

3

DEFINICIÓN ESPACIAL DEL ENTORNO FÍSICO.

3.1 INTRODUCCIÓN.

Antes de comenzar con el análisis microclimático, es necesario definir el marco donde se llevará a cabo este análisis, poniendo límites a nuestro ámbito de actuación, tanto en el espacio climático como en el urbano, de otra manera cabría la posibilidad de abarcar demasiado, sin poder profundizar lo suficiente en cada tema.

En este capítulo, se comenzará por analizar el espacio climático, definiendo que son las escalas climáticas y el clima. En la segunda parte, se definirá el espacio urbano, analizando los tipos de espacio y los componentes básicos de la trama urbana en diferentes escalas.

Finalmente se hará una comparación entre el espacio climático y el urbano, analizando las posibles correspondencias entre ambas escalas.

3.2 ESPACIO CLIMÁTICO.

Para definir el espacio climático, lo primero es definir el clima; habiendo revisado las definiciones de diversos autores, Geiger (1) nos ofrece la que parece más completa: " El clima de un lugar específico, está compuesto de las condiciones promedio y de las secuencias regulares de eventos meteorológicos, además de la observación repetida de fenómenos extremos, como tornados, tormentas, heladas, etc."

Muchos de nosotros, estamos familiarizados con los sumarios de las normales climatológicas que publican los organismos oficiales, como resultado de las mediciones hechas por su red de observatorios meteorológicos. Estas mediciones, en el caso de temperatura, humedad relativa y presión atmosférica, se toman a una altura de 1,5 m sobre el nivel del terreno, en un receptáculo que protege los sensores de la precipitación y de la radiación solar (caja Stevenson), La velocidad y dirección del viento se miden a una altura de 10 m. y la radiación solar, en lugares donde la sombra de árboles y edificios adyacentes no obstruyan al instrumento de medición (piranómetro), midiéndose generalmente la componente difusa y la global que inciden sobre un plano horizontal.

Las mediciones de los observatorios meteorológicos son "representativas" de un área más o menos amplia, pero, para fines de diseño urbano y arquitectónico, los efectos del clima sobre los seres humanos, sus edificios y demás organismos vivos, no se pueden deducir directamente de estos resúmenes climatológicos ya que las condiciones del clima en el estrato de aire más próximo a la superficie está influido por diversos factores y cambian rápidamente.

Cuanto más cerca se está de la superficie, menor será la velocidad del viento, debido a la fricción del flujo de aire contra ésta. Del total de radiación solar que incide sobre la capa superficial de la corteza terrestre, una parte es absorbida por ésta, otra se irradia de nuevo a la atmósfera y una más es reflejada, la radiación reflejada y la emitida, afectan a los cuerpos que se encuentren cerca o sobre la tierra, la que es absorbida por el suelo lo calienta, y por conducción se calientan a su vez los cuerpos que estén en contacto con él y la capa de aire más próxima, produciendo movimientos convectivos. Por otro lado,

dependiendo del tipo de suelo, la superficie terrestre es también una fuente de humedad, al evaporarse el agua contenida en ésta.

Valores Climatológicos Normales

BARCELONA, AEROPUERTO EL PRAT

Período: 1961-1990 Altitud (m): 6 Latitud: 41° 17' 49" Longitud: -2° 04' 39"

MES	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
ENE	8.8	13.1	4.5	44	73	5.0	0.3	0.2	0.9	1.9	7.4	146
FEB	9.6	14.1	5.0	36	70	5.5	0.2	0.5	1.1	1.3	5.0	156
MAR	11.1	15.6	6.5	48	70	6.2	0.1	0.8	1.5	0.4	5.1	187
ABR	12.9	17.3	8.4	51	70	6.7	0.0	0.9	0.9	0.0	3.6	204
MAY	15.9	20.2	11.7	57	72	6.6	0.0	1.3	0.7	0.0	4.0	248
JUN	19.7	24.0	15.4	38	70	4.9	0.0	2.0	0.4	0.0	6.1	267
JUL	22.8	27.2	18.5	22	69	2.7	0.0	1.7	0.4	0.0	10.2	308
AGO	23.0	27.3	18.7	66	72	5.2	0.0	3.5	0.1	0.0	7.0	270
SEP	21.1	25.4	16.7	79	74	5.6	0.0	2.9	0.4	0.0	5.8	207
OCT	17.1	21.6	12.6	94	74	6.4	0.0	2.4	1.2	0.0	4.7	181
NOV	12.5	16.9	8.1	74	74	5.9	0.0	1.1	0.8	0.3	5.5	145
DIC	9.7	14.0	5.3	50	71	5.6	0.1	0.6	0.5	1.2	7.4	143
AÑO	15.4	19.7	11.0	658	72	66.3	0.7	17.9	8.9	5.1	71.8	2462

NOMENCLATURA

T	Temperatura media mensual/anual (°C)	TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)	R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)	DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve	DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla	DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados	I	Número medio mensual/anual de horas de sol

Tabla 3.1 Normales climatológicas para Barcelona, proporcionadas por el Instituto Nacional de Meteorología.

