

- A) PRACTICA DE ACTOS DIVERSOS LLEVADOS A CABO EN UN LUGAR
- B) ACOMODAMIENTO DE OBJETOS
- C) COMPORTAMIENTOS COGNOSCITIVOS

1. Semiótica.
2. Estética
3. Marco de referencia.

8.24. IMAGEN AMBIENTAL SEGÚN LYNCH

Según Lynch, una imagen ambiental puede ser distribuida analíticamente en tres partes que denominan *identidad, estructura y significado*. Partimos de la identificación de cada objeto, de su distinción con respecto a otros elementos, para poder establecer dicha imagen. Una vez identificado, se incluye en la percepción el establecimiento de relaciones espaciales entre el objeto y el observador, así como con otros objetos inmediatos, relaciones que se acentúan si dicho objeto tiene cierto significado particular, bien funcional o emotivo:

"Para que una imagen posea valor para la orientación en el espacio vital, es necesario que tenga diversas cualidades. Debe ser suficiente, auténtica en un sentido pragmático y permitir que el individuo actúe dentro de su medio ambiente en la medida deseada. El plano, sea o no exacto, tiene que ser lo bastante bueno como para que uno llegue a destino. Debe ser lo suficientemente claro y bien integrado, de manera tal que resulte económico en materia de esfuerzo mental; en otras palabras, el plano debe ser legible. Asimismo, debe ser seguro, con tal abundancia de claves que permita alternativas y aminore el peligro de fracasos... De preferencia, la imagen debe ser de extremo abierto, adaptable a los cambios, permitiendo que el individuo siga indagando y organizando la realidad."

También es importante la *imaginabilidad*, es decir, la cualidad de un objeto para suscitar una imagen persistente en el observador. Cuanto mayor sea este parámetro, más fácilmente se crea y se mantiene una imagen ambiental sólida que favorezca posteriormente la orientación espacial.

"Una ciudad muy imaginable (evidente, legible o visible) parecería, en este sentido específico, bien formada, nítida, notable; incitaría a los ojos y los oídos a una atención y una participación mayores. La aprehensión sensorial de un contorno así no sólo se simplificaría sino que también se ampliaría y profundizaría. Una ciudad como ésta sería una ciudad que pudiera aprehenderse con el tiempo como una pauta de gran continuidad, con muchas partes diferenciadas y nítidamente vinculadas entre sí. El observador perceptivo y familiarizado podría en ella absorber nuevos impactos sensoriales sin que se trastornara su imagen básica, y cada nuevo impacto iría a dar sobre muchos elementos precedentes. El observador estaría bien orientado y podría moverse con comodidad. Tendría muy clara conciencia de su medio ambiente. La ciudad de Venecia podría construir un ejemplo de medio altamente imaginable como el que describimos. En Estados Unidos, uno siente la tentación de citar partes de Manhattan, San Francisco, Boston o, tal vez, el frente lacustre de Chicago."

8.25. EL EJEMPLO DE BOSTON: BARRIOS DE BEACON HILL Y SCOLLAY SQUARE.

Como ya se ha citado anteriormente, a modo de ejemplo de análisis visual del entorno urbano y su relación con las entrevistas efectuadas a ciudadanos, Kevin Lynch estudió dos barrios de Boston, concretamente Beacon Hill y Scollay Square. Este estudio resulta muy revelador en cuanto a que elementos configuran habitualmente la imagen visual de la ciudad y suponen la referencia primera para la orientación en el espacio. En primer lugar, Beacon Hill se establece en una de las colinas originales de la ciudad de Boston, extendida entre su centro comercial y el río, de modo que impide la circulación de tráfico de norte a sur y resulta visible desde muchos puntos. Su singularidad arquitectónica tiene que ver con los ejemplos bien conservados del siglo XIX. Pues bien, la mayor parte de los entrevistados consideraron que, en efecto, Beacon Hill era una zona característica y conocida de la ciudad, símbolo de Boston, en su centro, próximo a la parte baja limitada por Beacon Street y separada del West End, con vínculo con el río y cierta confusión o disparidad de contestaciones en cuanto a sus límites precisos. Interiormente los entrevistados distinguían dos zonas, con claras diferencias sociales y visuales, marcadas por una divisoria, la calle Myrtle Street. El sistema de calles paralelas y sus conexiones transversales se recordaba con bastante precisión.

En cuanto a los elementos que configuraban la imagen visual de Beacon Hill, más de la mitad de los entrevistados reseñaron los siguientes:

Una colina empinada
Calles angostas y en declive
La State House
Louisburg Square y su parque
Arboles
Hermosas casas antiguas
Ladrillo rojo
Portones centrados
Aceras de ladrillo
Calle con adoquines de piedra
Vista del río
Un sector residencial
Suciedad y basura
Distinciones sociales
Tiendas en las esquinas, en la parte posterior
Calles bloqueadas o en curva
Verja y estatuas
Techos de variados tipos
Letreros en Charles Street
Cúpula dorada de la State House
Ventanas de color púrpura
Casas de departamentos que hacen contraste
Automóviles estacionados
Ventanas en voladizo (bay windows)
Congestión de casas
Viejos faroles de calle
Sabor europeo
Vista del Massachusetts General Hospital
Niños jugando
Postigos negros
Tiendas de antigüedades en Charles Street
Casas de tres y cuatro pisos

Lo que de modo resumido puede describirse como sigue:

Se trata de una colina y hay que subir por las calles o por escalinatas para llegar allí. Se destaca por la State House, que tiene una cúpula dorada y escalinatas. Da sobre el Common, con Beacon Street como borde e incluye a Louisburg Square que tiene un parque y una verja.

En cuanto a Scollay Square, se trata de un nodo importante en la ciudad de Boston pero que no resulta fácil identificar con precisión o describir. Las contestaciones de los entrevistados apuntaban los siguientes elementos de referencia comunes:

Cambridge Street entra en él, curvándose y adelgazándose al hacerlo. El Square está a medio camino de una colina y las calles suben o bajan a él. Tremont Street entra en él. Hay una entrada de subterráneo en el medio. Hanover Street pasa por él. Court Street sale de él, curvándose colina abajo. las calles bajan a Dock Square y Faneuil Hall. Hay tabernas. Existe alguna relación confusa con Washington Street. Está en la línea del subterráneo. Tremont Street va allí. Hay un islote del subterráneo en medio. Hay cines. Es nada más que un cruce de calles. Es una manzana grande. Hay un garaje en un extremo.

Kevin Lynch aporta también un mapa con los signos de identidad de Scollay Square que resulta especialmente interesante porque responde a los elementos que mayor número de entrevistados utilizan como base para su orientación espacial en la zona. Destacan los tramos de zona peatonal que comunican las zonas de oficina con el centro comercial, el sentido de las pendientes, el sentido de movimiento del tráfico pesado, los frentes de bares, clubes y restaurantes económicos, un reloj luminoso, el acceso al metropolitano, un grupo de tiendas vacías y un conocido establecimiento de venta de libros de segunda mano. También son importantes para la orientación dentro del barrio, el auxilio de vistas externas al mismo, es decir, pueden verse edificios relevantes (Telephone Building, Bowdoin Square, Court House Tower y la Custom House Tower) o masas de edificios, el distrito de Post Office Square, que permite referenciar la posición marginal de Scollay Square en el borde del núcleo de la parte baja de la ciudad.

8.26. URBANISMO EN AMÉRICA: FERNANDO EL CATÓLICO.

"Háganse los solares de la ciudad regulares desde un principio, para que una vez éstos hayan sido trazados, la ciudad aparezca debidamente ordenada, determinando el lugar donde se deba situar la plaza, el lugar que le corresponda a la iglesia y la sucesión de calles; para los lugares de nueva fundación se podrán dar las órdenes oportunas desde el principio y de ese modo quedarán en orden sin ningún coste o trabajo adicional, pues si no el orden no podrá introducirse jamás"

Tanto en los nuevos asentamientos en América como en las islas Filipinas bajo gobierno del imperio español, se contó con una Recopilación de Leyes de los Reinos de las Indias en los que varios reglamentos con instrucciones sobre urbanismo, si bien la aplicación primera de trazado reticular no era explícita, pero sí llevada a cabo por la práctica y los motivos de oportunidad y conveniencia ya descritos. Algunos de los artículos establecían disposiciones urbanísticas y arquitectónicas con clara relación con los mecanismos de orientación espacial urbana:

"El plano de la ciudad, con sus plazas, calles y solares se trazará mediante mediciones con regla y cordel, empezando por la plaza principal donde deben converger las calles que conducen a las puertas y caminos principales y dejando espacios libres suficientes de manera que si la ciudad crece pueda siempre ampliarse de forma simétrica".

"Cuatro calles principales que partan de la plaza, una del punto medio de cada lado y dos desde cada esquina. Las cuatro esquinas deberán estar orientadas según los cuatro puntos cardinales, pues de este modo las calles que desembocan en la plaza no estarán expuestas directamente a los cuatro vientos principales. Toda la plaza y las cuatro calles principales que irradian de ella estarán dotadas de pórticos, ya que éstos suponen una gran ventaja para las personas que allí se reúnen para fines comerciales..."

Los pórticos de la plaza no deberán estorbar a las ocho calles que convergen en ella por las cuatro esquinas. Estos pórticos terminarán en las esquinas, de modo que el pavimento de las calles puede ser alineado con el de la plaza. Las calles serán anchas en las regiones frías y estrechas en las cálidas; pero con fines defensivos, en aquellos casos que requieran la caballería, tendría que convenirse que aquellas fueran amplias..."

"En las ciudades del interior la iglesia no deberá situarse en el perímetro de la plaza, sino a una distancia tal que aparezca aislada y separada de los otros edificios para que puedan apreciarse sus fachadas desde todos lados, de este modo aparecerá más hermosa y más majestuosa. Deberá levantarse por encima del nivel del suelo, de manera que la gente deba subir unos peldaños para entrar en ella..."

"El hospital de los pobres, para enfermos no contagiosos que se construirá en el lado norte para que su fachada quede orientada a sur."

"Los colonizadores han de procurar en tanto les sea posible, edificar todas las construcciones de modo uniforme, en atención a la belleza de la ciudad".

8.27. "PALAIS IDEAL". FERDINAND CHEVAL

Este cartero francés tuvo la idea de construir un palacio con las formas que espontáneamente le proporcionara la Naturaleza. Con 43 años de edad, sin abandonar su oficio de cartero, comenzó a recoger y guardar cuantos guijarros o piedras, que encontraba por el camino, le parecían interesantes o bonitas. Tras 33 años de esfuerzo construyó un "palacio" absolutamente laberíntico, fruto de sus sueños de creador, albergando tumbas para druidas y un faraón, con señas de pagoda, sepulcro, castillo medieval, etc. Escaleras de espiral, corredores laberínticos, grutas y cascadas componen un conjunto de 26 metros de largo, 8 de ancho y 10 de alto, un volumen mezcla del movimiento Dadá y el surrealismo.

8.28. BEATRIZ SARLO. "LOS SHOPPING-CENTER".

"El shopping-center, no importa cual sea su tipología arquitectónica, es un simulacro de ciudad de servicios en miniatura, donde todos los extremos de lo urbano ha sido liquidados: la intemperie, que los pasajes y las arcadas del siglo XIX sólo interrumpían sin anular; los ruidos, que no respondían a una programación unificada; el claroscuro, que es producto de la colisión de luces diferentes, opuestas, que disputan, se refuerzan o, simplemente, se ignoran unas a otras; la gran escala producida por los edificios de varios pisos, las dobles y triples elevaciones de los cines y teatros, las superficies vidriadas, tres, cuatro, cinco veces más grandes que el más amplio de los negocios; los monumentos conocidos, que por su permanencia, su belleza o su fealdad, eran los signos más poderosos del texto urbano; la proliferación de escritos de dimensiones gigantescas, arriba de los edificios, recorriendo decenas de metros en sus fachadas, sobre las marquesinas, en grandes letras pegadas sobre los vidrios de decenas de puertas vaivén, en chapas relucientes, escudos, carteles pintados sobre el dintel de portales, pancartas, afiches, letreros espontáneos, anuncios impresos, señalizaciones de tránsito. Estos rasgos, producidos a veces por el azar y otras por el diseño, son (o fueron) la marca de una identidad urbana.

Hoy, el shopping opone a este paisaje de centro su propuesta de cápsula espacial acondicionada por la estética de mercado. En un punto, todos los shopping-centers son iguales: en Minneapolis, en Miami Beach, en Chevy Chase, en New Port, en Rodeo Drive, en Santa Fe y Coronel Díaz, ciudad de Buenos Aires. Si uno descendiera de Júpiter, sólo el papel moneda y la lengua de vendedores, compradores y mirones, le permitirían saber dónde está. La constancia de las marcas internacionales y de las mercancías se suman a la uniformidad de un espacio sin cualidades: un vuelo interplanetario a Cacharel, Stephanel, Fiorucci, Kenzo, Guess y McDonald's, en una nave fletada bajo la insignia de los colores unidos de las etiquetas del mundo.

La cápsula espacial puede ser un paraíso o una pesadilla. El aire se limpia en el reciclaje de los acondicionadores; la temperatura es benigna; las luces son funcionales y no entran en el conflicto del claroscuro, que siempre puede resultar amenazador; otras amenazas son neutralizadas por los circuitos cerrados, que hacen fluir la información hacia el panóptico ocupado por el personal de vigilancia. Como en una nave espacial, es posible realizar todas las actividades reproductivas de la vida: se come, se bebe, se descansa se consumen símbolos y mercancías según instrucciones no escritas pero absolutamente claras. Como en una nave espacial, se pierde con facilidad el sentido de la orientación: lo que se ve desde un punto es tan parecido a lo que se ve desde el opuesto que sólo los expertos, muy conocedores de los pequeños detalles, o quienes se mueven con un mapa, son capaces de decir donde están en cada momento. De todas formas, eso, saber dónde se está en cada momento, carece de importancia: el shopping no se recurre de una punta a la otra, como si fuera una calle o una galería; el shopping tiene que caminar con la decisión de aceptar, aunque no siempre, aunque no del todo, las trampas del azar. Los que no aceptan estas trampas alteran la ley espacial del shopping, en cuyo tablero los avances, los retrocesos y las repeticiones no buscadas son una estrategia de venta.

El shopping, si es un buen shopping, responde a un ordenamiento total pero, al mismo tiempo, debe dar una idea de libre recorrido: se trata de la ordenada dervia del mercado. Quienes usan el shopping para entrar, llegar a un punto, comprar y salir inmediatamente, contradicen las funciones de su espacio, que tiene mucho de cinta de Moebius: se pasa de una superficie a otra, de un plano a otro, sin darse cuenta de que se está atravesando un límite. Es difícil perderse precisamente en un shopping por esto: no está hecho para encontrar un punto y, en consecuencia, en su espacio sin jerarquías también es difícil saber si uno está perdido. El shopping no es un laberinto del que sea preciso buscar una salida."

"La ciudad no existe para el shopping, que ha sido construido para reemplazar a la ciudad. Por eso, el shopping olvida lo que le rodea: no sólo cierra su recinto a las vistas de fuera sino que irrumpe, como caído del cielo, en una manzana de la ciudad a la que ignora; o es depositado en medio de un baldío, al lado de una autopista, donde no hay pasado urbano. Cuando el shopping ocupa un espacio marcado por la historia (reciclaje de mercados, docks, barracas portuarias, incluso reciclaje en segunda potencia: galerías comerciales que pasan a ser shoppings-galería), lo usa como decoración y no como arquitectura. Casi siempre, incluso en el caso de shoppings "conservacionistas" de arquitectura pasada, el shopping se incrusta en un vacío de memoria urbana, porque representa las nuevas costumbres y no tiene que rendir tributo a las tradiciones: allí donde el mercado se despliega, el viento de lo nuevo hace sentir su fuerza".

"La velocidad con que el shopping se impuso en la cultura urbana no recuerda la de ningún otro cambio de costumbres, ni siquiera en este siglo que está marcado por la transitoriedad de la mercancía y la inestabilidad de los valores. Se dirá que el cambio no es fundamental ni puede compararse con otros. Creo sin embargo que sintetiza rasgos básicos de lo que vendrá o, mejor dicho, de lo que ya está aquí para quedarse: en ciudades que se fracturan y se desintegran, este refugio antiatómico es perfectamente adecuado al tono de una época. Donde las instituciones y la esfera pública ya no pueden construir hitos que se piensan eternos, se erige un monumento que está basado precisamente en la velocidad del flujo mercantil. El shopping presenta el espejo de una crisis del espacio público donde es difícil construir sentidos; y el espejo devuelve una imagen invertida en la que fluye día y noche un ordenado torrente de significantes."

8.29. INCENDIO EN CENTRO COMERCIAL

Sirva como ejemplo de lo hasta aquí dicho la siguiente reseña de prensa del periódico "El Mundo" de Madrid, en su edición del lunes 20 de diciembre de 1.999, en la que podemos apreciar la peligrosidad evidente de una distribución laberíntica en caso de siniestro:

"Las Rozas.- Una aparatoso incendio obligó ayer a desalojar el centro comercial que la cadena francesa Laroy Merlin tiene en Las Rozas. El fuego se produjo pasadas las 17.30 horas, en un momento en que, afortunadamente, no había demasiados clientes. Medio centenar de personas tuvo que abandonar sus compras y evacuar el edificio junto con una veintena de empleados.

Las cuatro dotaciones de los Bomberos de la Comunidad que se desplazaron al siniestro se encontraron al llegar un almacén de 900 metros cuadrados con un laberinto de pasillos, repletos de productos que, en algunos lugares, taponaban el paso."Era como una ratonera, la distribución del almacén obligaba a ir buscando el origen del incendio por todos los pasillos y los bomberos han tenido que utilizar cuerdas como guía para orientarse por la gran cantidad de humo acumulado en el interior", señaló a este diario el portavoz de Bomberos de la Comunidad."

8.30. ALEJANDRO GUZMÁN. "La ciudad laberíntica"

Alejandro Guzmán, en sus reflexiones sobre los laberintos y Borges, explica muy elocuentemente estas tipologías de ciudad laberíntica:

"En la contemplación de nuestros laberintos se confirma la intacta potencia generatriz de los antiguos mitos, de las primeras meditaciones del hombre sobre su propio destino, aun cuando cada época le proporcione una expresión distinta, sin duda permanece la idea de un camino de salida de las marañas aparentemente inextricables, para conducir al hombre, a través de rodeos complicados, a través de tinieblas y profundidades cósmicas, por fin al centro, o a una salida.

Así, hay ciudades que sin haber sido diseñadas para tal fin, se convierten en el mejor laberinto construido por el hombre "el que más se asemeja en su complejidad al laberinto por excelencia: el universo".

Sin embargo no es a muchas de las ciudades contemporáneas de trama en cuadrícula, a las que se les podría aplicar esta denominación, tampoco a las ciudades producto de una planificación extremadamente racional; sino la ciudad generada por la juxtaposición de distintos fragmentos, de adiciones sucesivas, de repeticiones equívocas.

Muchas de las ciudades consideradas como tradicionales tienen los elementos que caracterizan un laberinto: calles curvadas, callejones sin salida, perspectivas truncadas; en donde la arquitectura en su conjunto se constituye a la vez en un verdadero contenedor y contenido. Si la característica fundamental que define una construcción laberíntica es su capacidad para crear la desorientación, para construirse en una aparente cárcel de imposible salida, habremos de aceptar que al final, por muy compleja que sea su estructura ésta, siempre podrá llegar a descubrirse.

En contrapeso, se encuentran ciudades que no son laberintos, pero tienden a aprisionar a los individuos que en ellas se mueven. Ciudades que se convierten en verdadera "jaulas" cárceles sin salida; donde la arquitectura parece preparar una serie de mecanismos (de homogeneización, monotonía y espectáculo) para sojuzgar, utilizar y encauzar a los habitantes urbanos.

Así en la desenfundada búsqueda del orden, de la optimización de recursos (económicos y humanos) de un mejor "funcionamiento" de la arquitectura, se ha secretado una maquinaria de control que ha ocasionado que todos seamos prisioneros de modelos espaciales establecidos sin un verdadero trasfondo.

Esta "jaula" urbana, tiene un modelo casi ideal: una ciudad apresurada y artificial donde se define exactamente la geometría de las avenidas, el número y distribución de los espacios, la orientación de sus entradas, la disposición de los usos y la separación de actividades.

Éste es el paisaje que se presenta en la mayoría de los entornos urbanos de las ciudades donde se exhibe el lado incontrolado de la arquitectura moderna, que en su idea de crear polos de poder económico, industrial y comercial, ha generado en la arquitectura una expresión de monotonía fundamentalmente utilitarista, y de una apariencia arquitectónica indiferente."

