

**CIUTAT I MEDI AMBIENT:
L'ILLA DE CALOR URBANA
A L'HOSPITALET**

Ciutat i medi ambient: l'illa de calor urbana a L'Hospitalet.

Treball realitzat pels geògrafs:

Antonio Algaba

Francisco M. Muñoz

A. Miguel Solana

INDEX

1. La importància de l'estudi de l'illa de calor. El cas de la ciutat de l'Hospitalet.....	7
2. Antecedents a l'estudi de l'illa de calor. Una visió històrica.....	11
3. Metodologia aplicada per a l'estudi de l'illa de calor.....	15
3.1. Introducció.....	15
3.2. Mètode de treball.....	16
3.3. Descripció del recorregut.....	20
3.4. Les dades base: tractament i sistematització...	24
4. La ciutat i el seu comportament climàtic.....	27
4.1. Introducció.....	27
4.2. Les alteracions climàtiques als àmbits urbans..	28
4.2.1. La reducció dels fluxes de l'aire i el vent.....	29
4.2.2. L'augment dels processos convectius.....	30
4.2.3. La disminució de la humitat relativa i major formació de boires.....	32
4.2.4. Alteracions de la radiació solar i els balanços energètics.....	32
4.2.5. Augment del calor sensible i reducció de l'evapotranspiració.....	37
4.2.6. Major absorció de calor i energia.....	38
4.2.7. L'augment de la contaminació i l'efecte hivernacle.....	40
4.3. Components climàtics en la formació de l'illa de calor.....	42
5. L'illa de calor a la ciutat de l'Hospitalet.....	45
5.1. Caracterització geogràfica.....	45
5.2. La realitat urbana: densitat, trama urbana i usos del sòl.....	48
5.3. El fenomen de l'illa de calor.....	54
5.3.1. Introducció.....	54
5.3.2. Configuració.....	54
5.3.3. Màxims i mínims tèrmics.....	61
5.3.4. Intensitat.....	62
5.3.5. L'illa segons estacions i registres tèrmics.....	65
5.3.6. Vinculació de l'illa de calor amb la situació advectiona.....	69
5.3.7. Conclusió: l'illa de calor i la realitat metropolitana de L'Hospitalet.....	78

6. La Gestió del medi ambient urbà a la nostra ciutat. Problemes i propostes per a l'estudi de l'illa de calor.....	80
6.1. Introducció.....	80
6.2. El medi ambient urbà.....	81
6.3. La gestió de les zones verdes a la nostre ciutat: Graus d'intensitat del fenomen i iniciatives municipals.....	84
6.3.1. Les zones verdes i l'illa de calor.....	84
6.3.2. La planificació dels espais verds.....	87
6.4. La gestió energètica als edificis.....	89
6.4.1. L'illa de calor i l'entorn edificat a l'Hospitalet.....	89
6.4.2. L'aïllament tèrmic als habitatges.....	90
6.5. La contaminació atmosfèrica a l'Hospitalet.....	96
6.5.1. L'illa de calor a l'ecosistema urbà.....	96
6.5.2. L'illa de calor i la contaminació atmosfèrica: la dispersió dels contaminants.....	98
6.5.3. La contaminació atmosfèrica a l'Hospitalet: les dades utilitzades.....	100
6.5.4. Els contaminants analitzats.....	101
6.5.5. La hipòtesi de l'illa de calor com a probable dispersor dels contaminants.....	102
7. Conclusió.....	107
Epíleg.....	111

Agraïments

El treball que presentem a continuació no hagués estat possible sense l'ajut econòmic rebut del Museu d'Història de l'Hospitalet i ABAST, mitjançant una de les seves borses d'estudi per a la recerca en ciències socials 1991-92.

També volem agrair sincerament al doctor Javier Martín Vide la seva bona predisposició a l'hora de respondre als nostres dubtes i d'orientar aquest treball. Així mateix agraïm a la doctora Maria del Carmen Moreno el que ens hagi permès consultar la seva tesi doctoral encara no publicada. El nostre agraïment s'estén a Esther Sánchez per la seva tasca a la base de dades climàtiques.