De lo anterior, se puede deducir que tanto la velocidad del viento, como la temperatura y la humedad del aire, cerca de la superficie terrestre, pueden sufrir rápidos cambios conforme nos vamos alejando de ella.

Pero las condiciones climatológicas no sólo están sujetas a cambios en sentido vertical, también en sentido horizontal hay cambios, a veces en distancias muy pequeñas, dependiendo del contenido de agua del suelo, de la inclinación del terreno, del tipo y altura de la vegetación existente, y de las características ópticas y térmicas del material que cubre el terreno.

Todas las variables climáticas que se encuentran agrupadas en una pequeña zona, estarían incluidas dentro de lo que sería la descripción general del microclima, pudiendo

ser muy diferentes al clima zonal, expresado en las normales climatológicas publicadas por la red de observatorios nacionales.

Para entender el microclima es necesario entender el vínculo que existe con las condiciones meteorológicas a gran escala (mesoclima y macroclima), dado que el microclima es el resultado de la interacción del clima a una escala mayor con los elementos que componen el paisaje inmediato a la zona que se estudia.

ESCALA	VARIACIÓN HORIZONTAL (m)	VARIACIÓN VERTICAL (m)	VARIACIÓN TEMPORAL (SEG)
MICROCLIMA	$10^3 - 10^2$	$-10 - 10^1$	$<10^1$
CLIMA LOCAL	$10^2 - 10^4$	$5 \cdot 10^0 - 10^3$	$10^1 - 10^4$
MESOClima	$10^3 - 2 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^2 - 4 \cdot 10^3$	$10^4 - 10^5$
MACROCLIMA	$>2 \cdot 10^5$	$10^3 - 10^4$	$10^5 - 10^6$

Tabla 3.2 Escalas temporales y espaciales del clima (Geiger op. cit.)

Según Geiger (op. cit.) el espacio climático se puede agrupar en cuatro escalas, de acuerdo con las variaciones verticales, horizontales y temporales, también dependerá de la topografía y del tipo de suelo.

El **microclima**, describe, como ya se había dicho, el clima de una zona específica, cuyas características cambian rápidamente al moverse de una zona a otra, debido al coeficiente de fricción del terreno, al tipo de suelo, a la orientación e inclinación de la superficie, a la cobertura vegetal, al contenido de humedad del suelo, etc.

El **clima zonal** describe las condiciones climáticas de una zona específica de una ciudad con características particulares, como puede ser el tipo de trama urbana, la densidad y tipo de construcción o la presencia de zonas verdes, lagos, etc.

El **clima local** se refiere al clima de una localidad, el cual está claramente diferenciado de las zonas que lo rodean y está definido por cambios en la superficie a gran escala (por ejemplo: bosque y ciudad), la distribución de tierra y agua (ríos, lagos y costa), y la topografía (valle y montaña).

El **mesoclima** describe el clima de una región, que puede abarcar ciudades, pueblos, incluso países enteros, está definido por los grandes accidentes topográficos, océanos y mares, la altitud y la ubicación geográfica, mientras que el **macroclima** se refiere al

clima a nivel continental, que estará determinado por los sistemas de circulación atmosférica a gran escala.

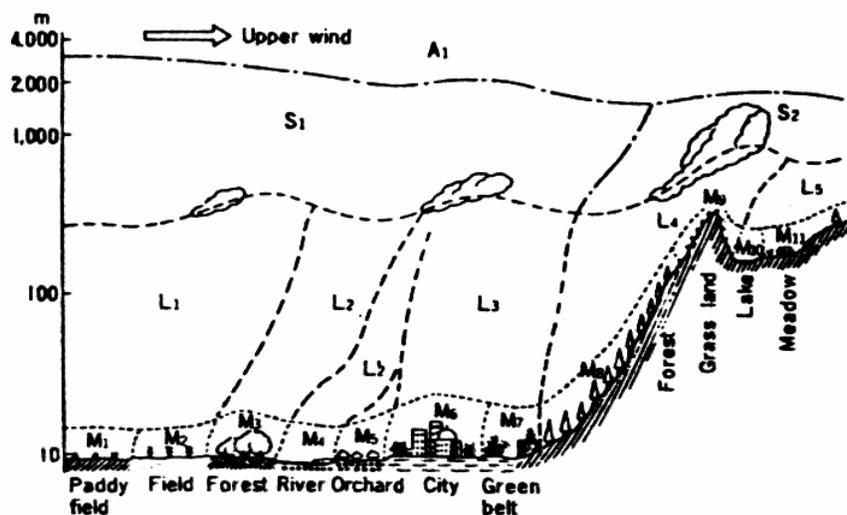


Figura 3.1 Ilustración esquemática de las escalas climáticas: micro-(M), local-(L), meso-(S) y macro-(A). (Gielqer, op. cit.)