8.31 .LA CONDICIÓN LABERÍNTICA DE LA CIUDAD A TRAVÉS DE LA HISTORIA

1. Las primeras ciudades

Para referirnos a las primeras ciudades, debemos aclarar antes cuáles son las primeras civilizaciones de referencia: Mesopotamia, Egipto e India, llamadas culturas muertas y a partir de las cuales creció la civilización occidental. Posteriormente encontraríamos la cultura china y después las tres culturas americanas -mejicana, centroamericana y peruana-, también consideradas culturas muertas. Es importante recordar que ciertamente existieron asentamientos urbanos anteriores a estas culturas, como los asentamientos neolíticos vinculados a comunidades agrícolas, pero a los efectos del estudio de los mecanismos urbanos de la orientación espacial, comenzaremos a reflexionar sobre la civilización sumeria, tomando como ejemplo la ciudad de Ur de los Caldeos. En ella se distinguen tres partes fundamentales: la antigua ciudad amurallada, el temenos o recinto sagrado y la ciudad exterior. La muralla de fortificación de ladrillo cocido servía de muro de contención a la plataforma sobre la que se levantaban los edificios y constituía un primer y fundamental elemento de orientación interna para los pobladores de la superficie de prácticamente 89 hectáreas que delimitaba. Recordemos que la percepción del contorno es un elemento prioritario en la orientación. Una vez delimitado con claridad el perímetro amurallado, la referencia espacial de comparación del lugar ocupado respecto al recinto sagrado constituía la mejor manera de orientarse.

2. Ciudades-estado griegas

Según Morris, el planeamiento sistemático de las ciudades griegas, pese a su regularidad y a las relaciones formales que se establecían entre sus edificios, nunca fue el resultado de unas normas urbanísticas académicas sino el resultado de la aplicación de unos sencillos principios de planeamiento interpretados en el lugar en cuestión, asumiendo el urbanismo como el arte de lo práctico. El espacio urbano pierde entonces en sentido estético en cuanto que la verdadera importancia se atribuía al interés por modelar el espacio y en las referencias creadas por la cercanía de los volúmenes construidos. En lo referente a la orientación espacial merece la pena recordar lo que decía Sibil Moholy-Nagy en su obra *Matrix of Man* en la que hablaba de Mileto como de "una pesadilla para cualquiera que pensara en tres dimensiones. Debió ser un laberinto de blancas paredes..". En realidad, el periodo griego es notable porque en él se desarrollaron dos corrientes de desarrollo urbano: la forma urbana resultado del planeamiento y el modelo debido al crecimiento orgánico, del que la ciudad de Atenas es buen ejemplo. Pero si analizamos en profundidad los componentes urbanos griegos veremos que el plano tipo de una ciudad griega comprende habitualmente la acrópolis, la muralla que rodea la ciudad, el ágora, los barrios residenciales, una o más áreas destinadas a fines recreativos y culturales, un recinto religioso (en caso de estar separado de la acrópolis), el puerto y los muelles y posiblemente un barrio industrial. En este sistema de estructuración claro nace un punto básico de referencia para la orientación espacial, especialmente en la localización del ágora. Hay que considerar que para los griegos, preocupados en asuntos intelectuales, la vida doméstica estaba en segundo plano respecto a la actividad comunitaria. Según citaba Wycherley "los griegos del siglo V valoraron lo mejor de sí mismos, desde un punto de vista arquitectónico, en sus templos y edificios; en el esquema de la ciudad griega las viviendas juegan un papel secundario. El ágora, los santuarios, el teatro, los gimnasios y demás ocupaban un emplazamiento fijo determinado por la santidad o la conveniencia del lugar, las viviendas simplemente rellenaban el resto." Esta calidad arquitectónica, a menudo reforzada con la escultura, convertía el ágora no en una simple plaza pública sino en centro neurálgico de la ciudad y lugar clave de referencia. Se colocaba entre la puerta principal de la ciudad y la entrada a la acrópolis, en las ciudades no planificadas, mientras que se ubicaba lo más cerca posible del centro en las ciudades planificadas, o junto al puerto, de existir este.

Mileto representa el paradigma de la planificación en cuanto a la aplicación de la retícula a su planta, solución atribuida a Hipodamo en cuanto que elaboró el plan director para la reconstrucción de la ciudad, pero que no inventó la solución en sí, ya existente en la cultura del Harappa en el tercer milenio antes de Cristo. Pero aun cuando la retícula pueda parecer una solución favorecedora de la orientación interior, este hecho se veía entorpecido por el hecho de que las casas griegas estaban rodeadas por un muro y desprovistas de signos de identidad o rasgos ornamentales de identificación. En consecuencia, la facilidad para no extraviarse radicaba en el orden creado por el ágora central, de forma rectangular, de modo que uno de los lados largos conducía hasta la ensenada del puerto. Las zonas residenciales tenían manzanas de diferente tamaño lo que también ayudaba a su reconocimiento. La ubicación del ágora central favorecía la orientación interior, así como la escalinata de acceso a la Stoa sagrada o la existencia de edificios claramente identificables como el Bouleuterion y el Prytaneion, el templo de Zeus, etc. También contribuía a la visibilidad y reconocimiento de las diferentes partes de la ciudad su peculiar topografía ya que la ciudad se emplazaba sobre cuatro amplias terrazas que permitían escalar el desnivel de casi 100 metros existente entre la acrópolis y el estadio y gimnasio situados en su extremo sur. En cuanto a Atenas, fueron la topografía y el respeto por los emplazamientos tradicionales los que marcaron su crecimiento orgánico ya que la ciudad nunca fue objeto de un planeamiento sistemático. Esa topografía característica unida al valor de referencia visual de la acrópolis marcaron las principales cualidades de orientación espacial en el interior de la ciudad. En Selinonte, en Sicilia occidental, la orientación espacial en el interior de la ciudad venía reforzada por la existencia de dos ejes principales ortogonales lo que constituía una desviación de la práctica griega habitual. La agrupación de templos en la parte sureste y la organización ciudadana sobre dos colinas facilitaba la visibilidad de la ciudad. Tras la destrucción de la misma por los cartagineses, Selinonte se reconstruyó sobre la base de un trazado en retícula.

3. Roma y el imperio

Para profundizar en el concepto de orientación espacial en las ciudades romanas debemos señalar el contraste radical que existe entre el caótico crecimiento orgánico de la ciudad de Roma y la configuración formal regulada de la gran mayoría de las ciudades de las provincias romanas, contraste más acusado que el que existió entre Atenas y las ciudades griegas sistemáticamente planeadas en el período post-hipodámico.

Uno de los componentes de la forma urbana romana que más contribuyó a facilitar la orientación espacial fue la jerarquización de un sistema viario de calles para unir las diferentes zonas funcionales: los *itineraria*, destinados al uso exclusivamente peatonal; los *actus* que permitían el paso de un sólo carro a la vez; y, finalmente, las *viae* propiamente dichas, cuya anchura permitía el paso de carros en ambos sentidos o dos de frente. Otro elemento importante solía ser la muralla perimetral, elemento referencial de borde. La calidad arquitectónica de los tipos básicos de viviendas (la *domus*, alojamiento unifamiliar para familias privilegiadas, y la *ínsula* o bloque de viviendas) no contribuían especialmente a facilitar la orientación, ya que las *domus* daban la espalda con sus muros ciegos a las calles (las estancias se abrían a patios interiores) y las *insulas* no eran excesivamente diferentes unas de otras. Finalmente la existencia de un centro urbano claramente reconocible y la aplicación de la retícula urbana ortogonal respecto a dos ejes de referencia (*cardus* y *decumanus*), son también constantes que facilitaban la orientación espacial, al menos en las ciudades de

nueva creación. La escala y magnificencia de los palacios, templos, circos, termas, estadios y otros edificios singulares facilitaban, sin duda, dicha orientación. En Pompeya resultaba relativamente fácil orientarse, ya que la ciudad contaba con un gran foro situado aproximadamente en el centro de la ciudad y cerca del puerto, dentro de una retícula libremente interpretada con jerarquización de anchura de calles lo que facilitaba, casi de forma intuitiva, el desplazamiento por la ciudad. Ostia era un claro ejemplo de organización basada en un grandes eje o arteria principal este-oeste, llamada *decumanus*.

4. Ciudades medievales

Si consideramos la clasificación de los tipos de ciudades medievales europeas (entre los siglos XI y XV) de A. Morris, que atiende fundamentalmente a sus orígenes, podemos considerar las siguientes:

Ciudades de origen romano: tanto las que pudieron conservar su estatus de ciudad durante la Alta Edad Media, aun cuando se redujeron de tamaño, como las abandonadas a la caída del Imperio que fueron reestablecidas en su emplazamiento primero. Sirvan como ejemplo Chichester (Noviomagus Regesium), o Ratisbona. La ordenación de la trama urbana respecto los ejes transversales del *cardus* y *decumanus* facilita la orientación interior.

Burgos: bases militares fortificadas que fueron adquiriendo funciones comerciales, como Nottingham, Wallingford o Magdeburgo. La orientación espacial se basaba en la visibilidad y relevancia de los edificios principales, especialmente del castillo y sus fortificaciones.

Ciudades de crecimiento orgánico a partir de aldeas: A partir de aldeas lineales, encerradas o dispersas, numerosas ciudades medievales crecieron orgánicamente a partir de este primer pequeño núcleo. Solían ser asentamientos urbanos poco compactos, con casas esparcidas, sin fronteras claras entre el límite urbano y el medio rural, por lo que salvo la referencia de la torre de la iglesia y un posible espacio cívico central, se trataba de ciudades de pequeña escala sin apenas elementos de referencia espacial que facilitasen la orientación en su interior. Se encuentran muchos ejemplos en Inglaterra. (Writtle en Essex, Milburn en Westmorland, Wickham en Hampshire, Blanchland en Northumberland, etc.)

Ciudades bastida: Fundadas especialmente en Francia, Inglaterra y Gales. Se trata de ciudades de nueva fundación con un tipo de planeamiento predeterminado, con un sistema reticular basado en la partición rectilínea de parcelas y que contaba con un incentivo para su población como era la donación de un terreno edificable dentro de la ciudad, además de las tierras de cultivo en los alrededores. Algunas bastidas fueron levantadas sobre asentamientos aldeanos ya existentes, reestructurándose según algunas directrices planeadas. Las bastidas fueron construidas en su inmensa mayoría como una red de asentamientos a fin de controlar un territorio, de modo que solían contar con muralla perimetral y albergaban guarnición militar y centro de mercado, si bien las bastidas galesas eran formidables ciudades amuralladas mientras que las francesas disponían de defensas poco útiles en caso de algo más que un pequeño ataque local.

La fusión de un sistema rectilíneo de calles inserto en una muralla redondeada en planta creaba difíciles parcelas irregulares en el perímetro, pero esta era frecuente ya que predominaban criterios militares y económicos frente a los urbanísticos. Como ejemplo de murallas más o menos circulares tenemos Monflanquin y Sauveterre-de-Guyenne en Francia, o Nuevo Brandenburgo, Ceske Budejovice en Bohemia, etc. Por otro lado, las bastidas galesas cuentan con castillo de gran solidez, mientras que las inglesas y francesas no, aun cuando solían tener iglesias de tal solidez que servían de fortaleza en caso de sitio. En consecuencia, los elementos de referencia urbana predominantes en las bastidas, como en buena parte de las ciudades medievales, son la muralla, como elemento de borde, el castillo o la iglesia y la plaza del mercado como mojonos o nodos, y muy especialmente el orden de la retícula ortogonal de calles. En Francia destacan los ejemplos de Aigues-Mortes, Carcassone y Monpazier, destacando entre todas Carcassone, restaurada en profundidad por Viollet-le-Duc y de la que se conserva la ciudad original, ejemplo único de ciudad medieval fortificada completa, con su doble hilera de murallas, iglesia y castillo.

En cuanto a bastidas inglesas, en realidad solo dos ciudades responden a esta tipología, Winchelsea y Kingston-upon-Hull. Ambos comparten el tipo de asentamiento sobre retícula y cuentan con elementos paisajísticos importantes a la hora de la referencia espacial, los acantilados al mar y el río respectivamente.

Las bastidas galesas, de carácter militar como ya se ha citado, ofrecen mayor número de ejemplos, ya que solo el rey Eduardo I fundó un total de diez: Flint, Rhuddlan, Aberystwyth, Caernarvon, Conway, Criccieth, Bere, Harlech, Beaumaris y Bala.

Ciudades de nueva planta, fundadas en toda Europa. Nacidas por motivaciones estratégicas similares a las bastidas pero de mayor carácter comercial. Solían establecerse junto a un camino de importancia, o en el cruce de varios, o junto a un curso fluvial importante. Salisbury en Inglaterra, Londonderry en Irlanda, las ciudades de los Zähringen en Alemania y Suiza, Berna, Breisach, etc. En cada una de ellas destaca algún elemento que potencia la orientación espacial interior, por ejemplo en Berna, la calle del mercado responde a la orientación este-oeste y es de mayor anchura que el resto, marcando cierta centralidad respecto las manzanas rectangulares y alargadas, lotizadas en parcelas de poco frente de fachada respecto a una mayor profundidad. Podríamos considerar que las tres primeras (De origen romano, burgos o de crecimiento orgánico) responden al esquema de ciudad de crecimiento orgánico mientras que las dos últimas serían ciudades "nuevas". El periodo medieval muestra, de hecho, un claro contraste entre estas dos formas de crecimiento que, a menudo, se mezclan sobre la misma ciudad lo que dificulta su análisis a efectos de la posible mejora en la orientación espacial interna de las mismas. La estructura viaria de buen número de las ciudades romanas reconstruidas se vio condicionado tanto por procesos orgánicos como por la preexistencia de un trazado en retícula. Del mismo modo, ciudades nacidas con un plan previo determinado, se transformaron profundamente por ampliaciones y cambios de fisonomía no previstos. También es importante señalar que, en muchos casos, no existía una diferenciación clara entre el medio urbano y el rural, salvo en los casos de fortificación perimetral mediante murallas o terraplenes defensivos.

Elementos comunes de definición urbana

Ahora bien, con independencia de los orígenes, los cinco tipos de ciudades enunciados tenían contextos sociales, económicos y políticos similares, y compartían semejantes procesos de *visibilidad*, es decir, parecida clase de edificios vernáculos, murallas con torres y puertas, calles y espacios afines destinados a la circulación, un mercado (situado a veces en el interior de un edificio), una iglesia (normalmente alojada en su propio espacio urbano) así como una importante masa de edificaciones con espacios libres correspondientes a jardines privados unidos a ellas:

Muralla: De ordinario la muralla rodeaba completamente la ciudad y de ser nueva, dejaba siempre una cierta superficie respecto a la ciudad cara a futuras ampliaciones de la misma. En caso de colmatarse este espacio, se procedía a la construcción de otra muralla exterior lo que propiciaba casos de crecimiento en anillos como en Florencia. El papel ordenador de la muralla es evidente y constituía un elemento referencial y favorecedor de la orientación interior de primer orden, especialmente en sus puntos neurálgicos como puertas y baluartes, algunos de tal tamaño (Las *tor alemanas*) que se constituían a su vez en mojones interiores de la ciudad, reconocibles desde lejos por sus coronaciones de cubierta.

Calles: las principales vías públicas unían las puertas de la muralla con el centro cívico en el que solían encontrarse el mercado, la iglesia y la sede del poder local, a veces fusionado con el militar, si bien dichas vías principales eran poco más que callejones estrechos en las ciudades de crecimiento orgánico. El tráfico rodado interior no era significativo. También aparecían estrechos pasajes que, partiendo de esas calles principales, daban acceso a calles menores y permitían el desarrollo de jardines traseros a modo de patios. Los edificios tendían además a invadir las calles y puentes (Florencia) estrangulando los apenas perceptibles espacios abiertos. De este modo se creaban ciudades aparentemente accidentales en cuanto que constantemente surgían recovecos y sorpresas visuales, que permitían precisamente la orientación espacial, por mucho que se tratara de calles estrechas con edificaciones continuas

Mercado: En cuanto al mercado como elemento de referencia de importancia dentro de la trama urbana, suelen distinguirse dos tipos, aquel en el que el mercado ocupa una plaza destinada a este único fin (situada en el centro de la ciudad o inmediaciones) o bien cuando el mercado se coloca en un ensanchamiento de la calle principal (Incluso pueden ser coincidentes ambas circunstancias como ocurre en la ciudad de Logroño). Paul Zucker define otros dos tipos de mercado en poblaciones de crecimiento orgánico: las ya citadas ampliaciones laterales de la calle principal y las plazas situadas a las puertas de entrada de la ciudad. En las ciudades planeadas predomina el tipo de plaza independiente que señala un hueco importante en la retícula de la ciudad, a menudo rodeado de calles en los cuatro lados (con excepciones como las bastidas galesas desarrolladas en torno a un castillo, donde el mercado está situado frente a este último).

En Europa era usual que los edificios que rodeaban dicha plaza del mercado tuvieran la misma altura y estuvieran unidos en planta baja mediante soportales bajo los cuales las calles se prolongaban frecuentemente, como ocurre por ejemplo en Monpazier, bastida francesa, Nuevo Branderburgo y Ceske Budejovice.

En las ciudades medievales sin planeamiento, tanto la plaza como la calle del mercado nunca se correspondían con un tipo homogéneo. Existen muy pocos ejemplos entre las ciudades de origen romano en las cuales el mercado ocupe el emplazamiento de antiguo foro. Según Lewis Mumford *"Las más de las veces... la plaza del mercado era una figura irregular, triangular en ocasiones, poligonal u ovalada en otras, ahora aserradas, ahora curvada, aparentemente arbitraria en su forma, porque las necesidades de los edificios que la circundaban eran prioritarias y determinaban la disposición del espacio abierto"*. A menudo volver a esta plaza suponía para el paseante el mejor referente espacial para orientarse dentro de la ciudad.

Plaza de la Iglesia: El espacio situado ante la iglesia, el parvis medieval, que no debe confundirse con la parte de cementerio contigua a la iglesia frecuente en Gran Bretaña, tenía unas funciones bien definidas como explica Paul Zucker: *"Era en el parvis donde los fieles se reunían antes y después de los oficios divinos, donde escuchaban los ocasionales sermones al aire libre y donde veían pasar las procesiones. Era en ese lugar, frente a la fachada occidental de la iglesia, donde se representaron los misterios desde el siglo XII en adelante, y era también allí donde la gente de fuera de la ciudad dejaba sus caballos, por lo cual pronto se construyeron establos de varios tipos. A pesar de esto, nunca se pretendió que el parvis entrara en competencia con la plaza del mercado"*. Este espacio de ante-iglesia, sin embargo, solía ser un núcleo bipartido con la plaza del mercado, cuyo orden y esfuerzo estético solía darle una importancia tal que se convertía en uno de los puntos de orientación urbana más importantes.

5. La España islámica y la España cristiana: siglos VIII al XIII

España islámica

La forma urbana islámica, directamente relacionada por muchos expertos con el concepto de laberinto, surge como expresión directa de sus determinantes sociales que, a modo de resumen, eran:

- * Influencia del código religioso islámico que ponía énfasis en la vida privada y doméstica frente a la colectiva, creándose ciudades funcionales más que cívicas no comparables a la tradición urbana occidental europea.
- * Las ciudades no se agrupaban en torno a un plan o como fruto de una planificación sino que crecían por acumulación desde las unidades familiares.
- * Las ciudades islámicas eran menos complejas que las romanas y helenísticas ya que al disminuir la importancia de vida social no eran necesarios ni grandes edificios ni espacios públicos, si bien existían elementos arquitectónicos de referencia tales como la mezquita mayor o la alcazaba.
- * El sistema de calles que se desarrolló en las ciudades islámicas respondió al carácter de su paisaje, intentando protegerse del clima riguroso, cortando vientos, produciendo sombras, etc.

En conclusión, la forma urbana islámica tiene características de crecimiento orgánico peculiar, con procesos de crecimiento celular y aditivo, evidenciando una fuerte fragmentación urbana. El núcleo era la medina amurallada que contenía la principal Mezquita del Viernes, el mercado central y el complejo comercial constreñidos por los barrios residenciales. En él se encontraban también la alcaicería, construcción cerrada y vigilada que se colocaba inmediata a la Mezquita mayor y se vendían en ella mercancías de lujo, y la alhóndiga o gran almacén. Este asentamiento principal desbordaba sus propios límites y crecía mediante la adición de suburbios laberínticos, cada uno con mezquita y mercado propios.

Ahondando en este punto, se puede afirmar que las más importantes ciudades hispanomusulmanas contaban siempre con un núcleo central amurallado, la medina, en la que estaban la mezquita mayor, la alcaicería y el comercio principal, repartido en calles y zocos, y una serie de arrabales relativamente autónomos y apenas coordinados con aquella. Protegía casi siempre a éstos últimos otra cerca o muralla, independiente de la cerca de la Medina.

En cuanto a elementos paisajísticos de referencia, cabe diferenciar las ciudades marítimas, en las que el puerto y el mar eran sin duda el elemento fundamental de atracción y orientación, de las ubicadas en colinas y escarpados donde la alcazaba en lo más alto constituía la principal referencia visual de orientación espacial. Caben ejemplos de ambas circunstancias unidas, como ocurre en la ciudad de Almería.

Huesca constituye un ejemplo de ciudad islámica española plenamente desarrollada; Cuenca no tuvo necesidad de extenderse más allá de su medina original; Córdoba, Toledo y Almería (como ya se ha citado) tuvieron formas de expansión desequilibradas impuestas por los condicionantes topográficos.