1. LA IMPORTANCIA DE L'ESTUDI DE L'ILLA DE CALOR. EL CAS DE LA CIUTAT DE L'HOSPITALET.

La preocupació per les variacions del clima degut a l'acció antropogènica i sobretot per la presència de les ciutats és un tema que el podem considerar clàssic, com presentarem al proper apartat dedicat als precedents a l'estudi de l'illa de calor.

Tanmateix a les darreres dècades ha aparegut una accentuada preocupació per la possible existència d'un canvi climàtic a escala planetària, degut, segons les hipòtesis, a l'acció contaminant de l'home (efecte hivernacle, forat a la capa d'ozò...). Però, aquest possible canvi, degut a la inexistència de sèries d'observacions meteorològiques suficientment llargues, no es pot confirmar.

Això no obstant, a la vegada si podem donar com a cert un canvi climàtic produït als darrers anys. Ens referim al canvi que supossa la presència d'una ciutat, d'una grandària suficient, dins del clima de l'àrea o comarca en la qual es veu immersa. Per a corroborar aquest canvi és suficient contrastar les dades climàtiques obtingudes al centre de les ciutats, als seus suburbis, a les seves àrees periurbanes i

al camp que les envolta i observar les diferències existents, sempre que aquests mesuraments s'hagin pres a àrees geogràfiques properes i amb condicions físiques comparables.

Dins de l'estudi de les alteracions climatiques, l'únic indicatiu segur de canvi climàtic és el fenomen de l'illa de calor urbana, explicatiu del comportament diferencial entre el clima a àmbits rurals i a la ciutat, que es presenta encara com un tema d'avantguarda dins dels camps de la climatologia urbana i de la ecologia.

Els estudis, que com el present, utilitzen per a l'estudi de l'illa el mètode dels "transectes urbans" obtenen una sèrie de mesures higrotèrmiques i altres observacions meteorològiques en condicions de quasi-simultaneïtat per a una xarxa de punts de la ciutat. L'estudi d'aquesta sèrie permet la constatació dels comportaments higrotèrmics diferencials entre les diverses àrees de la ciutat, i facilita el coneixement de la seva caracterització climàtica.

Actualment, i sobretot després dels estudis realitzats per T.R. Oke, les dades obtingudes als treballs sobre les illes de calor i altres estudis sobre el clima urbà ja no són utilitzades només per a conèixer les característiques radiatives i tèrmiques urbanes. Aquests estudis, a més, s'utilitzen per a evaluar els efectes que provoquen les

ciutats no solament a escala local, sinò també a escala regional (mesoescala) a temes com el sistema de vents o la distribució de la precipitació.

Per a la ciutat de l'Hospitalet, com per a la resta de ciutats, els estudis sobre el seu comportament climàtic es poden fer servir, no només per tenir un coneixement més acurat del seu medi, sinó com a eina a tenir present en temes com el planejament o l'ordenació urbana, efecte que es veu en la actualitat accentuat degut a les actuals implicacions dels temes mediambientals en la gestió dels recursos municipals.

En referir-nos a la gestió mediambiental del municipi hem de destacar tres conjunts temàtics que podem beneficiar-se clarament dels resultats obtinguts gràcies al present treball d'investigació :

- El primer d'ells podria estar en la gestió de parcs i jardins de la ciutat, la qual hauria de considerar el comportament climàtic diferencial de les distintes àrees de la ciutat (d'especial importància les diferències assolides en les mínimes tèrmiques) a l'hora de la elecció de les espècies vegetals a introduir.

Aquest tema assoleix especial importància per al municipi de l'Hospitalet en la present conjuntura, degut a que la ciutat enjardinarà importants àrees als propers anys com el Poligon Pedrosa, Feixa Llarga i la zona esportiva de L'Hospitalet-Nord. A més, aquest coneixement també pot ajudar a planificar el manteniment, per exemple, el reg que està vinculat a les condicions d'evapotranspiració.