El espacio climático es un espacio complejo ya que además de las tres dimensiones espaciales, hay que considerar otra, que es el tiempo. El clima no solo cambia cuando nos desplazamos en sentido vertical u horizontal, también cambia conforme pasa el tiempo, aún cuando un sujeto este en movimiento con respecto a la tierra, el planeta entero se esta moviendo, la rotación y la traslación, entre otros movimientos, son los que nos estarán marcando el tiempo y son los que darán la pauta para las secuencias climáticas.

3.3 ESPACIO URBANO

Las definiciones de espacio, pueden ser tan diversas, como las disciplinas que lo estudian, así, la filosofía, la astronomía, las matemáticas, la geometría, la sociología, la física o la arquitectura, tendrán una definición propia. Desde el punto de vista de este trabajo, el concepto de espacio será más terrenal, más palpable, ya que lo que se pretende es darle un tratamiento científico, encaminado a analizar el medio ambiente físico en el que vivimos y desarrollamos nuestras actividades cotidianas.

Siguiendo con este mismo discurso, se puede decir que dentro del espacio arquitectónico - urbano se incluyen dos clases de espacios, los **espacios interiores**, y los **espacios exteriores**. Los interiores son espacios cerrados, limitados en sus tres dimensiones, por planos verticales y horizontales, que constituyen la piel del los edificios, en cambio el espacio exterior es abierto, definido solamente por el suelo y los edificios que lo rodean.

Existe un tercer tipo, el **espacio intermedio**, a caballo entre ambos conceptos, este depende del grado de penetración entre el exterior y el interior. De hecho es un límite difuso, no está claro si es, una prolongación del interior hacia exterior, o viceversa.

La relación de la vegetación con los espacios urbanos y arquitectónicos se da de diferentes maneras, según el grado de integración y la profundidad con que afecta el clima, de donde se pueden distinguir cuatro grupos diferentes:

- 1) **La vegetación en espacios interiores.** La presencia de vegetación afecta el microclima interior, influyendo directamente en el confort global dentro del edificio, e indirectamente el intercambio de energía con el ambiente exterior.
- 2) **La vegetación como parte de la piel del edificio.** En este caso la vegetación está íntimamente ligada a la piel del edificio, formando parte de su estrato exterior. Afecta directamente el intercambio energético entre el edificio y el medio ambiente, y de manera indirecta el confort en el espacio interior. Así mismo puede intervenir en el

confort global de los espacios exteriores adyacentes al edificio, al modificar las propiedades ópticas y térmicas de los elementos constructivos.

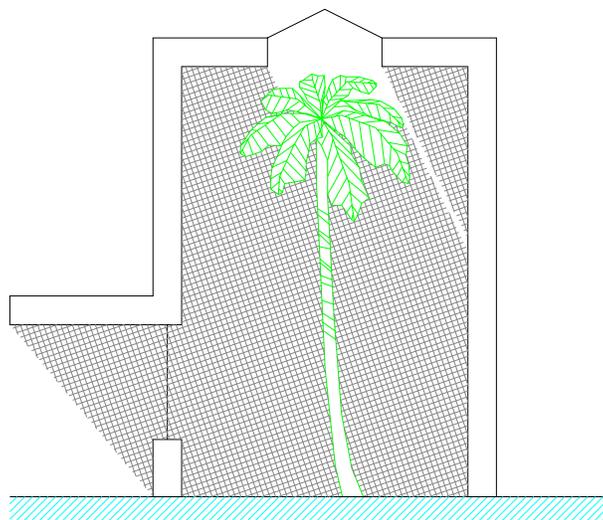


Figura 3.2 Espacios interiores y vegetación.

3) La vegetación en espacios intermedios. Aquí la vegetación constituye un elemento asociado al edificio, que no necesariamente forma parte de éste. Afecta las condiciones ambientales en una zona inmediata a la piel del edificio y por lo tanto su balance energético. Es un espacio que puede ser o no habitable, por lo que afectará de manera directa el confort ambiental tanto en este espacio como indirectamente en el interior de la construcción.

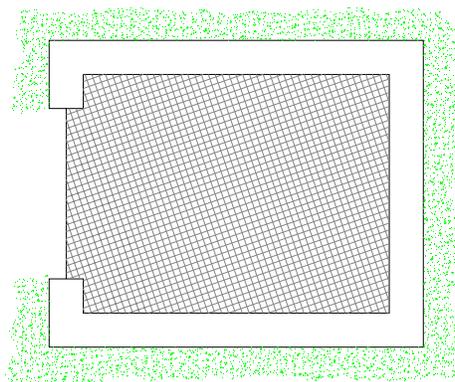


figura 3.3 La piel del edificio y la vegetación.

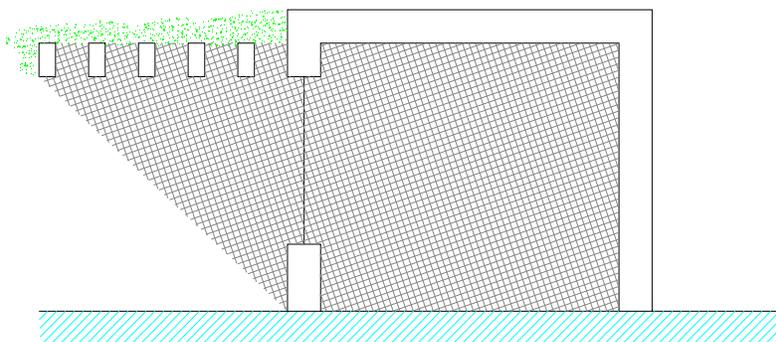


Figura 3.4 Espacios intermedios y vegetación.

