PAPERS. REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA
núm. 36, maig 2002, pàgs. 73-104

ELS COSTOS AMBIENTALS DELS MODELS URBANS DISPERSOS

SALVADOR RUEDA I PALENZUELA
Biòleg i psicòleg. Director de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona

SUMARI

1. Els costos ambientals dels models dispersos

2. La ciutat difusa: l'expansió de la regió metropolitana de Barcelona

3. Descripció i anàlisi d'alguns components del creixement de la regió metropolitana de Barcelona
3.1. El cotxe, l'habitatge unifamiliar i els artefactes de comunicació amb memòria: unitats autònomes que alimenten el model actual d'ocupació del sòl
3.2. Les tipologies urbanes: la parsimònia i l'acceleració en el creixement
3.3. Els nuclis urbans s'estructuren en la frontera

4. L'impacte de la ciutat difusa en el medi
4.1. La impermeabilització del sòl i les seves conseqüències
4.2. L'apropiació humana de l'aigua de la conca
4.3. La fragmentació del territori i la pèrdua de biodiversitat
4.4. La pèrdua de sòl fèrtil
4.5. El desordre de la ciutat difusa i el seu impacte al paisatge: l'ocupació del sòl no urbanitzable
4.6. L'acceleració del metabolisme en el model de ciutat difusa

5. L'impacte que imposa la ciutat dispersa a la ciutat central

6. La vida ciutadana i la segona residència

7. La segregació social dels models dispersos

8. Sobre alguns criteris clau per al planejament del territori

ABSTRACTS

Al llarg dels darrers anys la regió metropolitana de Barcelona ha vist accelerar el seu procés històric de simplificació del territori, és a dir, de reducció de la seva complexitat amb el propòsit, generalment, d'augmentar la seva productivitat. L'ocupació urbana representa el darrer pas d'aquest procés i esdevé especialment greu, no únicament perque suposi un nivell de simplificació més gran que el dels estadis anteriors, sinó també pel major consum de recursos que comporta i pel seu caràcter irreversible. Quan aquesta ocupació urbana pren la forma d'urbanització dispersa, els impactes són especialment importants, no només a nivell ambiental sinó també a nivell social i territorial. Aquests costos de la urbanització dispersa porten a la necessitat de replantejar el model d'ocupació del sòl cap a variants que permetin la reducció de les disfuncions que genera. En aquest sentit, el model de ciutat mediterrània, compacta i complexa, esdevé un referent clau.

A lo largo de los últimos años la región metropolitana de Barcelona ha visto acelerar su proceso histórico de simplificación del territorio, es decir, de reducción de su complejidad con el propósito, generalmente, de aumentar su productividad. La ocupación urbana representa el último paso de este proceso y es especialmente grave, no únicamente porque suponga un nivel de simplificación mayor respecto a los estadios anteriores, sino también por el mayor consumo de recursos que comporta y por su carácter irreversible. Cuando esta ocupación urbana adopta la forma de urbanización dispersa, los impactos son especialmente importantes, no sólo a nivel ambiental sino también a nivel social y territorial. Estos costos de la urbanización dispersa llevan a la necesidad de replantear el modelo de ocupación del suelo hacia variantes que permitan la reducción de las disfunciones que genera. En este sentido, el modelo de ciudad mediterránea, compacta y compleja, se convierte en referente clave.

During the last years, the metropolitan region of Barcelona have seen an acceleration of its historic process of territory simplification, so to say, of reduction of its complexity with the purpose, generally, of increasing its productivity. The urban occupation represents the last step of this process and becomes especially grave, not only because it means an higher level of simplification with regard to former stages, but also for the greater comsumption of resources and for its irreversibility. When this urban occupation shapes in a disperse urbanization, the impacts are especially important, not only in the environmental level but also in a social and territorial level. These costs of disperse urbanization lead to a necessity of set up a new model of land occupation, to a approaches that enables the reduction of the disfunctions it creates. In this sense, the model of Mediterranian city, compact and complex, becomes a key reference.