- Finalment l'altre conjunt temàtic es refereix a la gestió de les patologies constructives a la ciutat, principalment respecte a dos aspectes :

1r. Les pèrdues de calor degudes als elevats coeficients de transmissió existents en els habitatges.

2n. El consum energètic addicional derivat de les calefaccions i les repercussions en la contaminació atmosfèrica.

- També pot beneficiar-se del present estudi la gestió dels problemes de contaminació. La presència o la absència de l'illa de calor i la seva intensitat poden assolir un paper important a l'hora de potenciar la difusió dels contaminants netejant l'ambient urbà.

Fins i tot en referència a aquest tema s'han arribat a estudiar la potenciació de l'illa de calor per millorar l'ambient urbà en models teòrics.

2. ANTECEDENTS A L'ESTUDI DE L'ILLA DE CALOR. UNA VISIO HISTORICA.

L'estudi de l'illa de calor s'ha d'englobar en el si de la climatologia urbana, la qual s'ha desenvolupat amb extraordinària rapidesa des de la IIa. Guerra Mundial incrementant-se notablement el nombre de publicacions editades, sobretot en el període comprès entre 1970-1985 (veure Moreno, 1990).

L'existència d'una bibliografia tan àmplia és conseqüència de l'interès dels investigadors per coneixer, en general, la influència de l'home sobre el medi ambient i, en particular, les alteracions o modificacions climàtiques de caràcter antropogènic que tenen el seu origen a les ciutats.

Aquest interès que s'ha anat desenvolupant al llarg del segle XX i que ha esdevingut paral·lel al despertar en la societat de la denominada consciència ecològica, també era present a èpoques històriques.

Així doncs els grecs i els romans clàssics ja coneixien que l'aire de la ciutat era diferent a l'aire rural. A finals de l'Edat Mitjana la ciutat de Londres era un clar exemple de contaminació urbana degut a l'utilització del carbó com combustible principal. Després, al principi de la Revolució Industrial, es va corroborar de seguida la contaminació provocada pels sistemes de combustió empreats.

Al segle XVIII, amb el començament de les observacions metereològiques, s'inicia la realització de sèries sistemàtiques d'observacions termomètriques d'algunes ciutats que han permès detectar els canvis climàtics produïts per l'increment de la grandària de les ciutats, la seva densitat i els usos que suporta.

El treball més important d'aquest període és el de Luke Howard qui analitza les observacions metereològiques per a Londres durant el període 1797-1831, les quals van permetre el reconeixement de les principals característiques del clima urbà, entre les quals el descobriment més important va ser que Londres tenia temperatures nocturnes més elevades que els seus voltants.

Ja al segle XIX Emilieu Renou (1862) en les seves investigacions sobre el clima de París reconeix la presència del fenomen (amb 10C de intensitat), i a més vincula la intensitat del fenomen a les situacions metereològiques que

afavoreixen el refredament per radiació. A principis del segle XX, Hann assenyala també les diferències tèrmiques existents entre el centre i els suburbis.

Al segle XX Wilhelm Schmidt (1927) introdueix l'ús de mòvils a motor com a eina de treball, la qual cosa el va permetre la realització de trajectes urbans i periurbans per tal d'obtenir mesures metereològiques quasi-simultànies amb les quals va poder construir perfils tèrmics i mapes d'isolínies.

Ja després de la IIa Guerra Mundial el creixement del fenomen urbà i metropolità augmenta l'interès per l'estudi del clima urbà a Europa, EUA i Japó. Es quan al 1958 G. Monley introdueix per primera vegada el concepte d'illa de calor urbana ("urban heat island").

Al centrar-nos en l'estudi de l'illa de calor hem de dir que des de finals dels anys 20 a partir de les investigacions sobre la ciutat de Viena han sigut moltes les ciutats de les àrees més desenvolupades que han realitzat estudis al respecte (Boston, Nova York, Montreal, Londres...). I podem dir que a les ciutats de latituds mitjanes el fenomen es coneix força bé, mentre que a latituds baixes o altes encara

és poc estudiat. Per això l'estudi de l'illa de calor a diferents ciutats és encara important com a eina pel seu planejament o ordenació urbana.