La intimidad doméstica dio como resultado una vivienda introvertida, en palabras de Morris, donde las ventanas de las habitaciones asomaban a un patio interior protegido mientras que las paredes exteriores lisas no tenían elementos de resalte más allá de la puerta de ingreso. Esta introversión respondía también a principios climáticos, ya evidentes en las ciudades caldeas. Evidentemente, el clima español no alcanzaba el rigor de Arabia, pero era suficientemente caluroso para justificar la necesidad de crear espacios en sombra y frescos, con láminas de agua, como ocurría en los patios. Cuando una gran familia ocupaba varias casas contiguas, se accedía al conjunto a través de un estrecho callejón que partía de la principal calle de tránsito. Aunque no se planeaba originalmente, estos callejones estaban cerrados en uno de sus extremos, o adarves, sin salida (darb), aumentando la seguridad y la intimidad del grupo de viviendas. El gradual estrechamiento de los callejones a medida que se alejaban de la entrada pública y su sinuosidad con quiebros aumentaba los dos factores. El efecto visual de la forma urbana islámica da la impresión de un confuso laberinto de callejuelas sin ventanas pero maneja unas soluciones de seguridad e intimidad que han sido llevadas a cabo posteriormente.

La función de enlazar las callejuelas residenciales y dar acceso a los escasos centros públicos podía satisfacerse con un sistema relativamente limitado de calles principales transversales. Estas solían adoptar forma radial que partía de las puertas de entrada, enlazando éstas con la mezquita y los mercados, calles que tenían alineaciones quebradas con numerosos recodos angulosos. En cuanto a elementos arquitectónicos singulares podemos señalar, además de la alcazaba, las mezquitas con sus alminares y las "ermitas", los hornos comunales, los baños, la alcaicería y la alhóndiga, los ajimeces o balcones volados con celosías, etc.

Toledo emplazó su ciudad antigua en un emplazamiento privilegiado por tratarse de un recodo del Tajo de modo que con disponer muralla en el istmo, la ciudad quedaba fuera del alcance de posibles enemigos, perfectamente rodeada por el río y emplazada en una altura dominante respecto al entorno. El trazado de calles y callejuelas de la ciudad islámica de los siglos VIII al XI ha perdurado dentro de la trama actual. Dicho trazado constituye un ejemplo de la combinación islámica de calles principales radiales que conducen al centro religioso de modo más o menos directo, y de callejones sin salida que dan acceso a los barrios residenciales.

Córdoba, en el siglo X, mostraba un plano esquemático con su Medina amurallada situada en la orilla derecha del Guadalquivir rodeada de extensos barrios suburbanos en tres de sus lados, con casas de baja densidad y huertos. Dicha Medina parece ocupar el mismo emplazamiento que la ciudad romana de origen. Una calle principal atravesaba la Medina desde el norte hasta el puente romano que conducía a la puerta principal de las siete que tenía el recinto.

España cristiana

En cuanto a las ciudades cristianas correspondientes a las regiones de España que no estuvieron sometidas al dominio islámico, su configuración urbana tuvo mucho que ver con los modelos dominantes en Europa occidental.

Crecimiento orgánico: ciudades de origen romano.

Si bien no todas las ciudades romanas del norte poseían un plano en retícula, algunas de ellas conservaron elementos preexistentes junto a características claras del mundo romano. Leon, por ejemplo, a principios del siglo XI, era un asentamiento contenido en una muralla romana con un eje principal este-oeste y ciertos vestigios de calles en retícula. Sin ninguna duda, dicha calle principal era el elemento urbano de mayor trascendencia para facilitar la orientación en la ciudad, ya que además partía del puente sobre el Bernesga.

Crecimiento orgánico: burgos.

La denominación de burgo se aplica a los asentamientos urbanos desarrollados alrededor de un castillo o un núcleo aldeano fortificado de cierta entidad, con la forma típica de núcleo formado por castillo en el punto más elevado de terreno, controlando a menudo puertos de montaña o lugares de importancia estratégica (Segovia y Ávila). La ciudad de Burgos es buen ejemplo de este tipo de asentamientos. Su emplazamiento permitía controlar el cruce del río Arlanzón mientras la ciudad se extendía a lo largo del mismo. Las calles principales interiores al recinto amurallado seguían las líneas del contorno; las vías perpendiculares a ellas adoptaban la forma de callejones empinados y pasajes con escalones. De este modo, el burgo quedaba emplazado en la cima de la colina con crecimiento orgánico en la ciudad baja, interior al perímetro de la muralla y con un viario determinado por la pendiente del terreno descendente hacia el sureste. Otro ejemplo de libro lo constituye la ciudad de Vitoria. El plano viario de la vieja ciudad medieval se desarrolla a partir del núcleo original en la cima de la colina, siguiendo en buena parte las curvas de nivel. En cuanto a la Plaza de España constituye un ejemplo típico de plaza mayor cerrada del siglo XVIII.

Crecimiento orgánico: ciudades desarrolladas a partir de asentamientos aldeanos.

Se trata de ciudades nacidas a partir de aldeas que fueron creciendo por su prosperidad económica, o bien por la fusión de varios asentamientos rurales, como nacieron Salamanca y Soria. Salamanca, situada sobre tres pequeñas colinas junto al río Tormes, basa su orientación espacial urbana en el emplazamiento centrado de la Plaza Mayor.

Ciudades nuevas planeadas.

Bien como bases militares o como asentamientos de repoblación, se crearon en España un buen número de asentamientos urbanos planeados de forma sistemática. La fundación de nuevas ciudades se llevó a cabo entre los siglos XI y finales del XV. Santa Fe constituye un buen ejemplo. Fue construida como campamento militar real para dirigir el sitio de Granada. La iglesia se ubicaba dando frente a la plaza central. Las proporciones de ésta y las calles que penetran en ella por sus lados más largos constituyen tres de las características contenidas en los apartados de las Leyes de Indias. Las largas y estrechas manzanas de la retícula tienen proporciones típicamente medievales, a diferencia de las correspondientes a las ciudades de América Latina, que son cuadradas o sensiblemente cuadradas. Puente la Reina en Navarra fue una de las primeras fundaciones. Su trazado en 1090 responde a un plano

en retícula rectangular formando ángulo recto con el río Arga, dominando un puente importante. Briviesca muestra plano en retícula centrado en la plaza mayor, delimitada por soportales en dos lados y medio, en la que se emplazan la iglesia y el ayuntamiento.

6. El Renacimiento

El urbanismo del renacimiento responde fundamentalmente a tres elementos de diseño:

- la calle principal rectilínea
- los barrios basados en un trazado reticular
- la ubicación de recintos espaciales, plazas

Si bien es cierto que estos elementos se maclaban a menudo de modo que su identificación no resulta fácil, lo habitual es que en el Renacimiento predominara el deseo de cierto orden y disciplina frente a la irregularidad y dispersión del espacio medieval. En ese mismo sentido, la arquitectura suele rechazar la informalidad asimétrica buscando un sentido clásico de equilibrio y regularidad y regularizando, como afirma Zucker, el énfasis más en la horizontal que en la vertical.

La calle principal rectilínea

Puede considerarse una innovación renacentista. Servía en la mayoría de los casos de acceso a las edificaciones con conexiones directas a las vías regionales de comunicación, facilitando las comunicaciones especialmente para los carruajes y favoreciendo el sentido de crecimiento de la ciudad, como ocurrió con los Champs Elyseés en París y la avenida Unter den Linden en Berlín. Otras ciudades como Versalles, Karlsruhe y San Petersburgo o Washington aportan también este elemento. Obviamente, su papel orientador dentro del tejido urbano era de la máxima importancia, no en vano se establecía sobre tramas más irregulares. La calle llegó a ser concebida como un todo arquitectónico en el que los elementos de terminación como estatuas, fuentes y obeliscos, no solamente enfatizaban los efectos de perspectiva, sino que contribuían a identificar las diferentes zonas de la ciudad y, en consecuencia, facilitaban la orientación espacial en su interior.

La retícula

Como ya se había señalado en los ejemplos de Grecia y Roma, la retícula, siempre que no se homogeneice excesivamente, facilita la orientación espacial.

Recintos espaciales

Los recintos espaciales urbanos, que podríamos denominar como plazas, solían responder a necesidades de tráfico (usados por peatones y vehículos con tracción animal), inserción de áreas residenciales con predominio de usos recreativos o la necesidad de espacios peatonales. Se trataba de espacios urbanos que frecuentemente contenían estatuas o monumentos, con fines simbólicos o simplemente estéticos, o bien se abrían ante la fachada de algún edificio relevante. En consecuencia, servían notablemente como elementos de referencia interior para orientarse. Los edificios que cerraban estos espacios solían responder a tipos arquitectónicos establecidos (edificios religiosos, civiles, residenciales, etc.) con una "dignidad" superior a la media lo que contribuía a su fácil identificación por parte de los ciudadanos.

Como *recintos destinados al tráfico* destacan la Piazza del Popolo en Roma, las plazas Postdamer, Leipziger y Pariser Platz en Berlín, la Place de la Concorde y de l'Etoile en París. Como ejemplo de *recintos residenciales* destacan la Place des Vosges en Francia y Covent Garden en Londres.

En cuanto a *recintos peatonales*, destacan La Piazza San Pietro y del Campidoglio en Roma y la Piazza San Marco en Venecia.

La ciudad ideal

Todas las aportaciones de diseño de ciudad ideal, en muchos casos herederos de las teorías de Vitrubio, contaban con unos elementos invariables que facilitaban, al menos en teoría, la orientación espacial en su interior. En primer lugar, se trataba de recintos amurallados por lo que resultaba sencillo delimitar y constatar el tamaño de la ciudad. Además, solía contar con un centro muy marcado, coincidente con el centro del polígono o estrella al que respondía la planta de la ciudad, de modo que acudiendo a él por las calles radiales principales rápidamente se podía ubicar una situación de referencia inamovible en la que no sentirse perdido. En dicho centro se encontraban además los principales edificios de referencia con elementos de torre en altura fácilmente visibles desde el resto de la ciudad. En resumen, solía tratarse de propuestas urbanas de forma radioconcéntrica encerrada en una muralla octogonal, con torres situadas en los vértices de dicho octógono y manzanas residenciales regulares. Estos diseños de ciudades ideales tuvieron interesantes ejemplos teóricos como la ciudad de Sforzinda, de Antonio Filarete, las ciudades ideales de Pietro Cataneo, Danieli Barbaro y Buonaiuto Lorini o incluso los diseños de Leonardo Da Vinci cuyos planteamientos de partida se encuentran parcialmente en los diseños de ciudad jardín de Ebenezer Howard a finales del siglo XIX. Pero además, contamos con ejemplos construidos sobre dicho cuerpo teórico, como la ciudad de Palma Nova cuyo diseño se atribuye a Vincenzo Scamozzi. Se trata de una ciudad fortificada puesta de guarnición en el cinturón defensivo de Venecia. Su perímetro es un eneágono y su plaza central tiene forma de hexágono regular. Se disponen las calle principales radialmente, partiendo seis del centro, que conducen a vértices de la muralla, y las tres restantes conducen a los puntos medios de los otros tres lados. Los principales edificios públicos se sitúan en el entorno de la plaza central y los espacios abiertos se ubican de forma simétrica radial. Esta delimitación perfecta del recinto y la constante referencia central de las calles principales son el principal recurso de orientación espacial dentro de la ciudad. Scamozzi propone además, como teoría general de urbanismo, el uso de la retícula como elemento organizador de las plantas de las ciudades, jerarquizando las plazas e introduciendo canales navegables en el interior.

7. Francia: siglos XVI al XVIII

De forma previa a la profunda reforma renacentista de París, algunas ciudades francesas experimentaron los principios del urbanismo del Renacimiento. Entre ellas destacan Vitry-le-François, configurada con una estructura viaria en retícula trazada dentro del recinto definido por las fortificaciones. Cuatro calles principales en cruz se cortaban en una plaza central a la manera de las bastidas. Navarreux y Philippeville son otros ejemplos. Philippeville toma su nombre de su fundador, el rey español Felipe II, que

creó esta ciudad para reforzar la frontera entre Francia y Holanda. Se diseñó dentro de un recinto fortificado de planta poligonal, con una serie radial de diez calles principales que desde los cinco baluartes y el punto medio de cada muralla correspondiente al lado del pentágono, conducen sus caminos al centro del polígono donde se encuentra una gran plaza central.

Nancy creció añadiendo al núcleo medieval una ville-neuve de trazado regular con manzanas reticulares en configuración abierta. Charleville se basó también en una retícula a la que se incorporó un espacio central principal y otras seis plazas secundarias en torno a la primera. Evidentemente a los efectos de facilitar la orientación interna en la ciudad, el espacio central en el que confluyen todas las vías principales es la clave del diseño. Pero si una ciudad reúne en sí misma los criterios del urbanismo de la época, y con ellos los aspectos de orientación urbana que nos interesan, esa ciudad es París. Para comprender la transformación que se llevó a cabo, hay que recordar que el París de Francisco I no contaba con espacios públicos urbanos de especial importancia. Ni siquiera el acceso a la catedral de Notre Dame contaba con una superficie relevante.

La historia del urbanismo renacentista de París es la suma de transformaciones que apenas reestructuró el núcleo medieval pero que aportó el eje hacia el oeste de los Champs Elysées y el trazado de los Grands Boulevards, configurando fragmentos aislados y creando cinco plazas con estatuas reales, plazas que ubicadas en el tejido urbano, con estatuas ecuestres del rey, contribuían a favorecer la orientación espacial. En esa línea es especialmente atractiva la Place des Vosges, antigua Place Royale, prototipo de plaza residencial de la que se excluye el tráfico ajeno a ella.

La place des Victoires, de traza circular, fue uno de los primeros ejemplos de alumbrado urbano ya que cuatro grupos de faroles iluminaban de noche la estatua ecuestre de Luis XIV. Se abría a varias calles circundantes, anticipación de la típica *place percée* del siglo XVIII. La Place Vendôme supuso un gran contraste entre el ordenado espacio central y los edificios sin coordinación alguna que aparecen tras las fachadas, una especie de isla espacial y ordenada dentro de un contexto incontrolado, razón de más para entender su papel orientador dentro de la ciudad.

La Place de la Concorde, de una escala grandiosa, aportó la integración de los elementos paisajísticos con los arquitectónicos, organizando acertadamente los cuatro ejes preexistentes que atravesaban los terrenos. En cuanto a los grandes bulevares, éstos nacieron como grandes vías internas de comunicación que ocupaban el espacio de los sucesivos anillos de fortificaciones, ya que las murallas fueron cayendo y siendo innecesarias por la capacidad estratégica de los nuevos sistemas defensivos fronterizos. Estas vías de comunicación fomentaron la comunicación entre los diferentes barrios de la ciudad y facilitaron la orientación global dentro de la misma.

Neuf Brisach, por otro lado, constituye un claro ejemplo de plaza fuerte fronteriza. Dentro de un recinto amurallado sensiblemente octogonal se dispone una retícula típica de ingenieros con nueve calles en cada dirección, incluida la vía perimetral en el lado interior de las murallas, formando manzanas regulares dispuestas en torno a la plaza de armas central, equivalente en espacio a cuatro manzanas. Este espacio, claramente orientador de la ciudad, visible desde buena parte de las calles, fue en principio un lugar de concentración de tropas.

8. Desarrollo urbano en Europa

Amsterdam: Los diques construidos para contener los canales constituyen las principales vías de circulación mientras que las propias presas resultaban ser espacios centrales en los que se ubicaban los edificios públicos, tales como el ayuntamiento, la báscula pública y la iglesia. Amsterdam creció espectacularmente entre los siglos XVI y XIX de acuerdo con el "Plan de los Tres Canales", el Herengracht, el Keizersgracht y el Prinsengracht, sistema de crecimiento orgánico basado en tres canales concéntricos conectados por vías navegables radiales, dotados de muelles y calzadas de gran amplitud a cada lado, con un cinturón de defensa alrededor de todo el ensanche. La zona comprendida entre los tres canales concéntricos fue urbanizada estrictamente y la orientación espacial era facilitada enormemente por el carácter radial de las vías de comunicación respecto al centro, así como por la fácil visibilidad de algunos edificios relevantes sobre el perfil de la ciudad de altura homogénea.

Amberes: Ejemplo de ciudad creada en la orilla oriental del río Schelde mediante un modelo de crecimiento unilateral y semicircular. El hecho de necesitar una fortificación como barrera arquitectónica junto al río como barrera natural, marca los elementos de referencia de orientación más importantes: el río, las murallas, los baluartes y la ciudadela como bordes exteriores, destacando la catedral, como edificio en altura relevante en la zona central, que se destaca como principal elemento visual de referencia interior.

Bruselas: Fundada sobre una isla del río Senne, su orientación espacial interior se basa en un anillo de boulevards entorno al centro histórico de la ciudad sobre la isla Sainte-Géry, en los que destacan la Place Géry, el Palacio Real, más visible si cabe por encontrarse sobre las colinas de Coudenberg. El diferente trazado urbanístico entre el crecimiento orgánico de la ciudad antigua frente al barrio periférico de trazado regular exteriores a los boulevards, ayuda también a diferenciar la posición relativa del paseante.

Viena: Durante el siglo XVIII la ciudad de Viena, situada en un punto de confluencia de rutas comerciales junto al río Danubio, se desarrolló a partir de dos zonas diferenciadas; una, la parte interior correspondiente al Altstadt, con calles estrechas, edificios altos y grandes edificios civiles y religiosos, otra, separada de la primera por fortificaciones y descampados, constituida por barrios periféricos. Pues bien, en el siglo XIX la ciudad fue transformada de modo que un amplio boulevard anular, situado en la franja de transición entre ambas zonas, la Ringstrasse (de más de tres kilómetros de longitud y sesenta metros de anchura), fue trazado en forma de cinco tramos rectilíneos de modo que cada uno de ellos determinó un barrio de planta reticular. Además, también mediante concurso, se establecieron importantes edificios públicos (Parlamento, universidad, museos, etc.). Este conjunto de intervenciones mantenidas en el tiempo hasta nuestros días posibilita rápidamente una visión global de la ciudad que facilita enormemente la orientación espacial en su interior.

Praga: Desarrollada en el centro de la altiplanicie de Bohemia junto al río Voldava, Praga muestra, como ciudad histórica, dos zonas claramente diferenciadas. Por un lado Staré Mesto, típica ciudad medieval amurallada, claramente centrada en torno a la plaza de la Ciudad Vieja de la que surgen numerosas calles radiales, y Malá Strana, de traza barroca, ubicada al otro lado del Voldava tras atravesar el famoso Puente Carlos. A los efectos de la orientación interior, destaca la jerarquía de anchuras entre las calles y la dignidad de los edificios situados en las mismas, de modo que el paseante, prácticamente dejándose llevar por el instinto, alcanza con cierta facilidad la plaza central lo que permite reconsiderar el nuevo trayecto a realizar y evitar sentirse perdido. Por otro lado,

edificios relevantes como el Ayuntamiento o ciertas iglesias, poseen torres de tal altura que, si bien no constantemente, permiten referenciarse con facilidad dentro de la trama urbana.

Berlín: Berlín nació a partir de dos asentamientos urbanos, uno situado sobre una isla del río Spree y el otro en la orilla norte del río. Merece la pena destacar que en el siglo XVII, se crearon extramuros nuevos barrios residenciales de acuerdo con el modelo renacentista, Dorotheenstadt y Friedrichstadt, unidos a la ciudad mediante la avenida Unter den Linden que en su origen era un paseo de tilos de 60 metros de anchura y casi dos kilómetros de longitud, flanqueándose progresivamente por edificios de interés y que ponía en comunicación el Palacio Real con la puerta de Brandenburgo, con un enorme parecido a la función de los Champs Elysées. Su papel organizador dentro de la trama urbana la convierte en un elemento orientador de primer orden.

Budapest: Formada a partir de tres núcleos urbanos originales, Obuda (en la orilla occidental del Danubio sobre el emplazamiento de la Aquinum romana), Buda (en el centro de una colina situada aguas abajo) y Pest (desarrollada en una llanura de ribera aguas abajo respecto Buda.) El elemento urbano que mejor contribuye a la orientación espacial interna es el boulevard de circunvalación interior y una pequeña parte de la ciudad que fue desarrollada mediante ensanches llevados a cabo según el modelo vienés.