4) La vegetación en espacios exteriores. La vegetación es un elemento independiente del edificio, modifica el medio ambiente que lo rodea, y por lo tanto su balance energético. Interviene directamente en el confort global de los espacios exteriores e indirectamente en el de los intermedios e interiores. Los espacios exteriores son habitables, esto quiere decir que los usuarios pueden acceder a ellos ya sea de paso o bien permaneciendo allí durante un tiempo para realizar ciertas actividades cotidianas de ocio o trabajo.

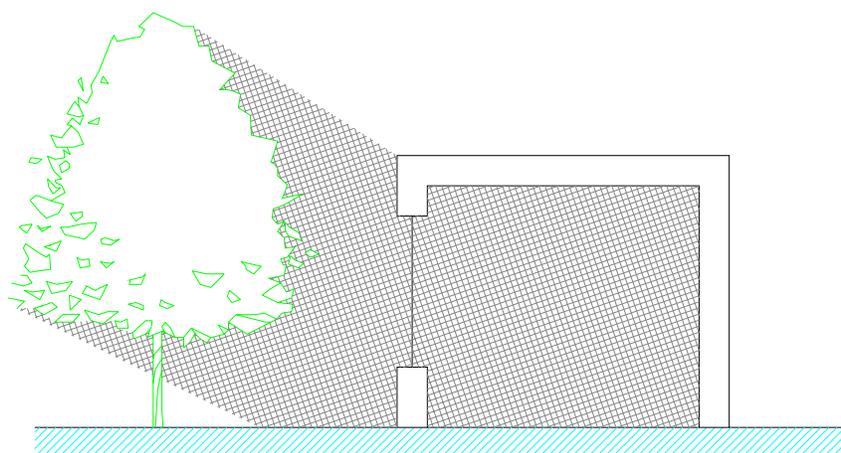


Figura 3.4 Espacios exteriores y vegetación.

Es en los espacios exteriores, donde la vegetación juega un papel más importante como definidora del clima en todas las escalas, por esta razón el presente estudio tratará en profundidad el impacto de la vegetación en el microclima de los espacios exteriores. Al analizar sus componentes vegetales en capítulos posteriores, nos podremos dar

cuenta que algunos de ellos, con ciertas consideraciones adicionales, son susceptibles de integrarse en los otros tipos de espacios. Sin embargo, por su extensión y complejidad, cada tipo de espacio requeriría un estudio en particular.

Según Rob Krier (2) el espacio urbano es todo el espacio que queda libre entre edificios, tanto si se trata de áreas urbanas como rurales. La definición geométrica de este espacio, depende de la diversa disposición de las fachadas de los edificios

Por consiguiente, el espacio urbano es un espacio donde la naturaleza ha sido delimitada. Estamos ante un entorno exterior fabricado por el hombre, no siempre con un fin específico, un fragmento de naturaleza modificado.

El espacio exterior urbano es un “todo” estructurado, cuyas partes tienen su razón de ser cuanto son componentes de dicho sistema. Pero antes de analizar dichas partes o establecer una clasificación señalaremos que este análisis no pretende ser exhaustivo. Lo que se busca son los elementos básicos o componentes del espacio urbano en modo amplio; el espacio abierto común o público; espacio de la vida urbana; nos interesan sobre todo sus interrelaciones y agrupaciones, para poder ver y entender la ciudad como un sistema estructurado de espacios, materia prima del diseño.

A partir de éste hecho urbano, el análisis tiende a generalizar dada su complejidad y variedad. Por ello nos interesa obtener conceptos lo suficientemente abstractos como para aplicarse a cualquier caso urbano.

Los conceptos de Plaza, Calle y Trama aparecen frecuentemente reseñados dentro de la literatura (3,4,5), como los elementos básicos constitutivos del espacio urbano, los cuales definiremos con más detalle a continuación.

LA PLAZA.

Comenzando por el nivel más primitivo, la plaza es, seguramente, la primera creación humana de un espacio urbano. Resulta de la agrupación de casas alrededor de

una zona libre. Dicha disposición permite un máximo de control, permitiendo además una facilidad para la defensa, al tiempo que una mínima superficie exterior a proteger. En su propia definición viene implícita su principal característica: ser un espacio “cerrado”. Un trozo de terreno libre no sería una plaza.

-Plaza urbana es cualquier espacio dentro de la ciudad en el que los elementos que lo definen son claramente visibles desde dentro de éste, y en el que el énfasis se encuentra en “estar allí”, más que en moverse rápidamente por él.