En referència a l'àmbit de l'estat espanyol els estudis sobre aquest fenomen son encara escasos. El primer d'ells és el de López Gómez sobre la ciutat de Madrid (1984,1986); posteriorment, l'estudi realitzat sobre l'illa de calor a l'Area Metropolitana de Barcelona per membres de la U.B. i la U.A.B. al 1986 que va portar a la realització de la tesi doctoral de M.C. Moreno (1990).

Altres autors, com Brunet pel cas de Tarragona al 1989, han realitzat treballs de caire més teòric. Igualment, s'han presentat estudis per a ciutats de grandària més petita com el de Garcia Ruiz sobre l'organització espacial de les temperatures a Logronyo. Pel que fa a algunes ciutats mitjanes de Catalunya tenim també les investigacions sobre les ciutats de Terrassa, Sabadell, Molins de Rei i Igualada.

3. METODOLOGIA APLICADA PER A L'ESTUDI DE L'ILLA DE CALOR

3.1. Introducció

A diferència d'altres tipus de recerques, aquest estudi parteix d'una limitació inicial, la inexistència de les dades bàsiques. Les institucions meteorològiques ofereixen dades per a moments temporals determinats i per a un o varios punts d'estació a la ciutat.

Degut a les característiques del nostre estudi, necessitavem una base de dades que ens permetés un apropament mesoescàlic, es a dir una escala intermitja entre el nivell regional i el local.

D'altra banda la necessitat de cobrir la major part del territori municipal o si més no la totalitat dels seus barris amb una gran quantitat de punts d'estació, ens obligà a recollir, per dir-ho d'alguna manera, les nostres pròpies dades. Per aquest motiu considerem de gran importància fer una explicació acurada de quin ha sigut aquest procés d'obtenció de dades, les quals per si mateixes contribueixen a un coneixement més precís del comportament higrotèrmic de la ciutat.

3.2. Mètode de treball.

El mètode de treball més adient, seguint la línia de anteriors investigacions ja realitzades sobre aquest tema, exigia la realització de transectes urbans en l'interval màxim d'una hora, el que feia imprescindible la utilització d'un vehicle així com d'un termohigròmetre (model TH 1520).

Aquest és un aparell que permet mesurar dues variables: temperatura i humitat relativa de l'aire. El seu principal avantatge radica en el fet que facilita una lectura immediata d'ambdues dades i possibilita captar les mínimes fluctuacions higrotèrmiques degut a la seva gran inèrcia. Les dades obtingudes es feien amb el vehicle en moviment (40-50 km per hora) mesurant així la temperatura del fluxe d'aire.

El fenomen que estudiem es produeix, com veurem més endavant, durant la nit i la seva màxima intensitat es registra aproximadament d'unes quatre a cinc hores després de la posta de Sol. Aquest és un factor important a tenir en compte ja que, depenent de l'estació de l'any, l'hora a partir de la qual es pot registrar el fenomen difereix entre l'estiu (a partir de les 24:00 hores aproximadament) i l'hivern (entre 22:30 i 23:00 hores).

L' hora solar (T.G.M.), és constant durant tot l' any i es situa entre les 22:00 i les 23:00. Els recorreguts amb que la sortida va ser avançada (21:00 o 21:30 T.G.M.) són dies pels quals, degut a que el descens de la temperatura en les primeres hores de la posta de Sol és molt ràpid, era inviable obtenir dades amb les característiques de quasisimultaneïtat requerides, tal com explicarem tot seguit.

Dins del límit temporal, ja esmentat, d' una hora havíem de jugar, per tant, amb la necessitat de cobrir tota l' àrea urbana de l' Hospitalet i a la vegada aconseguir les suficients observacions amb les quals poguéssim posteriorment fer una anàlisi cartogràfica de les dades i un estudi pormenoritzat del fenomen en relació a les diferències espacials urbanes.