Manheim: Manheim se considera como el prototipo de aplicación del esquema reticular en la planta de las ciudades europeas posteriormente exportado a Estados Unidos. No debe ser casualidad que en Manheim se identifiquen las calles por números y letras y no por nombres propios como suele ser constante en Europa. En realidad, Manheim, en la primera década del XVII, no era más que un núcleo rural fortificado en la confluencia de los ríos Rhin y Neckar hasta que Federico IV construyó una ciudad fortificada con una ciudadela en el lugar de la aldea. La ciudadela de Friedrichsburg, así llamada, tenía forma de estrella pero fue destruida. La ciudad en sí se trazó de acuerdo a una rigurosa retícula encerrada en un cinturón fortificado continuo. Uno de los pocos factores que mejoraban la orientación espacial interna fue el leve aumento de la anchura de las calles situadas sobre los ejes principales. Camillo Sitte fue muy crítico con esta solución urbanística y así, en su libro "Construcción de ciudades según principios artísticos", señalaba:

"El sistema (referido al uso de la retícula en planta) se aplicó, con una constancia inexorable en Manheim, cuyo plano se asemeja a un tablero de ajedrez; no existe allí la más mínima excepción a tan árida norma: todas las calles se cortan perpendicularmente y cada una de ellas corre en línea recta en ambos sentidos hasta perderse en el campo, más allá de la ciudad. La manzana rectangular domina hasta tal punto que incluso los nombres de las calles se consideran superfluos, designando con simples letras el último vestigio de la antigua tradición y nada queda de cuanto hablaba a la imaginación y a la fantasía"

Karlsruhe: Esta ciudad se erige como claro ejemplo de orientación espacial urbana basada en la focalidad absoluta de un elemento de referencia. El origen de la ciudad fue una torre de caza en medio del bosque construida en 1.715 por el gobernador de Baden Durlach y que, en principio, iba a ser solamente un refugio ocasional. (Karlsruhe, el descanso de Carlos si se traduce literalmente.) Con el paso del tiempo la torre se convirtió en el centro de un sistema de 32 vías radiales, de las cuales 23 eran verdaderas absolutas en el bosque mientras que las 9 restantes formaban la estructura urbana hacia el sur. La torre de caza fue sustituida por un palacio al mismo tiempo que se trazaba la Langestrasse, a modo de eje transversal principal formando ángulo recto con el eje definido por el palacio. A principios del XIX se creó una entrada monumental a la ciudad por el oeste añadiendo dos calles de importancia en ángulo con la Langestrasse, creando un conjunto de planeamiento simbólico propio de las monarquías absolutas. De hecho, el conjunto de palacio, parque y ciudad así concebido solo se considera superado por Versalles en Europa. La evidente focalización, claramente relacionada con los puntos cardinales, facilita claramente la orientación espacial, destacando la visibilidad casi constante del palacio real en el conjunto.

Varsovia: De la ciudad de Varsovia, dentro del análisis de la orientación espacial urbana, debe señalarse en concreto la planificación de su Ciudad Vieja, al borde de un terraplén a orillas del Vístula. Dentro de sus murallas ovaladas, la red viaria se basaba en una retícula con la plaza del mercado situada en el centro, y la referencia visual más utilizada era el castillo ducal situado al sur, sobre el que posteriormente se reconstruyó el Palacio Real.

San Petersburgo: San Petersburgo se ha considerado como uno de los mejores ejemplos de aplicación de los principios urbanísticos renacentistas en una ciudad totalmente nueva sobre un emplazamiento vacío limitado solo por la topografía. En 1.712 San Petersburgo era solamente una fortaleza con una base naval, complejo militar creado por Pedro el Grande para restablecer el libre acceso al Báltico y controlar el Golfo de Finlandia. A principios del XVIII los terraplenes provisionales defensivos se convirtieron en fortificaciones de ladrillo, comenzaron la construcción de la Catedral así como otros edificios históricos. La fortaleza de San Pedro y San Pablo, el Almirantazgo, el Palacio de Invierno (actual Museo y Galería del Ermitage), la columna de Alejandro en la Plaza del Palacio, los Jardines de Verano, la Catedral de San Issac son algunos de los hitos de referencia interior en la ciudad.

Moscú: el origen de la capital de Rusia se remonta hacia aproximadamente el siglo XII, cuando se estableció una fortaleza en la orilla septentrional del río Moskva sobre las "tierras altas" (traducción de Kremlin), a unos 40 metros por encima del nivel del río. La ciudad fue creciendo en círculos concéntricos tras ir superando sucesivamente los diferentes perímetros amurallados. Como espacios de encuentro y de referencia destaca la Plaza Roja, antiguo lugar de celebración del mercado.

Copenhague: La capital de Dinamarca nació como una pequeña aldea de pescadores enclavada en uno de los mejores puertos naturales de Europa septentrional, estratégicamente bien situada respecto los mares Báltico y del Norte y las rutas comerciales noreuropeas y escandinavas. A los efectos de la relación entre el urbanismo y la orientación espacial en la ciudad, destaca la transformación de la misma durante el reinado de Cristián IV a principios del siglo XVII. Se fundaron en ese tiempo una serie de pequeñas poblaciones fortificadas con trazados ordenados con arreglo a una retícula regular que incorporaban plazas en su planta como Christianstad, Christiansand y Fredericia. Este modelo urbanístico renacentista se aplicó al recinto amurallado de Copenhague, introduciendo también criterios arquitectónicos nuevos como los aplicados en la plaza Amalienborg, de planta octogonal, con cuatro palacios en cuatro de sus lados. Las dos calles que conectan este espacio con el tejido urbano circundante son la Amaliengade, que discurre paralela al frente marítimo, y la Fredericksgade que une dicho frente con la monumental iglesia Frederickskirke. En el centro de la plaza se cortan ambos ejes, situándose una estatua ecuestre de Federico V. Además Copenhague se distingue por la implantación en su trama urbana de una hábil sucesión de plazas encadenadas, lo que facilita enormemente la orientación espacial en su interior.

Oslo: La capital de Noruega nació como una pequeña aldea comercial y de pescadores, situada junto al río Loevla. Es capital del país desde que Haakon V así lo determinó a principios del siglo XIV. En el año 1.624, un incendio de tres días de duración destruyó por completo la ciudad, construida fundamentalmente con casas de madera adosadas. Al reconstruirse bajo el reinado de Cristian IV, la ciudad fue rebautizada como Christiania, nombre que mantuvo hasta recuperar la denominación de Oslo en 1.924. La ciudad fue trazada de acuerdo con una retícula sencilla formada por calles amplias, lo que favorecía la visibilidad de los diferentes puntos de

referencia y la orientación espacial en su interior. Los nuevos barrios creados posteriormente se adaptaron también al trazado reticular. Los edificios nuevos se construyeron obligatoriamente en piedra a fin de minimizar los riesgos de incendio. Por otro lado, es muy importante destacar la orientación dentro de la ciudad en relación con el mar, con el fiordo, presente como referencia tanto por la topografía, levemente descendente hacia la costa, así como por el aire y el olor del mar. La ubicación del Palacio Real en una colina sirve también de especial referencia visual.

Estocolmo: Estocolmo fue fundada en 1.255 sobre Stadsholmen, una isla situada en el estrecho que une la red de canales naturales suecos con el Báltico a través del lago Malaren, lo que le permitía controlar el transporte por barco de las principales rutas comerciales de la zona. El crecimiento y expansión de la ciudad obligó a conseguir terreno artificialmente por lo que se procedió a ganar suelo a las aguas mediante el relleno de las dársenas entre malecones del puerto. La ciudad fue creciendo así, con manzanas estrechas y alargadas, aprovechando el espacio que quedaba entre las murallas y los nuevos muelles. Los ambiciosos proyectos de ampliación de la ciudad durante los siglos XVII y XVIII se basaron, entre otros criterios, en la implantación de estructuras reticulares, lo que permitía crear cierto orden y facilitar la orientación espacial interior sobre una topografía irregular muy marcada por la relación entre las islas y lo irregular del trazado de los diversos canales. Este crecimiento basado en la aplicación de retículas ortogonales macladas se ha seguido aplicando hasta nuestros días, como claro ejemplo de fusión entre el urbanismo teórico y la gestión administrativa.

En todo caso, Estocolmo también es claro ejemplo de orientación interna basada en la visibilidad de hitos o mojones de importancia. Pocos edificios como el Ayuntamiento de Estocolmo tienen una presencia tal en la ciudad que se convierten en foco de atención y punto de referencia. La coronación de su torre es absolutamente visible desde buena parte del casco histórico. Además, la situación perfectamente orientada del lago Malaren, este-oeste, permite utilizar el sol como un referente de primer orden para ubicarse dentro de la ciudad. Otros edificios como el Palacio Real o el Museo Nórdico, con sus agujas neogóticas, suponen también puntos visuales de orientación importantes.

Lisboa: La historia urbana de la capital de Portugal tiene una importancia digna de estudio desde muchos puntos de vista, pero concretamente, si atendemos a los mecanismos de orientación espacial, destaca el periodo correspondiente a mediados del siglo XVIII, en el que se reconstruyó la ciudad tras el conocido terremoto de Lisboa, cuyas consecuencias asolaron la capital y llegaron a manifestarse en muchos edificios españoles a cientos de kilómetros.

La ciudad creció en el lado norte del estuario del río Tajo que forma un puerto natural protegido de aproximadamente 13 kilómetros de longitud y más de 3 kms. de anchura. El área original de Lisboa se terraplenó y urbanizó sobre terrenos ganados a las aguas. La colina de San Jorge, con el castillo, es uno de los puntos de referencia más importantes de la ciudad, y la orientación espacial se ve facilitada en el barrio de la Baixa, trazado de acuerdo con una inconfundible retícula de manzanas regulares tierra adentro respecto a la Plaza del Comercio, unida en línea recta con la Plaza de Rocio. La topografía de la ciudad es también un referente, especialmente por la suave pendiente norte-sur hacia el río Tajo y la acusada distinción de niveles entre la Baixa y el barrio superior al que se puede acceder por el famoso elevador de Eiffel.

9. Gran Bretaña: siglos XVI a mediados del siglo XIX

Una vez vistos los principios del urbanismo renacentista y su relación con la orientación espacial en el interior de las ciudades, los ejemplos de Gran Bretaña constituyen un ejemplo complementario de su aplicación, sin novedades, por lo que no me extenderé en su estudio. Puede citarse la obra de Inigo Jones y el diseño de Covent Garden en Londres, situando una plaza rectangular con edificios en hilera de diseño global uniforme lo que constituía un espacio urbano perfectamente cualificado, reconocible y por lo tanto útil como elemento de referencia dentro de la traza de una ciudad tortuosa por su traza medieval. Además el mercado ocupaba el recinto central. Londres sufrió un gran incendio lo que motivó la desaparición de parte de su traza de pasajes estrechos y serpenteantes, procediéndose a la reconstrucción sin la aplicación de los nuevos modelos urbanísticos que pretendía llevar a cabo el famoso arquitecto Sir Christopher Wren. Del estudio de la obra de John Nash y de Regent Street podemos apreciar cómo la aplicación de la jerarquía de viales combinada con la ubicación de parques y la conexión de edificios públicos tales como el Parlamento y el Museo Británico, eran elementos organizadores de la ciudad que facilitaban la orientación espacial en su interior. En cuanto a otros ejemplos, quiero citar la ciudad de Bath, porque la orientación espacial se apoya en la creación de una secuencia de espacios netamente renacentistas: Queen Square (A), King's Circus (B), Royal Crescent (C) y Marlborough Buildings (D). Royal Crescent se sitúa en un alto, dominando el valle, protegido por un parque y visible desde buena parte de la ciudad. Se compone por 30 edificios cuyas fachadas siguen unas normas de diseño prefijadas que crean un conjunto cualificado totalmente reconocible. Además, el conjunto de espacios urbanos citado se ven por calles principales perfectamente diseñadas y adaptadas a la topografía del terreno por lo que la visibilidad y reconocimiento de los principales edificios es muy cómoda.

Señalar también Edimburgo, como claro ejemplo de ordenación y orientación espacial a partir de un vial fundamental, la Royal Mile, acentuada por la presencia de un castillo y un palacio en los extremos del recorrido; Berwick, basada en la delimitación fortificada de su perímetro; Hull, con la referencia constante del puerto; En todo caso, Londres, Bath y Edimburgo constituyen los tres centros principales del urbanismo renacentista en Gran Bretaña, mientras que el resto de ciudades de cierto interés o importancia solían contener también un ensanche cuidadosamente trazado con la inclusión de plazas estilo georgiano, lo que permitía crear espacios agradables, casi siempre ajardinados, dentro de la trama urbana que siguen constituyendo claros puntos de referencia de orientación espacial en el interior.

Tras analizar este periodo del urbanismo británico, podemos recordar también el laberinto arquitectónico más famoso de Inglaterra, el llamado laberinto de Rosamunda, si bien puede tener más de leyenda que de realidad. Se cuenta en diferentes relatos que fue construido por el Rey Enrique II en el parque de Woodstock en el siglo XII. Lo construyó para esconder a su amante, Rosamunda la Bella, de modo que no pudiera ser descubierta por su esposa, Leonor de Aquitania. Aunque la existencia de dicho recinto laberíntico parece estar probada, no lo es tanto la leyenda en la que se narra como Leonor de Aquitania, sirviéndose de la técnica del hilo de Ariadna, encontró la manera de llegar al centro del laberinto donde obligó a Rosamunda a beber veneno. Joseph Addison escribió una ópera sobre el tema y Algernon Charles Swinburne realizó un poema dramático llamado Rosamunda.

10. España y su Imperio: siglos XV al XVIII

El urbanismo español de esta época se caracteriza por la creación de las Plazas Mayores en numerosas ciudades importantes, cuya forma y función respondía, salvando las distancias, con las mismas soluciones adoptadas en Francia. Las plazas mayores fueron

episodios urbanos aislados ya que no solía concluir ninguna avenida de importancia, si acaso con alguna vía de acceso a la residencia real o a la Catedral. Estas plazas solían estar encerradas al menos en uno de sus lados por un espacio porticado cubierto. Solían utilizarse como lugares de celebración públicos y se originaron principalmente en lugares de mercado. Los edificios circundantes se usaban como tribuna, a veces para "espectáculos" bochornosos dentro de nuestra historia como la quema pública de condenados por la Inquisición. La plaza mayor junto a los espacios urbanos de entorno de grandes iglesias se constituían en islas de referencia para poder orientarse en la trama urbana, a menudo intrincada especialmente en los casos de herencia musulmana.

Madrid

La forma urbana de Madrid se caracterizaba por sus calles radiales interiores al recinto amurallado de la época dentro de un trazado orgánico adaptado a la topografía del lugar. La Plaza Mayor, que data de 1581, está situada al sureste del Palacio Real, el cual ocupa buena parte del área del asentamiento original, en el centro del lado occidental de la ciudad. La orientación espacial venía claramente determinada por ese sistema radial de las calles más importantes, por las torres de edificios religiosos y civiles y la existencia de plazas como espacios de encuentro y referencia. (Plaza Mayor, Cebada, Oriente, Sol, etc.)

Barcelona

Barcelona, la antigua Barcino romana, se encontraba amurallada hacia fines del siglo XVIII junto a una ciudadela. A los efectos de la orientación espacial en su interior, destacaba la referencia visual del castillo de Montjuïc en un emplazamiento dominante sobre la cima de una montaña. La trama urbana en esa época, propia de su traza medieval, no ofrecía especiales facilidades para la orientación, salvo las referencias de las torres de sus edificios más importantes (Catedral, Santa María del Mar, etc.). Sin embargo, el nuevo barrio de la Barceloneta, trazado en 1755 según un esquema basado en una retícula elemental obra de un ingeniero militar. Esta trama geométrica junto a la referencia permanente del mar, son los dos elementos más favorecedores de la orientación.

Posteriormente, en 1854, se concedió autorización para demoler las fortificaciones que rodeaban la ciudad mediante un plan general de planeamiento a futuro. Su autor fue el topógrafo gubernativo Idefonso Cerdá y Suñer quien combinó planeamiento radial y reticular planificando el ensanche (eixemple) de Barcelona, referencia obligada en el planeamiento del siglo XIX. En ese momento, los elementos de orientación urbana más importantes siguen siendo las preexistencias del paisaje junto a las posibilidades de "intento y error" propias de la trama en retícula ortogonal.

Sevilla

Sevilla está situada en la orilla izquierda del río Guadalquivir, dentro de un ancho recodo que le proporcionaba protección defensiva además de servirle de puerto comercial. Después de la Reconquista, a mediados del siglo XIII, se reconstruyeron los casi siete kilómetros de longitud de la vieja muralla que contaba con 160 torres fortificadas y 15 puertas, elementos fundamentales para la orientación espacial de la ciudad en una trama islámica de crecimiento orgánico. Posteriormente, en el último tercio del XIX, buena parte de la ciudad seguía dentro del perímetro amurallado. El sector noroeste, planificado sobre una zona abandonada previamente, mostraba un trazado viario de mayor regularidad que contrastaba con la trama musulmana. Las iglesias católicas y sus torres, con pequeñas plazas o calles de cierta entidad en su acceso, constituían elementos de referencia imprescindibles para orientarse dentro de la ciudad.

San Sebastián

San Sebastian hacia finales del siglo XIX venía configurada por su casco antiguo extendido al pie del monte Urgull, desde el que se domina el extremo oriental de la bahía de La Concha, con el estuario del río Urumea en el lado este. La fuerza del paisaje constituye así el elemento de referencia más importante y el mayor recurso de orientación espacial dentro de la ciudad, complementándose con la referencia de la isla de Santa Clara y el monte Igueldo cerrando la bahía. El puerto, bien protegido al abrigo del monte Urgull y abierto al mediodía, sirvió de base a la flota castellana. La ciudad, tras ser devastada por un incendio en 1489, se reconstruyó fundamentalmente en piedra, frente al uso tradicional de madera. En 1813, año en que la ciudad fue tomada por el ejército británico bajo el mando del futuro Duque de Wellington, ésta quedó de nuevo completamente arrasada y se reconstruyó por segunda vez con arreglo a un trazado en retícula de mayor regularidad, según una orientación predominante longitudinal noroeste-sudeste. Las fortificaciones de San Sebastián se demolieron en 1863. El vasto barrio de San Martín, trazado en retícula, se extendió posteriormente por el istmo de la península y a lo largo de la bahía. Estaba compuesto por manzanas, predominantemente rectangulares, achaflanadas a 45°, análogas a las del Plan Cerdá de 1859 para ensanche de Barcelona. La ciudad quedaba así fragmentada a efectos de su reconocimiento y orientación espacial de una manera y escala muy acertadas. El casco antiguo, con el espacio central de la plaza de la constitución, quedaba delimitado por el monte Urgull al norte, coronado por el castillo de la Mota, y por la calle de la alameda y del pozo al sur, rematada hacia el mar por el edificio del casino. Una primera franja de trama urbana en retícula se extendía entre esta zona y la avenida de la libertad, con la plaza de Guipuzcoa como espacio urbano central. El resto de la ciudad se desarrollaba en retícula, centrada respecto la iglesia de San Martín.

América

El uso de la retícula fue sistemáticamente llevado a cabo en el trazado de los nuevos asentamientos urbanos españoles en América. Se trataba de un diseño fácil de aplicar por los topógrafos aun cuando solo dispusieran de equipos rudimentarios que permitieran medir longitudes rectas y trazar ángulos rectos. Es importante considerar que a las autoridades les urgía poner en marcha las nuevas ciudades y además con una equitativa distribución del suelo, por lo que este modelo resultaba muy apropiado. Evidentemente, su aplicación "abusiva" provocó muchas críticas porque además se homogeneizó en exceso su aspecto estético. Por esa razón, una trama urbana que, en principio, es favorecedora de la orientación urbana, perdió buena parte de su capacidad porque la repetición de modelos urbanísticos y arquitectónicos provocaba perspectivas monótonas. Como ejemplos de esta aplicación de la retícula, podemos contemplar Santo Domingo (con textos de época en los que se considera su trazado mejor que el de Barcelona), San Juan de Puerto Rico (plano en retícula siguiendo la línea de costa), La Habana, Panamá, etc. Resulta muy ilustrativo analizar las indicaciones recibidas en 1513 por el rey Fernando el Católico. En ellas podemos apreciar como la plaza, la iglesia y el hospital eran elementos de referencia espacial muy importante, especialmente la plaza porticada, en cuanto a tipología reconocible, y la iglesia por la altura de su torre.

11. Estados Unidos de América

Del desarrollo urbano en Estados Unidos, comprendido entre la colonización española a mediados del XVI hasta la Guerra Civil a mediados del XIX, merecen destacarse los primeros asentamientos de influencias española, francesa e inglesa, para concluir con los ejemplos "autónomos".

Existían tres tipos fundamentales de colonias españolas: los presidios, bases militares fortificadas, los pueblos, centros de producción agrícola, y las misiones, fundaciones religiosas. Los presidios, como por ejemplo los tejanos, se basaban en un recinto fortificado de planta poligonal, con refuerzo de baluartes, en el que se trazaba la población mediante un sistema muy ordenado de calles con manzanas paralelas al recinto de muralla y perfectamente distribuidas respecto una plaza central. De este modo, la orientación urbana interior resultaba muy sencilla.

En algunos casos, estos presidios constituyeron el origen de futuros pueblos, como fue el caso de San Diego y Monterrey. En el caso de las misiones y de los pueblos, no se estableció un modelo urbano predominante del que analizar elementos comunes de orientación. En San Luis Rey y San Luis Obispo, se proyectó una plaza y se asignaron a los residentes indios solares destinados a la edificación. En San Juan Bautista y Santa Clara se crearon plazas frente a las iglesias ordenándose en torno a aquellos solares urbanos dispuestos con más o menos regularidad. En cuanto a los asentamientos franceses, realizados un siglo después de los españoles, tenían carácter de puestos comerciales y plazas fuertes, que se fueron emplazando a lo largo de vías fluviales como único medio efectivo de comunicación. Sainte Croix en la isla de Douchet, Fort Duquesne, Saint Louis, Mobile y Nueva Orleans son ejemplos de ciudades de fundación francesa pero no tenemos suficientes elementos comunes de planeamiento como para establecer criterios de orientación espacial.