Trasladando el concepto de plaza al ámbito de lo privado, aparece el patio como espacio equivalente. Las viviendas organizadas en torno a un patio interior, constituyen el tipo más antiguo de la casa ciudadana. En su disposición las habitaciones estaban concebidas como elementos aislados alrededor de dicho patio. En las ciudades modernas este concepto casi ha desaparecido, sin embargo aún quedan algunos vestigios de este patio central, en lo que sería el patio interior de manzana, que aunque no es un espacio común como “propiedad”, sí lo es espacial y ambientalmente para los edificios que lo rodean.

Como espacio público la plaza puede ser clasificada de diversas maneras según su tipología funcional:

-Plaza calle: Es una pequeña porción de espacio público abierto, adyacente a la acera y estrechamente relacionado a la calle. Son espacios usados generalmente por breves períodos de tiempo, ya sea descansando, esperando, etc. Pueden ser de distintos tipos: acera ampliada a uno o ambos costados de la calle; enlace peatonal entre dos calles, en chaflán, etc.

-Plaza vestíbulo: Generalmente es parte de la entrada de un edificio o un conjunto de edificios importantes, su función principal es la de enfatizar la entrada a éstos. Usualmente la encontramos en edificios religiosos, gubernamentales o corporativos. Son espacios usados por poco tiempo, generalmente de paso para acceder al edificio o bien como lugar de espera.

-Oasis urbano: Este espacio normalmente tiene abundante vegetación y espacios para descansar, sirven como lugar recreativo y los usuarios pueden permanecer largos períodos de tiempo.

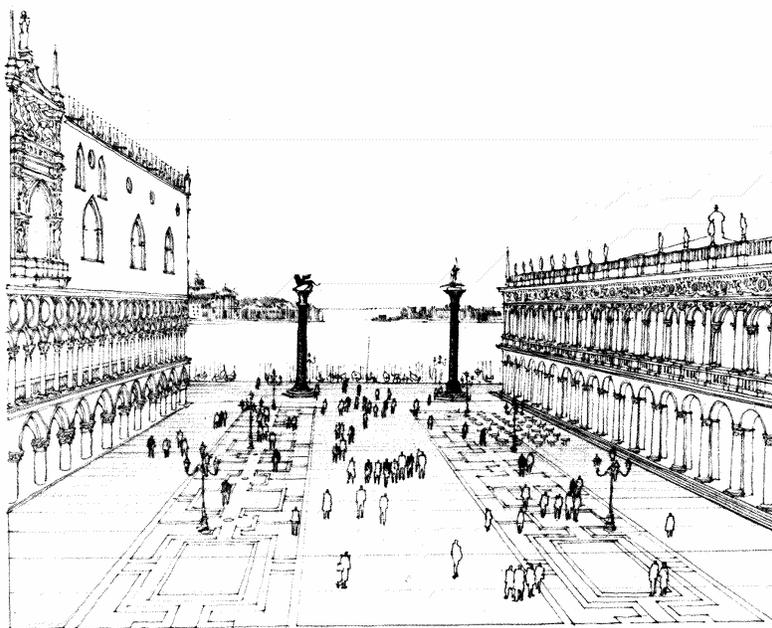


Figura 3.8 Imagen de una plaza pública, San Marcos, Venecia.

-Plaza pública: Tiene una gran diversidad de usos, desde eventos políticos, hasta conciertos, “pic-nic” urbano, etc. Generalmente tiene un gran espacio central y puede o no estar rodeado de vegetación. Tiene otros elementos paisajísticos como fuentes, espejos de agua, desniveles, etc.

Las plazas tienen cantidad de características interesantes cuando se trata hacer un análisis climático, como son su configuración formal, las relaciones entre éstas, los edificios y calles que la limitan, y muchas otras que se analizarán en el siguiente capítulo.

LA CALLE.

Es el resultado del crecimiento en superficie de una localidad, después de haber rodeado densamente la plaza central con casas. La calle organiza la distribución de

terrenos, y comunica cada una de las parcelas. Tiene un carácter más utilitario que el de la plaza. La plaza debido a su amplitud predispone, más que la calle, a detenerse, mientras que esta última, dada su estrechez, crea un ambiente de tráfico y rapidez. En la calle la arquitectura solo se percibe de forma casual.

La planificación de los trazados antiguos, tal como se conservan actualmente en las ciudades, responden hoy a funciones muy distintas. Se construyeron a escala del hombre o del caballo y los carruajes, esas calles no sirven para el tráfico rodado; ahora bien, tanto hoy como ayer, las calles pueden aprovecharse como espacio “vivable” y de circulación. Sólo muy pocas veces aparece como espacio autónomo, por ejemplo en los pueblos lineales. La mayoría forma parte de una estructura reticulada.

La variedad de espacios que resultan es inagotable, como puede comprobarse fácilmente en las ciudades más antiguas. Una calle es “un camino relativamente ancho, dentro una ciudad o un pueblo, que discurre entre dos hileras de casas por lo general dispone de aceras y calzadas, se llama también así al conjunto formado por una carretera y las casas adyacentes”. Existen numerosas definiciones de este tipo, y todas ellas señalan la naturaleza múltiple, coherente y peculiar de la calle. Es al mismo tiempo un camino y un lugar, y no se puede separar de los edificios que la bordean. La interdependencia de todos estos elementos y funciones define las características esenciales de la calle.