Aquest límit a més permetia la consideració de quasisimultaneïtat de les mesures tenint en compte que l' Hospitalet, com a ciutat amb un clima mediterrani litoral, es veu afavorida per l' acció termorreguladora del Mar Mediterrani, el qual li proporciona una major inèrcia tèrmica i un descens suau de les temperatures a la nit.

Això no obstant per a assegurar la validesa del transecte per al seu cartografiat posterior vam determinar 2 punts de control: Feixa Llarga i Plaça Eivissa.

El primer es situa a prop del nou camp de beisbol (Feixa Llargà) i marca l'inici / final del recorregut, l'altre punt es situa a la Plaça Eivissa, "frontera" entre els barris de Pubilla Cases, La Florida i Les Planes, a la meitat, aproximadament, de l'itinerari.

En aquests dos punts de control prenem la temperatura 2 vegades durant el recorregut amb un interval d'uns 30 minuts a Plaça Eivissa i d'una hora a Feixa Llargà. L'objectiu és comparar-les, establint com a interval límit +/- 0,5 graus centígrats, per poder determinar si en el decurs de l'hora en que s'efectua el mesurament la ciutat ha sofert un procés de refredament, o de forma més inusual, d'escalfament.

La constatació d'un d'aquests fets invalidaria el possible cartografiat de la mesura degut a que ja no podem considerar com a quasisimultànies les dades obtingudes en aquell interval de temps.

Això queda reflectit en el test de bondat i classificació reproduïts tant a la llista resum dels dies (veure annex 2, pàg.15) com a les fitxes individualitzades (veure annex 3, pàg. 2-25) per a cada cas. El significat d'aquests símbols és el següent:

- B - Recorreguts pels quals la diferència en els 2 punts de control és menor a $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Són els dies que utilitzem en la seva totalitat i són aptes per a un posterior cartografiat. Això permet visualitzar, d'una forma molt més entenedora, tant la configuració com la intensitat del fenomen.
- BF - Recorreguts pels quals el punt de control 1 (Inici / Final de Feixa Llarga) presenta una diferència menor a $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ mentre que, al punt de control 2 (Pça Eivissa) la diferència supera aquest interval.
- BC - Recorreguts pels quals el punt de control 1 marca unes diferències superiors a l'interval $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ mantenint-se dins d'aquest el punt de control 2 (Pça. Eivissa).
- D - Ambdós punts de control mostren que les diferències superen l'interval $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Segons aquesta primera classificació podem elaborar aquest petit quadre amb els 51 dies:

Quadre 1

- B	21 dies	representen un	41 %	sobre el total
- BF	5 dies	"	9,8%	" "
- BC	15 dies	"	29,4%	" "
- D	10 dies	"	19,6%	" "
Total	51 dies			

Els resultats obtinguts els valorem de forma positiva pel gran nombre de recorreguts qualificats B, es a dir com a dies cartografiables. Si els comparem amb les dades presentades a la tesi doctoral de M.C. MORENO (1990) sobre l'AMB, aquesta autora exposa que un 35 % dels recorreguts efectuats per l'equip investigador obtenen aquesta qualificació de quasisimultaneïtat.

3.3. Descripció del recorregut.

El transecte complet es mostra al mapa del recorregut (veure annex 1, pàg. 1) amb els punts de d'estació. S'adjunta així mateix, el llistat dels 49 punts (veure annex 1, pàg. 2), ressaltant-se les estacions-punt de control i la seva localització geogràfica dins de la ciutat.

Aquests punts-estació es distribueixen de forma aproximada cada 500 metres encara que sempre es va tenir en compte no tan sols les diferents trames urbanes sinó també els

Deixant aquest barri s'entra dins el Polígon Gornal, el qual, encara que construït uns anys després, mostra una morfologia molt semblant a la de Bellvitge, però amb major abundor d'espais buits al seu voltant. Al final d'aquest barri, a l'alçada de la Gran Via, anotem l'hora, que sol ésser uns 25 minuts posterior a la de sortida .

Després del Polígon Gornal travessem el gran sector en procés d'urbanització de Pedrosa/Can Pi, amb una presència d'edificacions i indústria escassa, i el conjunt Residencial Gran Via.