Los asentamientos de nueva Inglaterra en el siglo XVII eran comunidades aldeanas establecidas con fines de buena vecindad y defensa. Se adecuaban a la topografía de la región y al concepto sobre la naturaleza que los colonos trajeron de Inglaterra. El modelo de referencia urbano era el propio del señorío inglés con influencia germánica, es decir, la creación de un núcleo central compacto con solares inmediatos destinados a vivienda en baja densidad y campos comunales en la periferia. El edificio de la Iglesia y en su caso del consejo caracterizaba el núcleo y por su torre en altura constituían el referente espacial más importante para facilitar la orientación. De este modo, en Nueva Inglaterra predominó el sistema de núcleo urbano con crecimiento orgánico, desarrollo orgánico controlado, con campos planificados y trazado viario determinado en función de fronteras topográficas. Destaca el ejemplo de Boston, con su modelo de viario no planeado característico de crecimiento orgánico, que actualmente se conserva en el centro y que resulta muy atractivo para el turismo porque evoca a la Europa Medieval en contraste con la retícula, a menudo monótona, propia del urbanismo americano posterior. De los asentamientos holandeses del XVII no podemos concluir elementos comunes de importancia, si bien crearon el origen de ciudades posteriormente muy importantes como Nueva York (Nueva Amsterdam), con centro histórico urbano de trazado no ortogonal ya que se trató de una pequeña aldea fortificada sin plan preconcebido, situada en el extremo meridional de la isla de Manhattan entre los ríos Hudson y el East. Sin embargo, en el siglo XVIII se aceptó en el medio oeste la inflexible retícula del agrimensor como único medio de control del crecimiento de las ciudades de su nueva nación hasta el punto de que se estableció por ley la división de los términos municipales en redes de cuadrados que dividían la propiedad y forzaban el modelo en retícula de crecimiento. De los diferentes ejemplos posibles, destacan los siguientes:

Filadelfia

Desarrollada por el plan de Penn y Holme, se basaba en dos calles principales en forma de cruz con 30 metros de anchura; calles menores, ocho en dirección este-oeste y 20 en dirección norte-sur, de 15 metros de anchura. Las manzanas tenían 130 por 205 metros y la plaza central principal contaba con 4 hectáreas de superficie, estableciéndose otras cuatro plazas menores distribuidas simétricamente en torno a la principal. Este sistema urbanístico se aplicó en numerosas poblaciones de Pennsylvania, es decir, simples retículas de calles con plazas centrales atravesadas por dos vías principales en cruz que penetraban por los puntos medios de sus lados.

Nueva York

Si bien fue fundada como Nueva Amsterdam sin plan preconcebido, Nueva York, así llamada por los británicos a partir de 1664, creció espectacularmente durante el siglo XVIII, pasando de la incontrolada y esporádica urbanización a pequeña escala de calles singulares a la creación de grandes barrios basados en el uso de la retícula, primero mediante pequeños ensanches y después globalmente. El plan de 1811 imponía sobre la isla una retícula absolutamente uniforme basada en doce avenidas de norte a sur de 30 metros de ancho y 155 calles de dirección este-oeste de 18 metros de anchura de río a río. Este plan ignoraba la topografía de la isla y no preveía espacios libres adecuados, lo que a efectos de orientación urbana no era favorecedor. Sin embargo, la presión ciudadana a ese respecto concluyó con la creación de Central park, el primer gran parque público de América, cuya ordenación fue fruto de un concurso. El skyline de Manhattan en aquella época se caracterizaba por la presencia de edificios uniformes de tres o cuatro plantas interrumpidos por las agujas de numerosas iglesias que servían de orientación dentro de la ciudad.

Charleston y Savannah

Charleston, en Carolina del Sur, era originalmente un conjunto de ocho manzanas en retícula irregular dentro de un perímetro fortificado, al menos hasta finales del siglo XVII. Su crecimiento se basó en proyectar las alineaciones de las calles de la retícula original prolongándolas a través del campo. En el cruce de las dos calles principales existía una plaza abierta, que se iban colmatando con el tiempo por la ubicación de edificios públicos que restaron espacialidad a la solución, si bien mejoraban la capacidad de orientación interior por la particularidad de dichos edificios.

En cuanto a Savannah, nació en el siglo XIX fruto de una absoluta planificación. Con el plan de Oglethorpe, se estableció una retícula con manzanas cuadradas de una milla de lado, previéndose la asignación de tres clases de suelo: cada colono recibiría un solar edificable en la ciudad de 18 metros de ancho por 27 de fondo; un huerto de 2 hectáreas en las inmediaciones de la ciudad y tierras de cultivo más lejanas, hasta una superficie total de terreno fuera de la ciudad de 20 hectáreas. De todos modos, Savannah era diferente urbanísticamente porque fue trazada sobre la base de ciudades celulares finitas y no como una retícula prolongable hasta el infinito. Cada unidad, denominada distrito, contenía 40 solares residenciales y tenía un trazado idéntico al resto: cuatro grupos de 10 solares residenciales cada uno y cuatro solares destinados a edificios comunitarios que encerraban una plaza pública. La estructura viaria que reunía las células en un organismo urbano establecían diferenciación de tráfico en base a una jerarquía con calles principales, secundarias con la mitad de anchura y callejones traseros de servicio, con claras reminiscencias del sistema de bastidas

européo. La calle más ancha de todas discurría a través de los distritos cruzando las plazas centrales, pero en la realidad el tráfico estaba limitado a las calles perimetrales que separaban los diferentes distritos.

La solución urbanística de Savannah, posiblemente poco reconocida en la historia del urbanismo, posibilitaba también un adecuado marco de referencias espaciales para facilitar la orientación. Las plazas centrales eran fácilmente reconocibles ya que la escala de los edificios comunitarios permitía su visibilidad por encima de las zonas residenciales de altura claramente inferior. La circulación en cada distrito conducía inequívocamente a la plaza central y la relación entre todos ellos era sencilla de interpretar.

Washington

A finales del siglo XVIII, el gobierno de los Estados Unidos decidió crear su capital federal. El lugar escogido se ubicaba en una zona con una pequeña población consolidada, Georgetown, junto al Potomac, y otros dos asentamientos, Hamburgh y Carrollsburg, ninguno de los cuales contenía un número apreciable de edificios. El plan definitivo de ordenación se presentó en 1791 y se basaba en la prioridad de apertura de las principales calles y en la ubicación de los edificios públicos con anterioridad a la venta de solares a particulares. La aparente complejidad de su trazado se desarrolló a partir de una base muy simple, la del triángulo que determinaban el Capitolio, la Residencia del Presidente y, en la intersección de sus respectivos ejes este-oeste y norte-sur, el Washington Memorial, monumento conmemorativo al primer presidente de la nación. Dichos ejes corresponden a los de una retícula regular, base esencial de la subdivisión del suelo, mientras que el tercer lado del triángulo cortaba la retícula conectando el Capitolio y la Casa Blanca por el camino más corto. Partiendo de la alineación diagonal de la Avenida de Pennsylvania, se superpuso a la retícula un sistema de calles principales en diagonal para conectar otros emplazamientos clave de la ciudad y para enlazar ésta con las carreteras importantes de la región.

El valor referencial del río, la colina del Capitolio, la figura ecuestre de Washington, una columna histórica, cinco grandes fuentes, las torres de las iglesias, la jerarquía viaria entre una Gran Avenida de 120 metros de anchura y otras calles de menor entidad, complementan el conjunto de referencias añadido a la retícula urbana a fin de posibilitar una buena orientación espacial interior.

Detroit

Fue fundada con un recinto fortificado y de aspecto similar a las bastidas francesas. Su primer plan de urbanismo se basaba en la combinación de calles ortogonales y diagonales con una gran variedad de espacios libres con influencias del plan de Washington. Finalmente conservó algunas de esas diagonales pero dentro de un gran trazado convencional en retícula, opción que marcaba su capacidad de orientación espacial.

San Francisco

A partir de un presidio español fundado en 1776 y la cercana misión de San Francisco, se planteó el primer crecimiento de la futura ciudad, que se planteó a partir de un solar con almacén y fondeadero mercantil. Se delineó una calle transversal al frente de dicho solar a partir de la cual debía desarrollarse una retícula uniforme. Sin embargo, el primer alcalde, Francisco de Haro, marcó una segunda calle principal que formaba ángulo agudo con la primera y generaba otra retícula. Al final, la traza urbana presentaba dos retículas de orientación diferente y un tercer sector desescuadrado respecto los otros dos. Posteriormente, se introdujeron reformas tendentes a enderezar las retículas. Esta macla de direcciones no facilita la orientación interna, siendo más útil y característica la topografía de la propia ciudad, sus pendientes hacia la costa y las acusadas pendientes de sus viales.

Los Angeles

El origen español de esta ciudad se remonta a finales del siglo XVIII. Su posterior crecimiento se basó en la creación de dos nuevos sectores en retículas de orientaciones distintas, centrados respecto la calle Mayor y a ambos lados de la iglesia que se erigió como principal elemento de referencia.

Chicago

La capital de Illinois nació a partir de un fuerte, Fort Dearborn, con el fin de controlar el tráfico portuario entre la cuenca Ohío-Mississippi y los Grandes Lagos. Su crecimiento se fundamentó en la utilización de retículas que si bien se disponían de acuerdo con la misma orientación, determinaban diferentes dimensiones de manzanas según zonas, donde se realizaron reservas sobre territorio federal para usos públicos, como eran las escuelas, señaladas concretamente sobre plano.

Atlanta

Sus primeros barrios nacieron según retículas independientes que se integraron en conjunto con las edificaciones del primer núcleo asentado a lo largo de la vía del ferrocarril de la Western-Atlantic que llegó a dar nombre a la ciudad.

Denver

La mayor de las ciudades del medio oeste en Colorado nació como un primer asentamiento de colonos que buscaban yacimientos de oro. La llegada del ferrocarril marcó su posterior crecimiento naciendo otro asentamiento. La ciudad nació como fusión de las dos poblaciones, cada una con su propia retícula, orientada paralelamente a sus respectivos frentes al río. Algunos edificios singulares como la Iglesia metodista servían de puntos de referencia dentro de la ciudad

12. China

Dentro de la civilización china antigua, y a los efectos de la orientación espacial urbana, resultan interesante los ejemplos de la cultura Shang. Podemos analizar la ciudad de Chang-an, planificada como capital de China en el siglo VI. Tenía unas dimensiones medias de 9,2x8,5 kms. con un trazado rígido sensiblemente rectangular, con once calles norte-sur y catorce este-oeste, con un primer número impar para dotar al trazado de un eje de simetría norte-sur. En el extremo septentrional de dicho eje se construyó el palacio real, orientado a mediodía de acuerdo con la tradición, con la ciudad administrativa anexa al sur. El plan urbano previó también la ubicación de dos mercados, a poniente y levante de eje central. En consecuencia, la orientación urbana se basaba en la planta de damero y la referencia de los citados edificios públicos.

El paisaje se modificó si bien se plantaban hileras de árboles de acuerdo con las nuevas avenidas. Es hermosa una leyenda al respecto: sólo un viejo algarrobo quedó claramente fuera de alineación, como testimonio del primitivo paisaje, y ello fue debido a que bajo su sombra se sentaba el arquitecto director de las obras para supervisar los trabajos. El emperador le libró de ser derribado en reconocimiento a "sus méritos".

13. Japón

Las primeras noticias de asentamientos urbanos de importancia en Japón se remontan al siglo VII. La residencia imperial, designada *Miyako*, tuvo importantes influencias chinas, con casas de pisos elevados, y era la única excepción urbana en una realidad rural familiar y de clanes en aldeas autosuficientes, asociada a la pequeña escala de la topografía japonesa y a una economía de sustento basada en el cultivo del arroz en terrenos pantanosos, habitando cabañas o moradas excavadas en la tierra.

A fin de analizar las tramas urbanas más significativas, debemos remontarnos a Naniwa, hoy parte de Osaka, copia de la estructura en retícula de la capital china de Ch'ang-an. Posteriormente Heijokyo, con un plano en retícula que definía 72 *bo*, manzanas, dividida cada una de ellas en 16 manzanas secundarias denominadas *cho*. Este complejo formaría el núcleo de la moderna ciudad de Nara. Es curioso señalar que la retícula urbana, trazada sin excepciones, respondía a la división territorial tradicional del sistema *jori*, parcelación para el cultivo del arroz.

Heiankyo, actual Kyoto, posterior capital imperial, se trazó con una versión ampliada de Heijokyo, es decir, sistema en retícula aunque las particularidades de la topografía y del medio natural obligaron a modificar las previsiones de los urbanistas, 150 funcionarios con autoridad para decidir la distribución del suelo y de los edificios, con capacidad para requisar materiales y mano de obra.

Finalmente, la residencia imperial se trasladó a Edo, cuyo nombre se cambió por Tokio a mediados del siglo XIX. Al principio se trató de una población en torno a un castillo que creció, no de un modo claro y sencillo como Heijokyo y Heiankyo, sino con un primer crecimiento orgánico a partir de la ciudad original, combinando nuevos barrios de crecimiento orgánico junto a otros planeados, los primeros generalmente en zonas de pantano desecado mientras que los segundos venían determinados por el modelo de parcelación de los arrozales. Los continuos incendios y algunos seísmos propiciaron sucesivas reconstrucciones en las que las zonas trazadas en retícula superaron a las orgánicas.

Señalar también que el modelo de retícula japonés ofrecía otra particularidad, el uso de cruces formando recodos de modo que prácticamente ninguna calle era continua. Esto respondía a razones de facilidad defensiva. Este diseño puede apreciarse en Imai, una pequeña población de la comarca de Nara establecida en el siglo XVI.

14. Mandalas hindúes

En un antiguo texto hindú puede leerse: "Hace muchísimo tiempo existía algo desprovisto de nombre y de forma desconocida que ocultaba el cielo y la tierra. Al verlo los dioses, lo agarraron comprimiéndolo contra el suelo, con la cara hacia abajo. Una vez arrojado al suelo los dioses lo retuvieron pegado a éste. Brahma hizo que los dioses lo ocuparan y lo llamó vastu-purusha" Andreas Volwashen aclara que "el nombre dado a la forma es mandala y el denominado vastu-purusha mandala es la forma adoptada por la existencia, por el mundo fenomenológico". En la fundación de un templo indio, un rito esencial es el trazado de un *vástupurusamandala*, un cuadrado cuyos lados pueden dividirse por cualquier número entre 1 y 32, lo que da por resultado de 1 a 1.024 unidades que se repartirán mediante diversas combinaciones entre cierto número de divinidades. La forma cuadrada no trata de imitar la tierra pero sí simbolizarla conectando los cuatro puntos cardinales, norte, sur, este y oeste, salida y puesta del sol y los dos extremos del eje del mundo.

El arquitecto, el *silpa*, manejaba unos códigos de arquitectura, llamados *sastras*, y otros libros canónicos que describían ritos relacionados con la construcción y las proporciones de los edificios. El *vástupurusamandala* establecía también la utilización y denominación de las zonas de la ciudad según castas.

En el *Manasara Silpasatra* se describen ocho planos prototípicos de aldeas. El *Dankara* se basa en el trazado cruciforme de las calles principales en cuyo cruce se plantaba un bayán o un pipal que representa el árbol celeste de la mitología india y daba sombra al consejo de la aldea en sus reuniones. Dentro del perímetro exterior hay una ancha franja de terreno vacía, el sendero de la Buenaventura, utilizado por los sacerdotes en sus ritos y por los centinelas en tiempo de guerra. Otras variaciones sobre la misma cruz son el *Swastica*, *Padmaka* y *Nadyavarta*, o morada de la felicidad, con zonas divididas para ser ocupadas de forma independiente por los brahmanes, los guerreros, los artesanos y los campesinos.

La orientación urbana se basa así en el sistema cruciforme de las calles principales perfectamente situadas respecto los puntos cardinales y la moderada escala del recinto fortificado que encierra la aldea.

Ahondando un poco más en este concepto urbanístico, y según Rykwert, el término mandala significaba también círculo en sanscrito e incluía los conceptos de centro y de circunferencia. En los rituales indio y tibetano, y especialmente en el ámbito del yoga, el mandala se ha asociado a un complicado dibujo formado por una serie de círculos concéntricos con un cuadrado inscrito de modo que dicho cuadrado queda dividido a su vez en cuatro triángulos por el corte de sus diagonales. Sobre este esquema básico se desarrollan diferentes variantes. Al igual que el *templum* o algunos laberintos, este diseño evoca o simboliza una cosmografía o diagrama de orden universal, como ya se ha desarrollado anteriormente.

8.32. LAS CATACUMBAS

Los romanos utilizaron el término "catacumbas" porque llamaban así a una localidad de la Vía Apia en la que se encontraban canteras para la extracción de bloques de toba. Allí cerca se excavaron las catacumbas de San Sebastián y en el siglo IX el término se extendió a todos los cementerios específicamente subterráneos. En realidad, podemos considerar las catacumbas como uno de los testimonios más completos de los que se dispone para conocer la comunidad cristiana de la capital del Imperio y del Catolicismo entre los siglos III y el IX después de Cristo.

Para comprender el génesis de las catacumbas, debemos considerar que desde finales del siglo III, y debido a que iba disminuyendo el espacio para nuevas tumbas en terreno de superficie, se comenzaron a excavar pequeños ambientes subterráneos en ocasiones con pequeñas galerías o hipogeos en los que dar sepultura a los difuntos. Esta práctica estuvo especialmente en uso entre los cristianos ya que, con costes limitados, permitía multiplicar el número de tumbas y acoger a los hermanos más pobres, bien en hipogeos privados, bien en cementerios recogidos directamente por la Iglesia tras donaciones hechas por particulares. Las grandes catacumbas nacieron concretamente en relación con la sepultura de los mártires, víctimas en particular de las persecuciones de los emperadores Decio y Valeriano, en los años 250 y 275, y de la de Diocleciano en el 303. Los mártires eran enterrados como difuntos normales en sepulcros sencillos, pero después de la denominada "Paz de la Iglesia" del año 313 y del reconocimiento oficial del Cristianismo por parte del emperador Constantino, dichas tumbas empezaron a ser veneradas. Además, se consolidó el deseo por parte de los cristianos de ser sepultados en el mismo cementerio de los mártires, lo más cerca posible de sus tumbas, en lugares llamados retrosanctos o apudsanctos, términos latinos. Más tarde, en particular por obra del Papa Dámaso (366-384), con el nacimiento y el desarrollo de auténticas peregrinaciones, se construyeron santuarios para celebrar la liturgia eucarística sobre las tumbas veneradas.

Las catacumbas se excavaban en el tufo, roca tierna de origen volcánico. A menudo aprovechaban la existencia de pequeñas galerías ya existentes, bien por su utilización como conductos hídricos o como cuevas de extracción de puzolanas. Las tumbas más antiguas son las que se encuentran más alto; cuando se agotaba el espacio disponible, los enterradores excavaban hacia abajo para obtener otras tumbas o ampliaban las galerías existentes creando diversos planos superpuestos que aumentaban la percepción laberíntica del complejo.

En las paredes de este intrincado sistema de galerías se excavaron filas de nichos rectangulares, llamados lóculos, de diferentes dimensiones, capaces de albergar un solo cadáver, aunque no era extraño que contuviesen dos más. Los nichos de menores dimensiones estaba destinados a las sepulturas de niños y hay un considerable número de ellos debida a la alta mortalidad infantil de la época. La sepultura de los primeros cristianos era muy sencilla e incluso pobre. Siguiendo el ejemplo de la de Cristo, se envolvían los cadáveres sin ataúd. Los lóculos eran cerrados posteriormente con lápidas de mármol o piezas de barro cocido fijadas con argamasa. Sobre la tapa se grababa el nombre del difunto con un símbolo cristiano o el deseo de paz en el cielo. A menudo se ponían junto a las tumbas lámparas de aceite o redomas con perfumes. Esta colocación en filas superpuestas a lo largo de las galerías subterráneas daba la idea de un gran dormitorio, llamado cementerio, término de origen griego que significa "lugar de descanso". Además de los lóculos, había otras clases de tumbas que reconocidas por los cristianos, servían de punto de orientación dentro de la maraña de túneles. Se pueden clasificar en arcosolios, sarcófagos, formas, cubículos y criptas.

El arcosolio es una tumba típica de los siglos tercero y cuarto, un nicho mucho más grande con un arco encima que podía servir de tumba a toda la familia. La lápida de mármol se colocaba horizontalmente.

El sarcófago es un sepulcro de piedra o mármol adornado habitualmente con esculturas en relieve o inscripciones.