La distinción de tres grupos de palabras, sugiere tres formas diferentes de considerar la calle. En primer lugar, la terraza, la hilera, el terraplén o galería, indican la forma en que se constituye físicamente la calle en su contexto. Otro grupo incluye palabras tales como paso, senda, paseo y alameda, las cuales se refieren a las maneras de ir a pie. El tercer grupo se refiere concretamente al tránsito de los vehículos y a los asuntos legales y de ingeniería: autopista, arteria y vía rápida. El término calle principal o calle mayor, que frecuentemente es el nombre de la vía principal de muchas ciudades, sugiere que pasa una ruta de larga distancia por el asentamiento.

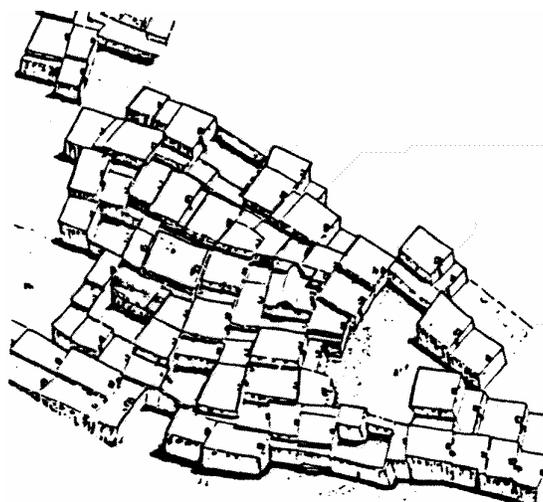


Figura 3.9 Las calles son el resultado del crecimiento de un poblado más allá del entorno de la plaza central.

Tanto las funciones como la forma o la composición de la calle son características que interesan en común a las culturas urbanísticas y arquitectónicas. A continuación describiremos algunos de estos elementos comunes.

El primero es que la calle constituye un hecho social, la calle es un movimiento urbano institucionalizado, dos son las principales funciones sociales:

La instrumental: el objetivo de ésta es proporcionar un enlace entre los edificios, para que puedan circular los bienes y personas necesarios para el mantenimiento de las actividades

La expresiva: La calle como enlace entre personas facilita la comunicación y la interacción social casual, incluyendo el ocio, la conversación y la diversión.

Un segundo elemento, es el carácter tridimensional de la calle. Ésta no sólo incluye el pavimento o las aceras como superficies, sino también los edificios que se sitúan a lo largo de ellas.

El tercer elemento, lo constituye la división de esta en dos partes una que la utilizan las personas y otra para la circulación de vehículos

Un cuarto elemento es la teoría de que la calle es un sistema cerrado y limitado. Esta consideración puede parecer curiosa cuando siempre se le ha considerado como algo muy accesible, público y dispuesto a un flujo de tráfico continuo. Sin embargo dentro de los planes de los diseñadores urbanos y como elemento arquitectónico ha sido apropiado concebir la calle como una forma limitada.



Figura 3.10 Algunos elementos que definen una calle: a) La calle como hecho social, b) Caracter tridimensional de la calle, c) Separación de sistemas de movimiento.

Estos puntos nos interesan, ya que al ser sistema delimitado ocupado por personas en movimiento o estáticas, será necesario contemplar las condiciones ambientales necesarias para el confort humano, por otro lado, al estar íntimamente ligados con los espacios interiores (edificios), influirán directamente en las condiciones ambientales de éstos.

LA TRAMA URBANA

Con estas palabras se pretende englobar la resultante física, de una estructura u organización urbana, que conceptualmente también puede considerarse como una forma de espacio urbano, con características o predicados distintos a los atribuibles a las formas anteriores.

La trama urbana constituye una red que hace posible el desplazamiento de vehículos y personas a través del espacio edificado. Esta trama está compuesta de dos elementos: lugares y caminos. Un lugar es un espacio contenido por sus propios confines, al que atribuimos un cierto carácter, área en la que acontecen ciertos sucesos significativos.

Cuando salimos de un lugar nos ponemos en marcha sobre un camino o ruta que nos conduce a otro lugar. Los caminos implican movimiento. Los lugares implican pausa o reposo.