Les encara deficientes connexions entre ambdues bandes de l'Hospitalet separades per la Gran Via, fan necessari sortir al Passeig de la Zona Franca de Barcelona per de nou entrar a la ciutat pel carrer de Santa Eulàlia i enfilem tot seguit la Riera Blanca. Entrem dins de la zona més calenta de l'Hospitalet on normalment les temperatures són majors que a la resta de la ciutat. Es tracta dels barris de Collblanc, Torrassa i La Florida, molt densos estructuralment i protegits dels vents per tota l'àrea urbana que els envolta.

Efectuades les mesures en aquests barris novament passem pel punt de Plaça Eivissa on hi havia l'estació de control número 2. I des d'aquí enfilem cap a la Carretera de Collblanc, en un sector en procés d'urbanització amb nous equipaments esportius, i el barri de Pubilla Cases.

Des de Pubilla Cases es continua per l'altre gran polígon de vivendes de la ciutat, Can Serra, que es troba encerclat pels dos gran parcs urbans de la ciutat: Les Planes, ja mencionat anteriorment, i Can Boixeres, el parc més gran (5 hectàrees) i amb la vegetació més frondosa de la ciutat. Això, com s'explicarà a l'anàlisi específica de l'illa de calor a l'Hospitalet, té una influència molt significativa en el microclima generat al seu voltant.

Després del Parc de Can Boixeres només queden 2 barris de la ciutat per cobrir: el barri de Sant Feliu i Hospitalet-Centre.

El primer és un barri en certa mesura aïllat de la resta de l'Hospitalet i molt a prop del Polígon Sant Ildefons de Cornellà. La seva alçada, 40-70 metres, el situa com un dels punts més elevats de la ciutat amb una pendent d'elevació sobre la resta de la ciutat destacable.

El Centre de l'Hospitalet, al contrari, s'enmarca ja dins la plana i mostra una tipologia urbana més pròpia de zones d'edificació més consolidada similar a certes àrees de Santa Eulàlia.

El final del trajecte es situa de nou a la Feixa Llarga on es troba el punt de control 1.

El traçat per tant presenta tres característiques a destacar:

- 1) La sinuositat del recorregut.
- 2) Les encara deficients connexions, com ja hem assenyalat abans, entre barris i l'estretor dels carrers.
- 3) La diferenciació topogràfica de la ciutat en dues grans unitats fisiogràfiques com veurem més tard.

3.4. Les dades base: Tractament i sistematització

Les dades enregistrades durant aquest recorregut més altres informacions, com característiques meteorològiques (la humitat, el vent i altres fenòmens com pluja, boires, etc..), eren anotades en el model de fitxa 1 que presentem a l'annex 2, pàg 16-17.

El total de dies en que s'ha efectuat el recorregut ha sigut de 51 que abasten el període des de Febrer de 1991 a Maig de 1992, o sigui poc més d'un any i tres mesos, que cobreixen les quatre estacions de l'any.

Això ha portat a la creació d'una base de dades tèrmiques i hidríques que conté més de 5.000 informacions. Al final de l'estudi, a l'annex, adjuntem les dades tèrmiques de tots els dies (51) i les dels dies cartografiables (21), les quals queden recollides a l'annex 2, pàg 1-14, i que són les tractades per la caracterització de l'illa de calor a l'Hospitalet.

Les dades hídriques no han sigut tractades ni analitzades degut a la necessitat de delimitar l'objecte del treball. Es pot assenyalar, no obstant, el descens de la humitat relativa en els llocs més càlids sobre els que podria quedar també configurada una veritable "illa de sequedat".

Com a element complementari s'ha procedit en una segona part a l'elaboració de la fitxa 2, la qual figura a l'annex 3 pàg 1, amb les dades del Boletín Meteorológico Diario del Instituto Nacional de Meteorología, les dades que es consignes són les següents:

- data
- hora de sortida, (T.G.M.) u hora solar.
- test de bondat de la mesura
- temperatura màxima i mínima, pluviositat i hores d'insolació (aquesta darrera informació ens ha sigut útil pel fet de que era recollida per l'aeroport de Barcelona).