Las formas son tumbas excavadas en el suelo de las criptas, de los cubículos o las propias galerías. Solían agruparse especialmente junto a las tumbas de los mártires.

Los cubículos (término que significa dormitorio dentro del lenguaje doméstico romano) son pequeñas piezas, también tumbas familiares, pero con capacidad para varios lóculos diferenciados. El privilegio que suponía disponer de un cubículo no venía dado por el poder económico. Solían decorarse con frescos que reflejaban escenas bíblicas y temas cristianos importantes como el Bautismo, la Eucaristía y la Resurrección, simbolizada con el ciclo de Jonás.

La cripta es una pieza de mayor tamaño que las ya descritas. En tiempos del Papa San Dámaso, muchas tumbas de mártires se transformaron en criptas, es decir, pequeñas iglesias subterráneas, embellecidas con pinturas, mosaicos y otros tipos de decoración. Los frescos solían representar sarmientos de vid, racimos de uvas, pájaros y amorcillos vendimiando, guiraldas, cestos de flores y pájaros, etc.

Los símbolos utilizados en la decoración de todos los tipos descritos se aplicaban a signos concretos o figuras que, de acuerdo con la intención del autor, evocasen una idea o realidad espiritual. Los símbolos más importantes son el Buen Pastor, representado con la oveja sobre los hombros (Cristo salvador y el alma que ha salvado), el orante con los brazos abiertos (alma que vive ya en la paz divina), monograma de Cristo formado por las letras griegas X(ji) y P(ro) superpuestas (difunto cristiano), el pez (emblema de fe cristiana ya que pez, en griego, se dice ΙΧΘΥΣ (Ijzýs), y puestas en vertical, estas letras forman un acróstico: "Iesús Jristós, Zeú Yíós, Sóter"= Jesucristo, Hijo de Dios, Salvador.), la paloma con el ramo de olivo en el pico (alma en la paz divina), el Alfa y la Omega, primera y última letra del alfabeto griego (Cristo como principio y fin de todas las cosas), el ancla (salvación, alma que ha alcanzado el puerto de la eternidad), el ave fénix, ave mítica de Arabia que se representa renaciendo de sus cenizas (símbolo de resurrección), etc.

Además de estos símbolos, en las catacumbas cristianas se encuentran con frecuencia representaciones de episodios tomados del Antiguo y del Nuevo Testamento, como por ejemplo:

Noé en el arca

Daniel en medio de los leones

Moisés que hace brotar agua de la roca

Jonás, que arrojado al mar y tragado por una ballena, fue devuelto por ella, sano y salvo después de tres días.

La Natividad con los Reyes Magos

Algunos milagros de Cristo, entre los más frecuentes la resurrección de Lázaro y la multiplicación de los panes.

Además, a menudo se encontraban objetos empotrados en las paredes de las tumbas, objetos que tenían que ver de alguna manera con el difunto y eran útiles para que los familiares identificaran la tumba. Solían ser linternas, conchas u objetos de cristal. Las

linternas permitían además una débil iluminación de las galerías. La realización de las catacumbas era tarea exclusiva de una corporación o asociación especializada de trabajadores llamados "fossores" (excavadores). Excavaban una galería tras otra con pico y pala, con la débil luz de sus lámparas colgadas de bastones y llevaban la tierra a la superficie mediante cestos y sacos que hacían pasar a través de los lucernarios abiertos en las bóvedas que cubrían las criptas o cubículos a lo largo de las galerías. De vez en cuando debían achicar las vías de agua que provocaba la excavación. Para poder desenvolverse en el interior, se llevaban a cabo los lucernarios, grandes pozos cuadrangulares que permitían acceder hasta la superficie. Una vez terminado el trabajo de excavación, los lucernarios quedaban abiertos al aire y a la luz como conductos de ventilación e iluminación. Contaban también con otras herramientas como hacha y mazo. En la catacumba de Domitila se encuentra el cubículo del sepulturero Diógenes, tal vez uno de los jefes de la corporación. Su nombre, hoy inapreciable, estaba pintado en su tumba, y en uno de los lunetos de la bóveda estaba pintado Diógenes vestido con la ropa de faena y con sus principales utensilios del oficio: pico al hombro, un bastón con una linterna colgada de él y, en el suelo, el hacha, la pala y el mazo.

En dicha ciudad de Roma se encuentran las Catacumbas de San Calixto, a algo más de kilómetro y medio de las Fosas Ardeatinas siguiendo por la Vía Apia Antigua. Deben su nombre al Diácono Calixto, quien amplió un conjunto de galerías y criptas existentes convirtiéndolas en la sede y tumba de los cristianos y Papas de entonces, correspondientes al siglo III. Se conservan en su recorrido criptas de notable valor artístico por la buena conservación de sus frescos.

Para comprender la génesis de las catacumbas, hay que recordar que el Cristianismo chocó en origen con la sociedad del momento no por cuestiones religiosas en sí, sino porque se consideraba una fuerza adversaria del Estado, subversiva respecto a la estabilidad de las instituciones del Imperio. Un movimiento religioso que predicaba la igualdad y el respeto a toda persona chocaba frontalmente con una sociedad romana en la que existía la esclavitud y en la que, de ningún modo, podían tener los mismos derechos los siervos y los extranjeros que los ciudadanos romanos. La serie de pasadizos, túneles, aposentos y sepulcros subterráneos constituyeron el refugio de los cristianos durante siglos, hasta el punto que convivieron dos ciudades, una sometida a otra. En la Vía Apia Pignatelli se encuentran las Catacumbas de Pretextado; de nuevo en la Vía Apia Antigua, las Catacumbas Hebraicas y las Catacumbas de Domitila. También, junto a la Iglesia de San Sebastián, como ya se ha citado, se conservan sus catacumbas anexas.

La catacumba de Domitila está compuesta por una red de 15 kms. con una profundidad máxima de 30 metros. Está formada por una serie de galerías subterráneas, algunas inaccesibles, y se encuentran excavadas en dos niveles o planos superpuestos con un tercer nivel en dos zonas limitadas. Históricamente, según atestiguan diversas inscripciones, el terreno en el que se encuentra la catacumba pertenecía a Flavia Domitila, una mujer noble, nieta del emperador Vespasiano y sobrina de Domiciano. Estuvo casada con Flavio Clemente, cónsul junto con Domiciano en el año 95. Ese mismo año fue condenado a muerte por orden del emperador y Domitila fue exiliada a la isla Ventotene, acusada de ateísmo, probablemente porque tanto ella como su marido eran cristianos. Su sobrina, que llevaba el mismo nombre de Flavia Domitila, fue exiliada por el mismo motivo a la isla de Ponza, donde su prisión se convirtió en meta de peregrinación en el siglo IV.

La gran catacumba de Domitila nació con siete hipogeos primitivos, excavados en el segundo piso y luego en el primero, uniéndose entre sí durante la primera mitad del siglo IV. A continuación, y hasta finales del siglo V, se fueron abriendo, ampliando así el cementerio con nuevas escaleras de acceso desde la superficie. Cabe destacar la existencia de una sala grande cubierta con bóveda, construida a principios del siglo IV y decorada con pinturas de las que aun son visibles algunos fragmentos. Un banco corrido, en mampostería, ocupa tres lados de la pared, interrumpido solamente por la entrada a dos cubículos. En este local se celebraban los refrigerios, es decir, banquetes fúnebres junto a las tumbas, realizados generalmente en los días de aniversario del fallecimiento. Este rito fue tomado de las costumbres paganas y practicado durante mucho tiempo por los cristianos, incluso en el aniversario de la muerte de los mártires, antes de ser sustituido definitivamente por la Eucaristía.

Señalar también como signo de identificación, que la imagen de los Doce Apóstoles está representada cinco veces en el interior de la Catacumba de Domitila, colocados alrededor de Cristo docente sentado en la cátedra, escena muy frecuente en la iconografía del arte cristiano del siglo IV, representando el trono celestial como símbolo de la soberanía y del magisterio de Cristo y de sus representantes.

Las catacumbas fueron descubiertas por el primer explorador moderno de los cementerios cristianos, Antonio Bosio, en el 1593, quien corrió el peligro real de perderse en el laberinto de galerías y describió su miedo a morir allí dentro y de contaminar con su cadáver "indigno" aquellos lugares sagrados. Bosio creyó entonces que se encontraba en alguna parte de la catacumba de San Calixto. Entrado ya el siglo XIX, se supo por G.B. de Rossi, fundador de la arqueología cristiana, que se trataba de la catacumba de Domitila así como del santuario de los mártires Nereo y Aquiles. A partir de ese momento numerosas excavaciones han sacado a la luz nuevas galerías.

8.33. LABERINTOS NO CONSTRUIDOS

Si aceptamos que la tradición filosófica ha utilizado el modelo arquitectónico como metáfora de un tipo de pensamiento que en sí mismo no puede ser arquitectónico, tendremos también otro tipo de laberintos, los puramente conceptuales, no construidos, utilizados en la narrativa, en la filosofía y religión. Si cada lenguaje sugiere una espacialización, como desarrolla Jacques Derrida en sus artículos, ello supone cierta disposición en un espacio no dominable, sino sólo accesible por aproximaciones sucesivas, algo comparable a una especie de colonización y apertura de caminos, vías que no deben descubrirse sino crearse. Cada espacio habitable arquitectónico parte de la premisa de que el edificio se encuentra en un camino, en una encrucijada de la que sea posible salir y retornar. No hay edificio sin caminos que conduzcan a él o que arranquen de él, ni tampoco hay edificios sin recorridos interiores, sin pasillos, escaleras, corredores o puertas. El camino no es el método, pero el pensamiento sí es camino. Y ese constante estar en camino en la línea de Heidegger, la habitabilidad de un camino que no ofrece salida alguna termina atrapando en un laberinto. Dicho laberinto es arquitectura porque establece también un lugar que previamente no había existido; como dice Mallarmé, *ce qui a lieu, c'est le lieu*.

Dentro de este amplio concepto, pueden incluirse también, por ejemplo, las diferentes interpretaciones "gramaticales" del concepto de laberinto en las que se asocian las palabras con los nudos de los diferentes recorridos estableciendo una comparación entre el diseño espacial y el literario. También comprende las figuras cabalísticas, algunas composiciones poéticas barrocas, la práctica hermeneútica asociada a la Torah judía (gematría, temurah, etc.), las innumerables interpretaciones religiosas y míticas del laberinto como símbolo del devenir humano, en definitiva, un conjunto de acepciones del concepto del laberinto de las que también se pueden extraer evidentemente conclusiones arquitectónicas pero que profundizan mucho más en otros aspectos psicológicos o del conocimiento como se recoge en uno de los anexos de la presente tesis.

8.34. MUSEO OTEIZA

El Museo de la Fundación Jorge Oteiza, en Alzuza (Navarra), obra del arquitecto Francisco Javier Sáenz de Oiza, que lo proyectó, y de sus hijos, también arquitectos, Vicente Sáenz y Marisa Sáenz, que concluyeron la dirección de obra tras el fallecimiento de su padre, ha sido señalado en algunos comentarios técnicos sobre su arquitectura como claro ejemplo de una concepción laberíntica del espacio. Sin embargo, tras haber visitado el edificio con el necesario tiempo de observación y reflexión, creo poder discrepar de dicha calificación y por eso, y en absoluto atraído por las polémicas de otro tipo que han acompañado al edificio, me parece interesante describir el Museo y razonar precisamente porqué, a mi parecer, no se trata de un espacio laberíntico.

Describir el Museo Oteiza en su conjunto puede no ser tarea fácil si se mezclan criterios arquitectónicos con otros de talante más filosófico. Según el arquitecto Juan Miguel Hernández León, se trata de una caja aparentemente hermética al exterior que revela unos itinerarios interiores de cuidado dramatismo, en los que Oiza parece haber reencontrado su antigua memoria creando un receptáculo de concentración y meditación intensas, al modo de Le Corbusier en Ronchamp, lo que obliga también a rememorar su conocida intervención en Aranzazu. Evidentemente, y en todo caso, no se puede entender el edificio sin considerar que se proyectó en su génesis para exponer una selección representativa de la obra de Jorge Oteiza, con lo que ello supone. El hecho de albergar una obra experimental y finalizada de una significación espiritual, y metafísica según algunos, tremendamente particular, así como la circunstancia de que se trata del encuentro entre dos creadores que habían trabajado conjuntamente a lo largo de su vida, son factores que evidentemente han condicionado el programa y el lenguaje del edificio.

Otras publicaciones describen el Museo en esencia como un gran cubo de hormigón rojizo, concebido en efecto para acoger la colección del escultor y que integra además la vivienda ocupada por Jorge Oteiza durante dos décadas, con lo que ello supone de juego formal y de evidente contraste entre una construcción popular y un edificio de pretendido lenguaje moderno.

Siguiendo con otras descripciones interesantes, González Carrera describe el museo precisamente como un edificio de corte minimalista, una enorme caja de hormigón pintado con tres altos lucernarios negros de forma prismática y apuntada hacia el cielo, merecedor incluso de ser considerado como una de las realizaciones arquitectónicas más singulares de los últimos tiempos. Lo considera un contenedor de líneas esquemáticas, más “calientes” de lo normal por el color rojizo de sus paredes, que anuncia una distribución interior plagada de detalles, de espacios intercomunicados de rampas laberínticas y de huecos que lo atraviesan y hacen entrar la luz desde cualquier ángulo y a los lugares más inverosímiles. Considera también que el recorrido museístico se plantea de forma laberíntica, a partir de una nave central, planteada como evocación del túnel-taller en el que Oteiza trabajó la estatuaría de los apóstoles de Aranzazu.

Pero además de estas descripciones, contamos con la propia consideración de Sáenz de Oiza sobre el objeto principal de su obra. El ya fallecido arquitecto hablaba de “un conjunto de espacios sucesivos relacionados gobernados por la luz, sustancial protagonista de la forma”. En este aspecto, la luz es cambiante, de origen natural y artificial, y está planteada, según acentúa González Carrera, mediante una combinación de ambas destinada a enfatizar el carácter monumental de las esculturas, nunca muy grandes de tamaño, así como los diferentes bocetos y estudios del artista.

Pero para ser más fieles aún a la reflexión del arquitecto, paso a reflejar sus propias consideraciones:

*“Caja que proponemos para la Fundación Oteiza, anexa a la casa-taller de Alzuza.
Como depósito experimental de su obra, piedra o palabra, que nos acerque a descubrir la grandeza de creador. Por aquellos de:”Sator opera tenet opera sator” (El creador contiene la obra, la obra al creador) según el dicho clásico.
Arquitectura como experiencia espacial, que deviene tal, como la poesía o la música, en el tiempo.
A modo de “promenade architectural” corbuseriano.
Espacios sucesivos relacionados, gobernados por la luz, sustancial protagonista de la forma.
A partir del recuerdo del túnel-taller de Aranzazu, donde tuvimos la oportunidad de admirarle como maestro, o padre de todos.”*

Y el mismo Jorge Oteiza, ofrece también esta reflexión tenida en cuenta, como muchas otras de su obra, en la génesis del proyecto arquitectónico:

*De la Nada que era LUZ, solamente Luz,
Dios crea lo oscuro y de lo oscuro de la noche nace el día
Y en el día de la luz nace la sombra que no es ausencia negativa de luz
Pues para nosotros
Es potencia del ser
Es sombra activa
Presencia viva de luz
teoría de nuestro eterno retorno
de la sombra volvemos a la luz
de la noche al día
en la sombra de la tierra subimos
en las noches al cielo.*

Pues bien, precisamente por estas últimas premisas, podemos asegurar que el edificio no responde a lo que entendemos por un edificio laberíntico. Sí es cierto que el recorrido planteado no es una línea recta al modo de un edificio decimonónico, si bien todo lo contrario. Pero interpretar que un recorrido sinuoso o con cambios bruscos de dirección supone crear un laberinto, sería un reduccionismo exagerado del concepto. Lo que es un hecho es que la luz se maneja con especial maestría y es este aspecto, la introducción de la luz, uno de los principales aspectos que desintegra el carácter desorientador de los laberintos. Por otro lado, existen numerosas perforaciones en los muros interiores que permiten relacionar visualmente unos espacios con otros. Este es el segundo aspecto claro que no justifica la consideración del laberinto, considerando además que desde la rampa se aprecia perfectamente la organización de las diferentes plantas así como las diferentes alturas de cada uno de los recintos. Y como tercer aspecto fundamental, el propio edificio se abre al exterior, con huecos que permiten apreciar patios, la vivienda-taller o el paisaje cercano o incluso la relación con el paisaje lejano, es decir, con vistas al entorno de Pamplona que permiten ubicar el edificio con el medio dada la situación en altozano del edificio.

Sí es cierto que en algunas zonas del recorrido museístico se buscan deliberadamente la umbría y la oscuridad, pero precisamente su contraste con otras zonas perfectamente iluminadas, identifica diferentes recintos. También es cierto que predomina el color rojizo

del acabado del hormigón visto y que el solado de pizarra unifica la práctica totalidad del recinto. Posiblemente este apartado de calidades texturales unificadas sea lo que más tenga que ver con un laberinto de todo el edificio. Además la dimensión global del edificio es rápidamente abarcable ya que no cuenta con una enorme escala por lo que resulta realmente rápido controlar o dominar los diferentes recintos. Dicho de otro modo, si el Museo Oteiza no estuviera abierto al exterior mediante sus actuales ventanales, si los muros del recorrido interior carecieran de huecos que permitieran la visión entre las diferentes salas y no existiera un contraste tan acentuado de luces, realizándose con una iluminación tenue el conjunto, si nos encontraríamos ante un auténtico espacio laberíntico.

8.35. LA CIUDAD DE JERUSALEN

Si durante el Medievo, Troya era sinónimo de ciudad defendida por su propio laberinto, el mismo tipo de laberinto se asociaba también con Jerusalén. Si Roma era símbolo de ciudad antigua histórica, Jerusalén lo era de ciudad religiosa. Se trataba de una ciudad santa y sagrada, meta última de importantes peregrinajes y símbolo terrestre de la ciudad perfecta, la Jerusalén celestial. Cuando las condiciones políticas del Mediterráneo hicieron imposible la peregrinación segura a Jerusalén, surgieron otros lugares alternativos en Europa, como Roma. Pero había muchos cristianos que por enfermedad o falta de recursos, tampoco podían permitirse llegar a Roma. Fue en ese momento cuando nació una alternativa a la "peregrinación impedida" que era recorrer sobre el pavimento de algunas catedrales un camino de losas cuya alternancia de colores creaba un cierto laberinto visual. Los fieles los recorrían de rodillas entonando salmos penitenciales y consideraban que el centro era Jerusalén. De ahí el nombre que recibieron: Chemin de Jérusalem.

Pues bien, en realidad en dichos laberintos pavimentados, la dimensión fundamental relacionada con la desorientación era el tiempo. El recinto espacial era univariario y controlable visualmente en su totalidad, abarcando sin duda el comienzo y el final del recorrido, pero el desasosiego venía dado por la dificultad en determinar el tiempo de recorrido así como por la sensación falsa de acercarse al núcleo para alejarse inmediatamente de él.

Si ahondamos en el aspecto arquitectónico de las trazas de la ciudad de Jerusalén durante la Edad Media, éste se conoce aproximadamente mediante descripciones y algunas imágenes que no nos permiten asegurar que fuese en realidad una ciudad especialmente laberíntica, o al menos, no mucho más que otras ciudades de la época. Sin duda nos encontramos ante una visión descriptiva que tiene más que ver con el mito que con la realidad. Pero en todo caso, sin duda apreciamos elementos de reflexión. El cinturón amurallado delimita la ciudad y ayuda a su percepción de conjunto, percepción que se refuerza con la orografía del terreno. Las posibles cercas o murallas interiores dispuestas en anillo permitirían también relacionar unas partes de la ciudad con otras, así como la visión de los elementos construidos de mayor altura, posiblemente torres defensivas y de edificios religiosos. En cuanto a dichas torres, solían diferenciarse entre ellas, bien por sus dimensiones o por el diseño de su coronación de modo que pudieran reconocerse, asociándose además a puntos cardinales o vías de salida a otras ciudades. Pero donde nacía el caos era en el interior de dichas zonas edificadas y consolidadas entre murallas. Calles estrechas y sinuosas que protegían del viento y del sol se enroscaban unas con otras con pocas posibilidades para el visitante de poder distinguir unos viales más importantes respecto de otros, además de disponerse fondos de saco que obligaban a retroceder e intentar nuevos itinerarios a partir de puntos más o menos reconocidos. Salvo para los propios habitantes de la ciudad, duchos en encontrar señales de referencia inapreciables para el resto, la orientación espacial en el interior de la ciudad sería sin duda una tarea ardua. Criterios de control climático se conjugaban así con criterios defensivos.