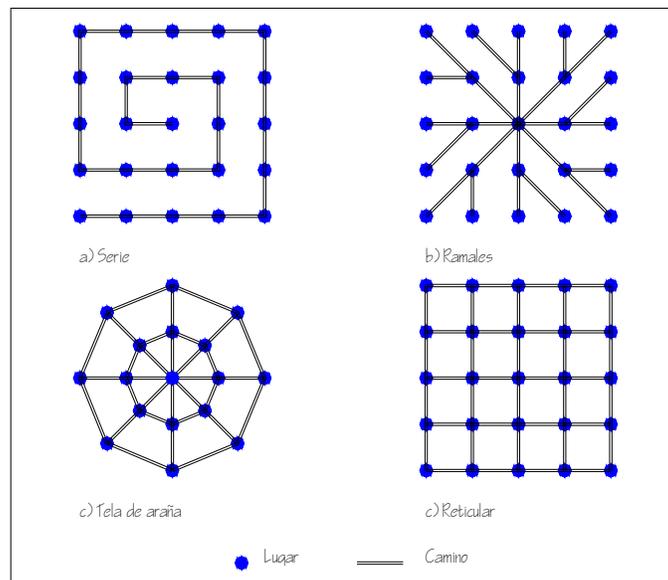


Figura 3.11 Diferentes modelos de tramas: a) en serie, b) en ramales, c) en tela de araña, d) trama reticular.

Con el fin de simplificar nuestro análisis, daremos por supuesto que cada trama consiste en varios lugares conectados por caminos. Esta es una visión muy general de lo que es la trama; para el caso del espacio urbano haremos la analogía de tomar los lugares como edificios y plazas (espacios interiores y exteriores), y los caminos como calles.

La trama urbana tiene diferentes características, que son del interés de este trabajo, como su forma (en serie, radial, reticular, etc.), densidad, continuidad y orientación entre otras, estas características se analizarán con detalle en el próximo capítulo.

Dentro de una ciudad existen zonas definidas por ciertas características en común, esto formaría lo que se llama sector, distrito o barrio, es decir una zona con identidad propia, aunque en la práctica esta identidad no siempre obedece a la forma de la trama urbana, ya que puede haber barrios diferentes con la misma tipología de trama, o varias tramas en un mismo barrio, esto se debe a que la división, en la mayoría de los casos, responde más a factores histórico - sociales o administrativos, que climáticos.

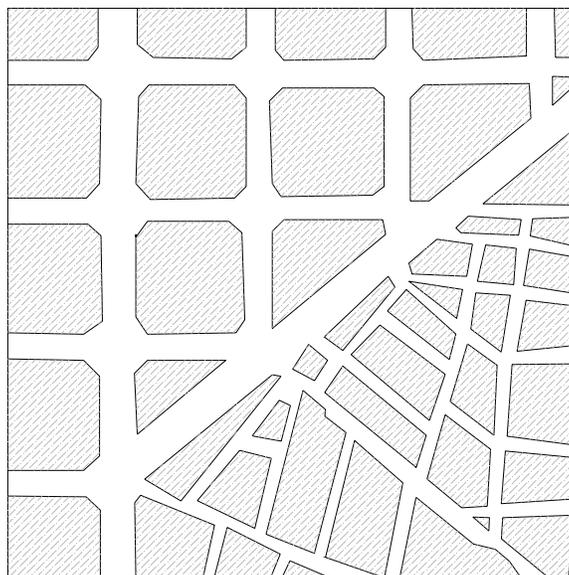


Figura 3.12 En este caso, las diferencias en la trama urbana también define barrios distintos.

Por esta razón en el tipo de análisis que estamos haciendo, no se consideraron a los barrios como componentes de una ciudad, ya que éste se basa en las características físicas y formales de la trama urbana.

3.4 LAS ESCALAS CLIMÁTICAS Y EL ESPACIO URBANO.

Para comprender mejor la relación entre las escalas climáticas y el espacio urbano, enfocaremos el problema desde un punto de vista espacial. Comencemos con la **visión desde un satélite**, desde aquí abarcamos una región muy amplia, podemos apreciar todos los elementos que determinan el **macroclima**, países, incluso continentes enteros, mares y océanos, así como la circulación de las corrientes de aire en el planeta.

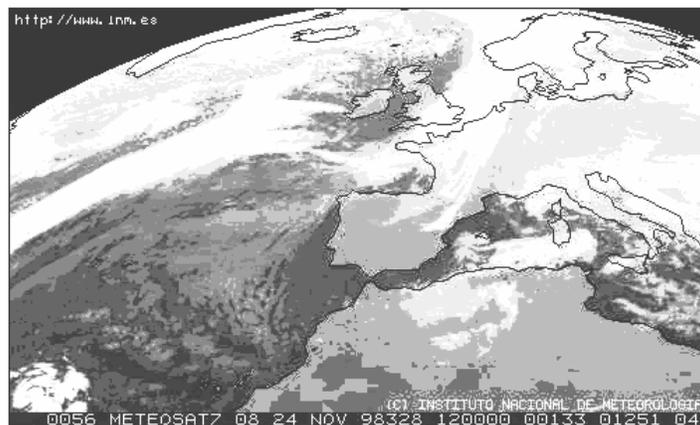


Figura 3.13 Fotografía de España desde un satélite meteorológico.

La vista desde un avión, está a una escala que nos permite ver los cambios en el tipo de paisaje, como el rural o el urbano, la topografía, la distribución de tierra y masas de agua, es decir el **mesoclima**.



Figura 3.14 Fotografía de Barcelona desde un avión.

La **visión desde un helicóptero**, nos ofrece un panorama más detallado, donde se pueden percibir además de los cambios en la topografía y el terreno, las distintas tramas que componen el tejido urbano, incluso elementos como grandes parques urbanos, playas, etc., esta visión correspondería al **clima local**.