- el temps a Catalunya si s'ha de destacar algun fenomen rellevant pel nostre estudi.

En un segon bloc es situen dues informacions bàsiques extretes de les nostres mesures:

- la temperatura inicial i final al punt de Feixa Llarga
- la temperatura màxima i mínima enregistrada al recorregut.

Juntament amb algun meteor que s'hagués produït durant l'itinerari i que pogués afectar a les mesures.

A continuació es presenten dades tretes dels mapes sinòptics tant de superfície com d'alçada del Boletín Meteorológico Diario:

- situació sinòptica (anticicló, advecció, etc...)
- pressió de superfície a les 18:00 i a les 6:00 del dia següent ja que en aquest interval de temps s'efectuava la mesura
- així com les isohipses (500 hPa) i les isoterms d'alçada (°C).

Per últim es costaten els trets més destacats que es desenvolupen als nivells troposfèrics a partir dels mapes d'alçada i superfície d'aquest butlletí.

4. LA CIUTAT I EL SEU COMPORTAMENT CLIMATIC

4.1. Introducció

Dins l'ampli ventall de recerques desenvolupades a l'entorn del medi ambient i la influència antròpica sobre aquest cal destacar aquelles dedicades a l'ecosistema urbà.

Aquestes des d'una perspectiva d'avantguarda intenten delimitar les característiques del medi ambient urbà i les seves repercussions sobre els ciutadans.

La ciutat ens apareix com a modificadora, i fins a cert punt creadora del seu propi medi ambient i, en el cas que estudiem, de les seves caraterístiques climàtiques.

L'atenció dedicada al tema respon tant a l'interès per demostrar l'acció de l'home sobre el clima com a l'extraordinari desenvolupament que registren les ciutats en aquesta segona meitat del segle i el creixent percentatge de població mundial que les habita.

Dins d'aquest capítol s'intenta definir un estat de la qüestió respecte a aquells punts bàsics que els investigadors destaquen com a definidors del clima urbà.

Pretén a la vegada ésser una introducció teórica que contextualitzi l'estudi local que hem portat a terme sobre l'Hospitalet.

S'ha de puntualitzar, però, que degut a la iniciació de la recerca sobre aquesta matèria no n'hi ha un corpus teòric perfectament estructurat sino que encara es treballa amb hipòtesis i per tant la informació disponible assenyala uns principis generals que, en tot cas, han sigut utilitzats com a pauta al nostre estudi.

Tanmateix esperem que serveixi com a aclaridor dels conceptes que posteriorment, a l'aplicació a la ciutat de l'Hospitalet, s'utilitzaran.

4.2. Les alteracions climàtiques als àmbits urbans.

Tota àrea urbana suposa l'establiment dins seu d'un sistema de fluxes i d'energia diferents de l'ecosistema natural. Les alteracions que suposa la presència de aquestes àrees urbanitzades sobre els elements climàtics és l'objecte del present capítol.

4.2.1. La reducció dels fluxes d'aire i el vent.

La ciutat es configura com una masa d'edificacions i volums de formes diverses que tendeixen a constituir un obstacle i un fre pel desplaçament de les masses d'aire. Això fa que la intensitat del vent, en contra del que ens podria semblar, té una força menor que a les àrees rurals.

No obstant la disposició de determinats carrers respecte a la direcció de les corrents d'aire pot fer que el vent es canalitzi per alguns d'aquests originant fortes turbulències.

Les masses d'aire, però, tenen una major tendència a l'estancament dins del que OKE (1987) anomena com a "canyon" o canó, referit-se als carrers de la ciutat.

Dins d'aquests OKE assenyala la formació de veritables microclimes que presenten una gran complexitat d'estudi degut a la dificultat de crear un model estàndard que ha de tenir en compte tant l'angle d'incidència dels rajos solars com el vent i els materials de construcció.

Per tant la capacitat del vent per renovar l'ambient urbà i dispersar l'aire brut, ple de partícules contaminants, i recalentat de la ciutat queda minvat.