8.36. LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA

Si bien salvo en villas de una escala descomunal, no tiene sentido hablar de perderse dentro de una vivienda convencional, en lo referente a características laberínticas respecto lo que podríamos llamar arquitectura doméstica, podemos analizar aspectos comunes que pueden ser de utilidad. Es un hecho que se sigue abusando de gestos de diseño que no contribuyen a clarificar las distribuciones y perjudican el sentido de la orientación espacial en el interior de las viviendas, aun dada su menor escala frente a la de las arquitecturas públicas ya vistas. En ese sentido, es muy habitual comprobar que los pasillos de distribución carecen casi sistemáticamente de luz exterior y todo se confía a la instalación eléctrica o de forma residual a la llegada subsidiaria desde otras habitaciones. Si ya es un error condenar sistemáticamente a los baños y aseos a que carezcan de iluminación exterior (cuando a menudo puede no ser así), este hecho parece haberse extendido también a los pasillos de distribución que a menudo solo cuentan, en el mejor de los casos, con la citada luz residual que pueda llegar a través de puertas cristaleras de estancias. Es evidente que la colocación de ventanas en las fachadas se prioriza desde la utilización de las estancias, y así debe ser, pero no todas las parcelas y solares imponen esta circunstancia. Además de esta cuestión de iluminación, los criterios economicistas actuales han unificado de tal modo los acabados interiores que es muy posible que uno abra un armario empotrado cuando en realidad está buscando la puerta de salida, o se adentre en un dormitorio mientras está buscando el aseo. Este proceso de homogeneización no ayuda en absoluto a propiciar la orientación interna en el edificio. Cuando el mismo solado resuelve el salón o el aseo, cuando la misma placa de escayola reviste el pasillo y los dormitorios, cuando la misma cota de techo recorre la totalidad del edificio con independencia de su superficie en planta, desaparece la jerarquía de espacios y el reconocimiento de los mismos. Afortunadamente, mucha gente palía esta circunstancia con el pintado de los paramentos verticales, asociando diferentes colores a diferentes actividades, y otros recursos de identificación “domésticos” lo que ayuda a facilitar la orientación interna de los visitantes.

En cuanto a los requerimientos de las normativas de protección contra incendios, si bien nadie cuestiona su necesidad, lo cierto es que están propiciando la aparición de vestíbulos previos opacos que tampoco facilitan la orientación, aumentando la sensación de desazón en cuanto falta la iluminación eléctrica, situación que, dados los escasos tiempos de temporización (a menudo oscilando entre 30 y 60 segundos), es más bien frecuente. Este aspecto nos llevaría también a pensar en los temporizadores de locales públicos, que parecen aplicar a rajatabla los criterios de ahorro energético más allá de lo razonable.

Otro factor perjudicial para la orientación espacial en la arquitectura doméstica es la pérdida de los criterios de distribución acordes con la orientación natural, es decir, con los criterios clásicos de soleamiento. Cuando lo que prima es obtener el mayor número de metros cuadrados útiles en una distribución, sin considerar vistas ni orientaciones favorables, difícilmente podrán mejorarse los criterios de orientación espacial dentro del edificio. Pero es un hecho que muchas viviendas se compran sobre plano sin ni siquiera visitar el edificio con lo que quizá esté casi todo dicho.

9. ILUSTRACIONES

Fig. Portada:

RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995

Fig. 1

MARTÍNEZ OTERO, Luis M. *El laberinto*; Ed. Obelisco. 1991

Fig. 2

SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*; procedente de D. SMITH, D., *Vases of the Finest Period (Catalogue of the Greek and Etruscan Vases in the British Museum, vol. III)*, Londres 1896. Ed. Siruela. 1997

Fig. 3

SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*; procedente de CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo. *Saggio sul labirinto*, Milán 1958. Ed. Siruela. 1997

Fig. 4

MARTÍNEZ OTERO, Luis M. *El laberinto*; Ed. Obelisco. 1991

Fig. 5

FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997

Fig. 6

MOLES, Abraham y Elisabeth Rohmer. *Psicología del espacio*; Ed. Nueva forma. 1974

Fig. 7

GABÁN, Jesús. *Viajes por el Tiempo, Laberintos 2*; lámina 4 (p. 10-11). Ediciones B. 1985

Fig. 8

RYKWERT, Joseph. *La idea de ciudad*; Ed. Instituto de Investigaciones Estéticas. 2003

Fig. 9

SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*, procedente de BARDON, H., *A propos d'une gravure florentine (Thésée et le labyrinthe)*", *Gazette des Beaux Arts*, vol. 58, 1961. Ed. Siruela. 1997

Fig. 10

PENNICK, Nigel. *Mazes and labyrinths*; grabado De Boetius von Bolswart para *Der christliche Seele im Layrinth der Welt*. Ed. Robert Hale. 1990

Fig. 11

FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997

Fig. 12

MARTÍNEZ OTERO, Luis M. *El laberinto*; Ed. Obelisco. 1991

Fig. 13

Historia Universal del Arte: Volumen 2- La Antigüedad Clásica. Ed. Planeta. 1987

Fig. 14

Historia Universal del Arte: Volumen 2- La Antigüedad Clásica; Fotografía proveniente de OFFICE DU LIVRE. Friburgo, Suiza. Ed. Planeta. 1987

Fig. 15

SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*; procedente de DEECKE, W., *Le iscrizioni etrusche del vaso de Tragliatella*, *Annali dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica*, vol. 35. Ed. Siruela. 1997

Fig. 16

MARTÍNEZ OTERO, Luis M. *El laberinto*; Ed. Obelisco. 1991

Fig. 17

MARTÍNEZ OTERO, Luis M. *El laberinto*; Ed. Obelisco. 1991

Fig. 18

MARTÍNEZ OTERO, Luis M. *El laberinto*; Ed. Obelisco. 1991

- Fig. 19
SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*; procedente de Foto Giovetti, Mantua (lám. IV); L. Contile, Pavía 1574. Ed. Siruela. 1997
- Fig. 20
SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*; Ed. Siruela. 1997
- Fig. 21
SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*; procedente de W. H. MATTHEWS, W. H., *Mazes and Labyrinths. A general Account of Their History and Development*. Londres: 1922. Ed. Siruela. 1997
- Fig. 22
SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*; Ed. Siruela. 1997
- Figs. 23 y 24
Fotografías facilitadas por la Oficina Nacional de Turismo de Eslovenia. 2003.
- Fig. 25
Página web divulgativa de las Cuevas del Parque nacional de Aggtelek (Hungría). 2002
- Figs. 26 y 27
BARUFFA, Antonio . *Le catacombe de San Callisto - Storia, Archeologia*. (catacombe.roma.it/es/cal.html) 2004
- Figs. 28, 29 y 30
Ilustraciones obtenidas en (www.catacombe.roma.it/es/cal.html).2004
- Figs. 31, 32 y 33
YALE, Patl. *Lonely planet. Turquía, Descubrir el mundo, vol. 3. Regiones del mundo. Asia, Africa, América, Oceanía*. Ed. Planeta. 2003
- Figs. 34, 35 y 36
Fotografías realizadas por el autor. Laberinto del Castillo de Budapest (Hungría) 2010.
- Fig. 37
Página web divulgativa de la Fortaleza de Daulatabad en Naharashtra (India) 2007
- Fig. 38
BECKENSELL, Stan. *Prehistoric Rock Art.in Northumberland*. Ed. English Heritage. 2008
- Fig. 39
TUSQUETS, Óscar, *Per Laberints*; Ed. Diputación de Barcelona. 2010
- Fig. 40
Ilustración realizada por el autor. 2002
- Fig. 41
TUSQUETS, Óscar, *Per Laberints*; Ed. Diputación de Barcelona. 2010
- Figs. 42-43
Ilustración realizada por el autor. 2002
- Fig. 44
El laberinto en la historia del mundo. Absolum.org. 2010
- Fig.45
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 46
PENNICK, Nigel. *Mazes and labyrinths*; Ed. Robert Hale. 1990
- Fig. 47
FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997
- Fig. 48
Página web divulgativa de la Catedral de Chartres (Francia). 2010

- Fig. 49
Página web divulgativa de la Catedral de Amiens (Francia). 2010
- Fig. 50
SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberinto*; Ed. Siruela. 1997
- Fig. 51
TUSQUETS, Óscar, *Per Laberints*; Ed. Diputación de Barcelona. 2010
- Fig. 52
FISHER, Adrian. *The amazing books of mazes*. Ed. Thanus and Hudson. 2006
- Fig. 53
PENNICK, Nigel. *Mazes and labyrinths*. Ed. Robert Hale. 1990
- Fig. 54
Página web divulgativa. Psicología de Autoayuda. 2010
- Fig. 55-56-57-58-59
Página web divulgativa. Laberintos de muros vegetales en Estados Unidos. 2012
- Fig.60- 61
Folleto divulgativo. Ayuntamiento de Barcelona. Serie "Parcs i jardins" .1996
- Fig. 62
Folleto divulgativo. Ayuntamiento de Barcelona. Serie "Parcs i jardins" .1996
- Fig. 63
TAFURI, Manfredo. *La esfera y el laberinto: vanguardias y arquitectura de Piranesi a los años setenta*; Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 64
Estampas y Dibujos. M.C. Escher; Ed. Taschen. 1981
- Fig. 65
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 66
FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997
- Fig. 67-68
CARREÑO, Jordi. *Troya o Illion, entre el mito y la realidad*. Blog. 2011
- Fig. 69
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 70
BAIRD, W. Sheppard. 2008. Minoatlantis.com. 2008
- Fig. 71
Fotografía del autor. 1991
- Fig. 72
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 73-74
Current World Archaeology (Enero/Febrero 2005) nº9 (www.archaeology.co.uk), 2004
- Fig. 75
Ilustración del autor. 1998
- Fig. 76
FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997
- Fig. 77
FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997

- Fig. 78
FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997
- Fig. 79
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 80
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 81
FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997
- Fig. 82
Página web divulgativa. Egyptair. 2007.
- Fig. 83
DE CENIVAL, Jean-Louis. *Ramesseum. Arquitectura universal. Egipto.*. Ed. Grosset y Dunlap. 1964..
- Fig. 84
DE CENIVAL, Jean-Louis. *Ramesseum. Arquitectura universal. Egipto.*. Ed. Grosset y Dunlap. 1964..
- Fig. 85
Página web divulgativa. Amigosdelantiguoegipto.com. 2010
- Fig. 86
DE CENIVAL, Jean-Louis. *Templo de Medinet Habu. Arquitectura universal. Egipto.* Ed. Grosset y Dunlap..1964.
- Fig. 87-90
Página web divulgativa. Egiptoforo.com. 2012
- Fig. 91
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 92-93
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig.97.
RIVERA DORADO, Miguel. *Laberintos de la antigüedad*, Ed. Alianza Editorial. 1995
- Fig. 98
ROCK, Irvin. *La percepción*, fotografía de Andrew Brilljant, 1983. Ed. Labor. 1985
- Fig. 99
ROCK, Irvin. *La percepción*, Ed. Labor. 1985
- Fig. 100
ROCK, Irvin. *La percepción*; fotografía de Joel Meyerowitz. Ed. Labor. 1985
- Fig. 101
ROCK, Irvin. *La percepción*; ilustración procedente de *Asahi Shimbun's Museum of Fun Exhibition*, 1979. Colección de *Jin-Ichi Suzuki*. Ed. Labor. 1985
- Fig. 102
ROCK, Irvin. *La percepción* ; Ed. Labor. 1985
- Fig. 103
ROCK, Irvin. *La percepción*, The Bettman Archive. Ed. Labor. 1985
- Fig. 104
ROCK, Irvin. *La percepción* ; Galería Nacional de Arte de Washington. Ed. Labor. 1985
- Fig.105
ROCK, Irvin. *La percepción* ; Scala/Art Resource Ed. Labor. 1985
- Fig. 106
ROCK, Irvin. *La percepción* ; Ed. Labor. 1985

- Fig. 107
Itinerarios Culturales Europeos. El legado espiritual de Europa (vol. 6), 2010
- Fig. 108
 ANDRADA, Genín et al. *Descubrir España* (vol. 9). *Andalucía*, p. 294. Fotografía de Tino Soriano.
- Fig. 109
 De Omeyas, romanos y el uso de la planta basilical. Blog: los lugares tienen memoria. 2011
- Fig. 110 y 111
 ROCK, Irvin. *La percepción*, Alsyssa Cobb. Ed. Labor. 1985
- Fig. 112
 FANELLI, Cristina. *Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario*; Ed. Il cerchio. 1997
- Fig. 113
 CULLEN, Gordon. *El paisaje urbano*, Ed. Blume-Labor. 1974
- Fig. 114
 Ilustración realizada por el autor. 2002
- Fig. 115
 CULLEN, Gordon. *El paisaje urbano*, Ed. Blume-Labor. 1974
- Fig. 116
 Fotografía del autor. 2003
- Fig. 117
 GELBRICH, I. Plano de la acrópolis del Bronce Final (micénico) a partir de ilustraciones de Travlos (1971) y Mountjoy (1995) (www.dearqueologia.com/carto_planos_grecia.htm). 2007
- Fig. 118-119
 Página web divulgativa: atenas.net. 2011
- Fig. 120-121
 Página web divulgativa de viajes: traveler.es. 2007
- Fig. 122
 MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*; Ilustración original procedente de CHING, Francis: *Arquitectura: forma, espacio y orden*. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 123
 Página web divulgativa: arquitecturaviva.com. 2014
- Fig. 124
 ANUARIO. *Asociación de Arquitectos de Cataluña*. 1903
- Fig. 125
 The golems. Set Designs. 1920 (Theredlist.com) 2015
- Fig. 126.
 Liceo femenino de los hermanos Scharoun. Urbipedia.com. 2015
- Fig. 127
 Página web corporativa 2014.
- Fig. 128
 Página web corporativa 2014.
- Fig. 129
 HORTUS. Revista de Arquitectura. 2009
- Fig. 130
 Sitio web oficial. Vulcano buono. 2014,

- Fig.131.
Página web divulgativa: noticiasarq.com. 2014
- Fig. 132.
BOESIGER, W. *Le Corbusier.Oeuvre complete*. Les Editions d'Architecture.1946
- Fig. 133-134
BOESIGER, W. *Le Corbusier.Oeuvre complete*. Les Editions d'Architecture.1946
- Fig. 135- 136
TARRAGO, Salvador. *Informe sobre las obras de ampliación del Museu Picasso de Barcelona*. 2005
- Fig. 137
Fotografías de interiores de Tim Street Porter y Guillermo García Oropeza. 1987
- Fig. 138
Página web divulgativa: arquiviva.com. 2009
- Fig. 139
Página web divulgativa: es.wikiarquitectura.com. 2015
- Fig. 140
Página web divulgativa: es.wikiarquitectura.com. 2015
- Fig. 141-142
Peter Zumthor. ETSA Vallés. 2008
- Fig. 143-144
Página web divulgativa: es.wikiarquitectura.com. 2015
- Fig. 145
Página web divulgativa: es.wikiarquitectura.com. 2015
- Fig. 146
Página web divulgativa: casadeisrael.blogspot. 2001
- Fig. 147
Página web divulgativa: wikipedia.org. 2000
- Fig. 148-149
BOESIGER, Willy. *Le Corbusier*. Ed. Gustavo Gili. 1982
- Fig. 150
Página web divulgativa: arqinetia.com. 2014
- Fig. 151
Sitio web oficial. Grupo hotelero. 2013
- Fig. 152
Sitio oficial Museo Cárcel de Robben Island. 2014
- Fig. 153
Sitio oficial. Vhebron.net. 2013
- Fig. 154
Fotografía de Nicolas Bril. 1990
- Fig. 155
Fondos bibliográficos, Universidad de Sonora, México. 1974
- Fig. 156
Planta Dulwich Gallery. Architectural monographs. John Soane.Academy Editions. London 1983
- Fig. 157-158
Página web divulgativa: dulwichpicturegallery.org.uk. 2005

- Fig. 159
RICHARDSON, Margaret. *John Soane: arquitecto maestro del espacio y la luz*. The British Council. 2001
- Fig. 160
GIURGOLA, Romaldo. *Louis I. Kahn*; Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 161
GIURGOLA, Romaldo. *Louis I. Kahn*; Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 162 Museo del Prado
Historia de la Arquitectura Española (vol. 7), Ed. Planeta. 2004.
- Fig. 163
Página web divulgativa: guiadealemania.com. 2015
- Fig. 164
Página web divulgativa: xn-espaaescultura-tnb.es. 2015
- Fig. 165
Historia de la Arquitectura Española (vol. 7), Ed. Planeta. 2004.
- Fig. 166
FREIXA, Jaime. *Josep Ll. Sert*, Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 167-168
Sitio oficial: fmirobcn.org. 2010
- Fig. 169-170
SCHWARTZ, Frederic. *Venturi, Scott. Brown*. Ed. Gustavo Gili. 1991.
- Fig. 171
CASTELLANOS, Raul. *Plan Poché*. Fundación Arquia. .2012.
- Fig. 172 a 176
SERRANO SASETA, Rafael. *"Aspectos urbanos y arquitectónicos de los Grandes almacenes de Paris: modernización del gran comercio urbano a partir de la primera mitad del siglo XIX"*, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. 2005
- Fig. 177
SALCEDO, Ana. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 2004
- Fig. 178-182
LINDVALL, Jöran. *The swedish art of building*. The swedish institute. 1992
- Fig. 183
La experiencia de la arquitectura" Steen Eiler Rasmussen. Ed. Reverté, 2004.
- Fig. 184-187
SOLAGUREN-BEASCOA, Felix. *El color de la luz. Carl Petersen: Tres conferencias y un edificio"*. 2007.
- Fig. 189-190
Sitio oficial: faaborgmuseum.dk. 2015
- Fig. 191
Monasterio Cisterciense Servicio de publicaciones de Castilla La Mancha. 1992
- Fig 192-197
Sitio oficial web: Monasterio de Poblet .www.poblet.cat. 2015
- Fig. 198
PANERAI, Philippe. *Elementos de análisis urbano*. Ed. Nuevo Urbanismo. 1983
- Fig. 199
SITTE, Camillo. *Construcción de ciudades según principios artísticos*. Ed. Phaidon Press. 1889

- Fig. 200
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*; Estudios de Kevin Lynch y Donald Apleyard. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 201
La obra pictórica completa de Piero della Francesca. Clásicos del Arte (vol. 7) Ed. Noguer-Rizzoli. 1967
- Fig. 202
Plano de la ciudad de Argel. Página web divulgativa: arteyarquitectura.wordpress.com. 2014
- Fig. 203
Ediciones de la Biblioteca Nacional de Argel. 2014
- Fig. 204
NORBERG-SCHULZ, Christian. *"Existencia, espacio y arquitectura"* Ed. Rizzoli. Nueva York. 1985.
- Fig. 205 y 206
Fotografía de satélite tomada por el Ikonos satellite en 2002 (www.satimagingcorp.com/gallery-ikonos.html) 2004]
- Fig. 207-208
Página web divulgativa: Oficina Turismo Damasco. 2003
- Fig. 209
Página web divulgativa: Oficina Turismo Damasco. 2003
- Fig. 210
Grabado. Página web divulgativa: Fotoaleph.com. 2004
- Fig. 211
Página web divulgativa: Oficina Turismo Damasco. 2003
- Fig. 212
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 213-214
Página web divulgativa: domusweb.com. 2012
- Fig. 215
Villa de Feurs. Villas y sociedades urbanas en Occidente. Página web divulgativa: philisto.fr. 2015
- Fig. 216
Página web divulgativa: [wikipedia.org/Viollet Le Duc](http://wikipedia.org/Viollet_Le_Duc). 2013
- Fig. 217
Página web divulgativa: analitica.com. 2015
- Fig. 218
Página web oficial: turismocarcassonne.com. 2015
- Fig. 219-220
Temas avanzados de Geografía. Espacios urbanos, culturas y sociedades. Universidad. Pompeu Fabra. 2001.
- Fig. 221
Página web divulgativa: wikipedia.org. 2001
- Fig. 222
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 223
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 224-225.
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984

Fig.226

Página web divulgativa: worldalldetails.com. 2013

Fig. 227

PINON, Pierre. *"Atlas du Paris haussmannien"*. Ed. Parigramme. 2002.

Fig 228.

MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984

Fig.229-230

DEL CORRAL, José. *La Gran Vía de Madrid*. Ed. Espasa Calpe (Tomo IV). 1979

Fig 231-233

NICOLAU, Antoni. *L'obertura de la via Laeítana*. Museu d'història. Barcelona. 2005

Fig. 234

MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* ; ilustración de Vitali e Guianda. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.

Fig 235-237

Página web divulgativa: wikipedia.org. 2015

Fig. 238-239

MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* ; Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.

Fig. 240

GIEDION, Sigfried. *"Espacio, tiempo y arquitectura"*. Ed. Reverte. 2009

Fig. 241-242

CEEN, Allen. *"The Nolli Plan of Rome: Facsimile"*. Allen Ceen, Architectura & Natura Press, Netherlands, 1991.

Fig. 243.

Intercambiador de Atocha. Página web: espormadrid.es. 2000

Fig.244

FONTANA, Vincenzo. *Galeria Vittorio Emanuele. Giuseppe Mangioni.Un architetto di successo*. Biblioteca Universitaria Ravenna. 1988

Fig 245.

MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984

Fig. 246

MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984

Fig. 247

MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984

Fig. 248

MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* p. 105. Ilustraciones superior izquierda e inferior derecha de Vauban (1670 y 1698 respectivamente). Ilustración superior derecha de Scamozzi (1593). Ilustración inferior izquierda de Vitrubio. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.