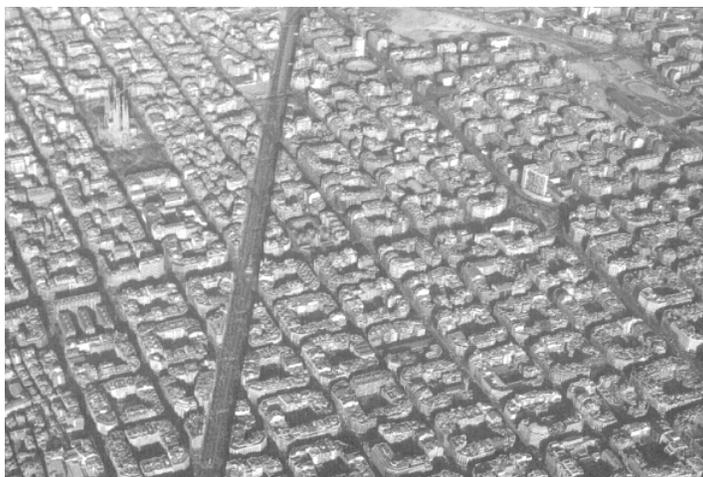


Figura 3.15 Fotografía aérea a baja altura de una zona de Barcelona.

Desde la ventanilla de un automóvil, se puede observar el **clima zonal**, ésta es una escala intermedia, que ya nos permite ver las cosas en tres dimensiones; esa gran imagen del paisaje urbano comienza a tomar forma; sigue siendo una visión más o menos general, sin embargo, podemos apreciar cambios en el entramado urbano más sutiles que en la vista anterior y distinguir los elementos que componen el espacio urbano.



Figura 3.16 Vista desde un automóvil de una calle de Barcelona.

En un **recorrido a pie**, es como se aprecian verdaderamente los cambios **microclimáticos**, que a veces, como lo mencionábamos anteriormente, se dan en unos pocos metros, tantos como los que abarca la sombra de un árbol o un edificio, en esta

escala es donde se desarrollan la mayoría de las actividades del ser humano y los seres vivos.



Figura 3.17 Calle peatonal en el Barrio Gótico de Barcelona.

La escala a la que se referirá este trabajo de ahora en adelante será la microclimática, que es como mencionábamos, la que vive una “persona de a pie”. Esta persona que al salir de su casa percibe la fresca sombra de los árboles a lo largo de la acera, el calor y humo de los automóviles cuando la cruza, luego se detiene a descansar en una apacible plaza ajardinada, donde sólo se escucha el canto de las aves y en sonido de las hojas de los árboles al moverse con el viento, finalmente tiene que esperar el autobús, interminables minutos, en una parada que está al rayo del sol, con el ruido y emisiones de los coches. Todo esto es el microclima urbano.

3.5 RESUMEN DEL CAPÍTULO.

En éste capítulo se analizaron detalladamente el espacio climático y el espacio urbano, sus diferentes escalas así como las correspondencias entre éstas.

El espacio climático es un espacio complejo ya que además de las tres dimensiones espaciales, hay que considerar otra, que es el tiempo. El clima no solo cambia cuando nos desplazamos en sentido vertical u horizontal, también cambia conforme pasa el tiempo, aún cuando un sujeto esté estático con respecto a la tierra, el planeta entero se está moviendo, la rotación y la traslación, entre otros movimientos, son los que nos estarán marcando el tiempo y los que darán la pauta para las secuencias climáticas.

La complejidad del espacio urbano, reside en la multitud de formas que se pueden crear a partir de dos elementos básicos: los lugares (edificios y plazas) comunicados por caminos (las calles), que puestos unos junto a otros, y organizados de distintas maneras, dan como resultado la trama urbana. Una trama o un conjunto de éstas constituye un núcleo urbano o ciudad.

Al movernos dentro del espacio urbano también lo hacemos en el espacio climático, de ahí que exista una correspondencia entre las escalas climáticas y las urbanas. El clima local se referirá al clima promedio en un asentamiento urbano o ciudad, el clima zonal abarca las condiciones prevalecientes en un barrio o zona con una trama característica, por último el microclima se refiere a los elementos más pequeños del tejido urbano: las plazas y las calles.

3.6 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.

- 1 Geiger, R., Aron, R. H., Todhunter, P. **“The Climate Near The Ground”**, 5ª edición. Vieweg & Sohn. Weisbaden, 1995.
- 2 Krier, R. **“El espacio urbano”**. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1981.
- 3 Martínez Caro, C., De las Rivas, J. L. **“Arquitectura Urbana, Elementos de Teoría y Diseño”** 2ª edición. Librería Editorial Bellisco. Madrid, 1990.
- 4 Lynch, K. **“La imagen de la Ciudad”**. Editorial Infinito. Buenos Aires, 1966 (1960).
- 5 Sitte, C. **“Construcción artística de las Ciudades”**. Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 1980 (1889).