Fig. 249-250

MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.

Fig.251-256

Página web divulgativa Mont Saint Michel. 2006

Fig. 257

Página web divulgativa: wikipedia.org. 2010

- Fig. 258
Página web divulgativa: wikipedia.org. 2010
- Fig.259
Página web divulgativa: quetiempo.es. 2014
- Fig. 260
Sitio web oficial: turgalicia.es. 2015
- Fig. 261
Página web informativa: abc.es. 2015
- Fig. 262
Sitio web oficial: turiosmocantabria.es. 2014
- Fig.263
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 264-265
GIBBERT, Frederick. *"Diseño de núcleos urbanos"*. Buenos Aires. Edit. Contemporánea. 1961 (1956)
- Fig. 266-267
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*; ilustración inferior derecha de Le Corbusier. Ilustración inferior izquierda procedente de Ciudades jardín del futuro (1902), de Ebenezer Howard. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 268
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*. Plano de proyecto de ensanche de Barcelona realizado por Ildefonso Cerdá (1859). Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 269
Página web informativa: mapabarcelona360.es. 2015
- Fig. 270
"Barcelona barri x barri. El nou mapa de barris de la ciutat". Ayuntamiento de Barcelona. Ed. El periódico de Catalunya. Barcelona. 2007.
- Fig. 271
La Barceloneta. Página web: barcelonina.com. 2010
- Fig. 272-273
Madrid antiguo, la estructura urbana de los llamados (entonces) "Barrios Bajos": San Francisco, El Rastro y Lavapiés". José Antonio Blasco. Urban Networks. 2012.
- Fig. 274
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 275
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 276-278
GORDON., Logie. *"The urban scene"*. Edit.Faber. 1981
- Fig. 279
Página web divulgativa: geolocation.ws. 2005
- Fig. 280-281
SITTE, Camillo. *"Construcción de ciudades según principios artísticos"*. Ed. Canosa. 1926
- Fig. 282
Página web divulgativa: delcampe.net. 2006

- Fig. 283
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 284
ROWE, Collin. "Ciudad collage", Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 285-286
MORRIS, A.E.J. *"Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial,"*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1979.
- Fig. 287
ROWE, Collin. "Ciudad collage", Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 288
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, .Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 289
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* . Ilustración procedente de "Diseño de núcleos urbanos", de Frederick Gibberd. 1985
- Fig. 290-291
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* . Ilustración procedente de "Diseño de núcleos urbanos", de Frederick Gibberd. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 292
KRIER, Rob. *"El espacio urbano"*. Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 293-294
KRIER, Rob. *"El espacio urbano"*. Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 295
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 296
ROWE, Collin. "Ciudad collage", Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 297-298
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* respectivamente. Ilustraciones central y derecha procedentes de "Diseño de núcleos urbanos", de Frederick Gibberd. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig.299
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* . Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 300
Página web divulgativa de Atenas/ globedia.com. 2002
- Fig. 301
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 302
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 303 a 307
Página web: nyhabitat.com. 2013
- Fig. 308
Página web satélite. Plataforma urbana. (Satélite) Nueva York. 2015

- Fig. 309
Torre España. Wikimapa.org. 2010
- Fig. 310
Plaza Les Vosges. Página web de viajes: Playandtours. 2015
- Fig. 311
CULLEN, Gordon. "*El paisaje Urbano*" Ed. Blume-Labor.1974
- Fig. 312-313
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*. Ilustraciones procedentes de BACON, Edmond, *Design of Cities* y LOGIE, Gordon *The Urban Scene*. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 314-315
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño* . Las dos ilustraciones de la derecha se corresponden al proyecto de José Valadier. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 316
CULLEN, Gordon. "*El paisaje Urbano*" Ed. Blume-Labor.1974
- Fig. 317
MORRIS, A.E.J. *Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*, ; plano realizado por Walker & Boutall a finales del siglo XIX. Ed. Gustavo Gili. 1984
- Fig. 318
Foto aérea San Sebastián. Web foro-ciudad/guipuzcoa. 2014.
- Fig. 319
Fotografía realizada por el autor. 2002
- Fig. 320
CHANES, Rafael. *Deodendron y Manual de botánica*, Ed. Blume. 1969
- Fig. 321
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 322
CULLEN, Gordon. *El paisaje urbano*. Barcelona: Blume – Labor, 1974.
- Fig. 323
PETERS, P. *La ciudad peatonal*. Ed. Gustavo Gili. 1981
- Fig. 324
Fotografía realizada por el autor. 2011
- Fig. 325
Fotografías realizadas por el autor. 2011
- Fig. 326
BOEMINGHAUS, *Pavimentos y límites urbanos*. Ed. Gustavo Gili.1985
- Fig. 327
CULLEN, Gordon. *El paisaje urbano*. Barcelona: Blume – Labor, 1974.
- Fig. 328
Fotografía realizada por el autor. 2012
- Fig. 329
Fotografía realizada por el autor. 2012
- Fig. 330
UNESCO. "*Historic centre of the city of Pienza*".2015

- Fig. 331
UNESCO. "*Historic centre of the city of Pienza*". 2015
- Fig. 332
MARTÍNEZ CARO, Carlos y Juan Luis de las Rivas. *Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- Fig. 333
CULLEN, Gordon. *El paisaje urbano*. Barcelona: Blume – Labor, 1974.
- Fig. 334
Fotografía realizada por el autor. 2010
- Fig. 335
Fotografías realizadas por el autor. 2010
- Fig. 336
Ilustración procedente de los ficheros de imagen corporativa de la Universidad de Sevilla. 2005
- Fig. 337
Fotografía realizada por el autor. 2007
- Fig. 338
Web corporativa: Centro de automóviles Brembo. Bérgamo. 2012
- Fig. 339
"*Eureka tower*". Council of tall buildings and urban habitats. Melbourne. 2005
- Fig. 340
Web corporativa. Escuela de música de Tokio. 2013
- Fig. 341
"*Ingeniería de lo imposible*" Deepika, Singh. Aeropuerto de Hong Kong. 2009
- Fig. 342
Web corporativa Edificio storehagan. 2013
- Fig. 343
GARCÍA MORENO, David. "*Estudios de campo*". Blog. 2014
- Fig. 344
GILPEREZ, Luis. "*Plano y Brújula*" Libros Penthalon. 1997
- Fig. 345
GABÁN, Jesús. "*Viajes por el Tiempo, Laberintos 2*". Ed. B. 1985
- Fig. 346
OMENACA, Raul. "*Juegos cooperativos y educación física*" Ed. Paidoteibo. 2007
- Fig. 347
Federación Española de Deportes para Ciegos. Web corporativa. 2006
- Fig. 348
Cartel de la película "El corredor del laberinto". Dir: Wes Ball. Estados Unidos. 2014

10. BIBLIOGRAFÍA

- AEPLI, Ernest. *"Les Reves"*. Paris. Ed. Pavot, 1988
- AIDA, Hotait Yousef. *"Cultura, espacio y organización urbana en la ciudad islámica"*. Madrid. E.I.S.A.,1993.
- ALMAGRO, Antonio. *"Planimetría de las ciudades hispano-musulmanas"*. Madrid. Ed. Al-Qantara. 1987
- ANDRADA, Genín . *"Descubrir España"*, vol. 9. Andalucía. Barcelona: RBA Editores, 1999.
- ANTONIOU, J. *"Islamic Cities and Conservation"*. Paris: The Unesco Press, 1981
- APPELTON, Robert. *"Valley of Josaphat"*. Nueva York (USA). Ed. Catholic Encyclopedia. 1913
- AYUNTAMIENTO de Barcelona. *"Barcelona barri x barri. El nou mapa de barris de la ciutat"*. Barcelona. . Ed. El periódico de Catalunya.. 2007.
- BANGO, Isidro. *"El monasterio medieval"*. Madrid. Editorial Anaya. 1990.
- BARTHES, Roland. *"La metáfora del laberinto" (Seminario)*. Madrid. . Ed. Siglo XXI.. 1979.
- BARTHES, Roland. *"Elements of Semiology."* London. Ed. Jonathan Cape. 1967.
- BEAUMONT, P. " *The Middle East A Geographical Study"*. Londres: David Fulton Publishers, 1988.
- BÉLY, Lucien. Prefacio de Jean Favier. *"Le Mont-Saint-Michel. Monastère et citadelle"*. Ouest-France. Ed. Rennes. Segunda edición, 2004.
- BLASCO, José Antonio. *"Madrid antiguo, la estructura urbana de los llamados (entonces) "Barrios Bajos": San Francisco, El Rastro y Lavapiés"*. Madrid. Urban Networks. 2012.
- BORGES, Jore Luis. *"El libro de los seres imaginarios"*.San Diego (USA). Ed. Fondo de cultura económica 2007 (1984)
- BROTO, Carles. *"Commercial spaces"*. Barcelona. Ed. Monsa. 1984.
- BURCKARDT, Titus. *"Fez, ciudad del Islam"*. Barcelona. Ed. Esteve Serra. 1999.
- CAGIANO DE AZEVEDO, M. *"Saggio sul labirint"*. Milán. Societa Editrice "Vita e Pensiero", 1958.
- CALORI, Chris. *"Signage and Wayfinding Design: A Complete Guide to Creating Environmental Graphic Design Systems"*. Arizona. Ed. Wiley. 2007.
- CAMP, J y Elizabeth Fisher. *"El mundo de los antiguos griegos" (Colección Caminos)*. Barcelona:Blume, 2.004
- CASTELLANOS GÓMEZ, Raul. *"Plan Poché"* Valencia. Fundación Arquia..2012.
- CEEN, Allen. *"The Nolli Plan of Rome: Facsimile"* Netherlands. Architectura & Natura Press, 1991.
- CENIVAL de, Jean-Louis. *"Ramesseum. Arquitectura universal. Egipto."* Nueva York (USA). Ed. Grosset y Dunlap. 1964
- CENIVAL de, Jean-Louis. *"Templo de Medinet Habu. Arquitectura universal. Egipto"*. Nueva York (USA) Ed. Grosset y Dunlap..1964
- CENIVAL de, Jean-Louis. *"Templo en Edfu. Arquitectura universal. Egipto"*. Nueva York (USA) . Ed. Grosset y Dunlap. 1964
- CHADWICK, R. *"Calendars, zigurats and the stars"*. Toronto. The Canadian Society for Mesopotamiam Studies Bulletin.. 1992
- CHANES, Rafael. *"Deodendron, Árboles y arbustos de jardín en clima templado"*. Barcelona. Editorial Blume.. 2009.
- CHUECA GOITIA, Fernando. *"El urbanismo islámico (Vivienda y urbanismo en España)"*. Barcelona. B.H.E. 1982.

- CHUECA GOITIA, Fernando. *"Historia de la arquitectura española"*. Madrid. Ed Dossat. 1965.
- CIRLOT, Juan Eduardo. *"Diccionario de símbolos"* Ed.Siruela. 2004. (1ª Edición 1958)
- COSTA, Joan. *"Señalética Corporativa"*. Barcelona.. Ed. Autor-Editor. 2007
- CULLEN, Gordon. *"El paisaje urbano"*. Barcelona: Blume – Labor, 1974.
- DELEUZE, Gilles. *Artículo sobre "El misterio de Ariadna"*. Paris. Magazine littéraire.. 1992. nº 298
- DÍAZ LORENZO, Juan Carlos. *"La muralla romana de Lugo"*. Blog: Arte, arquitectura y patrimonio. 2010.
- DURANDO, Furio. *"Grandes civilizaciones del pasado. Grecia antigua"*. Barcelona: Ediciones Folio, 2.005.
- ENNICK, Nigel. *"Mazes and labyrinths"*. London: Robert Hale, 1990.
- EPALZA de, Mikel. *"Los espacios y sus funciones en la ciudad árabe"* Simposio Internacional. Zaragoza. 1991
- EVANS, Arthur Sir. *"Cretan Pictographs and Prae-Phoenician Script"*. Ed. B.Quaritch.1895.
- FANELLI, Cristina. *"Labirinti: Storia, Geografia E Interpretazione di Un Simbolo Millenario"*. Rimini: Il Cerchio, 1997
- FINK, Josef. *"Die römischen katakomben"*. Roma. Ed. Gregorian Biblical. 1997.
- FORSYTH, James. *"A history of the peoples of Siberia"*. Cambridge. (Gran Bretaña). Ed. Cambridge University Press. 1992
- FREIXA, Jaime. *"Josep Ll. Sert"*. Barcelona: Gustavo Gili., 1979.
- GABÁN, Jesús. *"Viajes por el Tiempo, Laberintos 2"*. Barcelona: Ediciones B. 1995
- GIBBERT, Frederick. *"Diseño de núcleos urbanos"*. Buenos Aires. Edit. Contemporánea. 1961 (1956)
- GIEDION, Sigfried. *"Sixtus V and the planning of Baroque Rome"*. Londres Architectural Review.. 1952
- GIURGOLA, Romaldo. *Louis I. Kahn*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- GRECQ, Julien. (1.910-2.007) en su libro "La forme d'une ville",
- HALL, H.R. *en su libro "The two laberynth"*. Cambridge. Ed. University Press. 1905
- HEINDORFF, Ann Mette. *"Hal-Saflieni Hypogeum"*. Malta. Ed. Freedom Press.. 1982.
- HILLENBRAND, Robert. *"Islamic architecture form-function and meaning"*. Edinburgo. Columbia University Press. 1994.
- KAFATIS, Konstantino. *"Antología poética"* Madrid. Ed. Alianza. 2000
- KERÉNYI, Karl. *"En el laberinto"*. Madrid. Ed. Siruela. 2006
- KLICZWOSKI, H. *"Josep Lluis Sert"*, Madrid. Ed. V.V.A.A.. 2002
- KRIER, Rob. *"El espacio urbano. Proyectos de Stuttgart"*. Barcelona: Gustavo Gili, 1981
- KRIER, Rob. *"Stuttgart. Teoría y práctica de los espacios urbanos"*. Barcelona. Edit.Gustavo Gili. Colección Materiales de la ciudad. 1976
- LEROUX-DHUYS, Jean-Francois. *"Las Abadías Cistercienses"*. Colonia. Ed. Könemann. 1999.
- LIDVELL, William, Holden Kritina and Butler Jill. *"Universal Principles of Design"*. Beverly. (MA). Ed. Rockport Publishers. 2010

- LINDVALL, Joran. *"The swedish art of building"*. Stockholm. The Swedish Institute. 1992
- LONEGREN, Sig. *"El poder mágico de los laberintos"* (Escandinavia). Madrid. Ed. Martínez Roca. 1993
- LÓPEZ VILLA, Manuel. A. *"Arquitectura e historia"* Caracas. Universidad Central de Venezuela. 2003.
- LUCART, André. *"Formes, composition et lois d'harmonie"*. Paris. Ed. Vincent Freal. 1933.
- LYNCH, Kevin. *"La imagen de la ciudad"* Buenos Aires. Edit. Infinito.. 1966 (1960)
- LYNCH, Kevin. Tridib Banerjee, Michael Southworth. *"City sense and city design: writings and projects of Kevin Lynch"*. Boston, Mass. (EE.UU). Ed. MIT Press. 1996
- MAGGI, Stefano y Cristina Troso. *"Los Tesoros de Grecia"*. Madrid: LIBSA, 2006
- MARELLO, Silvia. *"Quo vadis? Analisi per l'orientamento e il wayfinding nei luoghi di cura"*. . Politecnico de Torino. Facultad de Arquitectura. 2012.
- MARIN TOVAR, Cristóbal. *"El urbanismo barroco en Italia"*. Madrid. Ed. Liceus, 1984.
- MARTÍNEZ CARO, Carlos y de las Rivas Juan Luis. *"Arquitectura urbana: elementos de teoría y diseño"*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), 1985.
- MARTÍNEZ OTERO, Luis M. *"El laberinto"*. Barcelona: Obelisco, 1991
- MARTÍNEZ-PINA NIETO, Jorge. *"Las leyendas de fundación de Roma. De Enea a Rómulo"* Barcelona, Publicacions y Edicions de la Universitat de Barcelona, 2010.
- MATHEWS, W.H. *"Mazes and labyrinths. A General Account of their History and Development"*. Carson City. (USA). Ed. PGDP. 1922.
- McKELVEY, Horonseffy. *"Planning and design of airports"* Nueva York (USA). Ed. McGraw Hill Book. 2010.
- MELLINGHOFF, G. Tilman. *"Architectural monographs /John Soane"*. London/New York. Academy Editions- St. Martin press.1983
- MICHAEL, Laurie. *"Introducción a la arquitectura del paisaje"*. Barcelona.. Edit. Gustavo Gili. Colec. Arquitectura/Perspectiva. 1983 (1975).
- MILLER, VANDOME Y MCBREWSTER.. *"Caerdroia"*. Saarbrücken (Alemania). Editorial VDM. 2010.
- MOHOLY NAGY, Sibyl. *"Urbanismo y sociedad: historia ilustrada de la evolución de la ciudad"*. Barcelona: Blume, 1970.
- MOLEÓN GAVILANES, Pedro. *"La arquitectura de Juan de Villanueva en proceso de proyecto"*. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1988
- MOLES, Abraham y Elisabeth Rohmer. *"Psicología del espacio"*. Madrid: ed. Ricardo. Aguilera; 1972.
- MONGE, José Antonio. *"La Sibila de Cumas"*. Historia National Geographic n° 22. 2005
- MORALES Y MARIN, José Luis. *"Historia de la arquitectura española"(Tomo 7)*. Zaragoza. . Ed. Planeta. 1987
- MORRIS, A.E.J. *"Historia de la forma urbana: desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial"*. Barcelona: Gustavo Gili, 1984
- MOT, Gustave. *"Carcassonne, ville basse. 1247-1962,"*.Carcassonne. Ed.Société d'études scientifiques de l'Aude, 1963.
- NACIN, Mohamed. *"La Medina de Fez; Tramo urbaine en impasses et impasses de la planification urbaine"*. URBAMA, fascículos 10-11. 1982.

- NADERSON, Stanford. *"Calles. Problemas de estructura y diseño"* Barcelona. Ed. Gustavo Gili. Colec. Arquitectura/perspectiva. 1981(1978).
- NORBERG-SCHULZ, Christian. *"Existencia, espacio y arquitectura"*. Nueva York. Ed. Rizzoli 1985
- OLIVER, Jesús María. *"Abadía de Poblet"*. Barcelona. Edición Escudo de Oro., 2003.
- PHELPS, Camila. *"London opens its gates"*. Ed. The English Garden. 2013
- PANERAI, Philippe y otros. *"Elementos de Análisis urbano". Cap 1. Crecimientos*. Madrid. Colección Nuevo Urbanismo, Instituto de estudios de administración Local..1983.
- PINON, Pierre. *"Atlas du Paris haussmannien"*. Ed. Parigramme. 2002.
- RASMUSSEN, Steen Elier. *"La experiencia de la arquitectura"*. Barcelona. Ed. Reverté, 2004
- Revista geográfica americana. Nº 184. *"Trieste y las maravillosas grutas de Postumia"*.
- RIVERA DORADO, Miguel. *"Laberintos de la antigüedad."* Madrid: Alianza Editorial, 1995.
- RIVERA DORADO, Miguel. *"Tres temporadas en Oxkintok (Yucatán)"*, en la Revista Española de Antropología Americana. Nº XIX. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense, 1989.
- ROCK, Irvin. *La percepción*. Barcelona: Labor, 1985
- ROMANA, Francesca. *"Dentro e fuori il laberinto"*. Milán. Ed. Idea Libri 2002
- RONNER, Heinz. *"Louis I. Kahn. Complete work 1935-1974"* Boston. Ed. Birkhauser.. 1994
- RYKWERT, Joseph. *La idea de ciudad*. Salamanca: Ediciones Sígueme, 2002.
- RYKWERT, Joseph. *"The Idea of a Town: The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the ancient world"* Mitt Press Editions, 1988
- SANTARCANGELI, Paolo. *El libro de los laberintos*. Prólogo de Umberto Eco. Traducción Cesar Palma. Madrid: Siruela, 2002.
- SOLAGUREN-BEASCOA, Félix. *Arquitecto. "El color de la luz. Carl Petersen: Tres conferencias y un edificio"*.2007.
- SUREDA, Joan. *"Historia del arte español (El siglo de las luces)"*. Barcelona.. Ed. Planeta.. 2004
- TAFURI, Manfredo. *"La esfera y el laberinto: vanguardias y arquitectura de Piranesi a los años setenta"*. Barcelona: Gustavo Gili, 1984
- TOMASZEWSKI, Tomasz,. *"Descubrir España, vol. 1. Galicia"*. Barcelona: RBA Editores, 1999.
- TORRES BALBÁS, Leopoldo. *"Ciudades hispano-musulmanas"*. Madrid. 1985.
- YALE, Pat . *"Lonely planet. Turquía"*. Barcelona: Planeta, 2005
- ZOZAYA, María, Barrena Clemente y Medrano José Miguel. *" La Gran Vía"* Madrid. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. 2002.