Au cours des dernières années, la région métropolitaine de Barcelona a vu s'accélerer son procés historique de simplifications du territoire, c'est-à-dire, de réduction de sa compléxité avec, généralement, le propos d'augmenter sa productivité. L'occupation urbaine représente le dernier échelon du procés et devient spécialement grave, non seulement parce qu'elle suppose un niveau de simplification plus grand que celui des états antérieurs, mais aussi à cause de la consommation plus elevée des ressources qu'elle demande et de son caractère irréversible. Lorsque cette occupation urbaine prend la forme d'urbanisation disperse, les impactes sont spécialement importants, non seulement au niveau environnement, mais aussi au niveau social et territorial. Ces coûts d'urbanisation disperse ont pour conséquence de remettre en question le modèle d'occupation du sol vers des variantes qui pemettront la réduction des disfonctions produites. C'est ainsi que le modèle de ville mediterranéenne compacte et complexe, devient un point clé

Salvador Rueda i Palenzuela

ELS COSTOS AMBIENTALS DELS MODELS URBANS DISPERSOS

1. Els costos ambientals dels models dispersos

D'un temps ençà, l'engranatge dels diferents agents: polítics, financers, immobiliaris, planificadors, etc., "encarregats" de transformar els territoris està prou lubricat per aconseguir que les ciutats ocupin regions senceres. No és casual que l'objectiu del nostre Pla Territorial General de Catalunya sigui fer del Principat una ciutat-regió. Com Catalunya, altres regions han endegat (algunes ja ho han aconseguit!) el viatge de conquesta urbana dels territoris respectius, amb l'excusa "d'equilibrar-los" i fer-los més competitius.

Malauradament, l'estratègia per competir està basada en el consum de recursos, entre altres, el consum del territori. L'engranatge abans esmentat es vanagloria que cada any augmenten les taxes de consum de "tot": materials, aigua, energia i sòl (el consum del territori es diu amb la boca petita o amb paràmetres indirectes). Les taxes de creixement econòmic, el PIB i altres paràmetres macroeconòmics demostren amb dades, més o menys críptiques, aquest procés, un procés que per al territori és explosiu.

Els missatges que acompanyen la transformació i que, en part, la justifiquen, s'adrecen als nodes de la consciència que ens fan o, millor, ens atancen als poderosos, als més rics, als més... Amb aquestes idees de "progrés" hem estat capaços d'ocupar la costa sencera en escassament 15 anys, duplicar el consum de territori metropolità en menys de 20 anys i pretenem fer de Catalunya una ciutat-regió en 25 anys, en una sola generació.

El territori és solament un camp de joc d'un *monopoly* gegant on sembla que hi hagi pressa per acabar de comprar totes les peces de la urbanització. En el joc, les variables que no siguin econòmiques o pseudoeconòmiques no hi caben; les ambientals, és clar, ben poc.

En termes ecològics, la tendència actual de produir ciutat és, en certs aspectes, similar als processos que l'home va implantar al Neolític. Les conseqüències, no obstant això, no seran les mateixes, com tampoc ho són els motius. Amb la introducció i extensió de l'agricultura l'home va simplificar (en termes de diversitat) amplis territoris que abans havien acollit sistemes amb complexitats més elevades. La intenció era aconseguir que els territoris tinguessin una elevada productivitat, que no complexitat, canalitzant els productes conreats cap a l'home, que podien fixar els seus assentaments en un territori i reduir les incertituds que, per a la supervivència, tenia el nomadisme. La conseqüència no ha estat nefasta, entre altres raons, perquè part dels territoris conreats poden tornar a la situació d'origen –el procés, per tant, és reversible– i perquè la biodiversitat resultant del mosaic territorial amb peces conreades és raonablement elevat. En aquests moments, un bon manteniment d'àrees naturals consisteix a conrear àrees més o menys perifèriques per subministrar aliment a les àrees més madures.

L'ocupació urbana del territori té, com en el cas de l'ocupació agrícola, una simplificació de les peces ocupades, en especial, una simplificació dels ecosistemes urbans. En efecte, l'actual fòrmula planificadora d'anar disposant peces urbanes d'un sol ús i/o una sola funció té un sentit similar a la substitució d'un bosc madur per un camp d'oliveres. Si hom observa algunes fotos aèrees preses a diferent alçada d'un camp d'oliveres ben arrenglerades i d'algunes urbanitzacions extenses, amb cases unifamiliars disposades simètricament i ben afilerades (el cas nord-americà és paradigmàtic) difícilment podrà apreciar la diferència del "camp" de cases i el camp d'oliveres. Abans es plantaven vegetals, ara es "planten" cases, que és més rendible. Els gestors de les plantacions són diferents, en un cas són els pagesos, en l'altre l'engranatge esmentat (els que fan país). L'engranatge econòmic d'una i altra activitat no és comparable ja que el consum de recursos d'una àrea urbana és molt superior a una àrea agrícola, i el consum d'una àrea urbana dispersa ho és encara molt més en sòl, energia, aigua i materials, i el que és més important, el *tournover* de consum de les unitats constituents de la ciutat dispersa és més elevat en aquests teixits urbans que en qual-

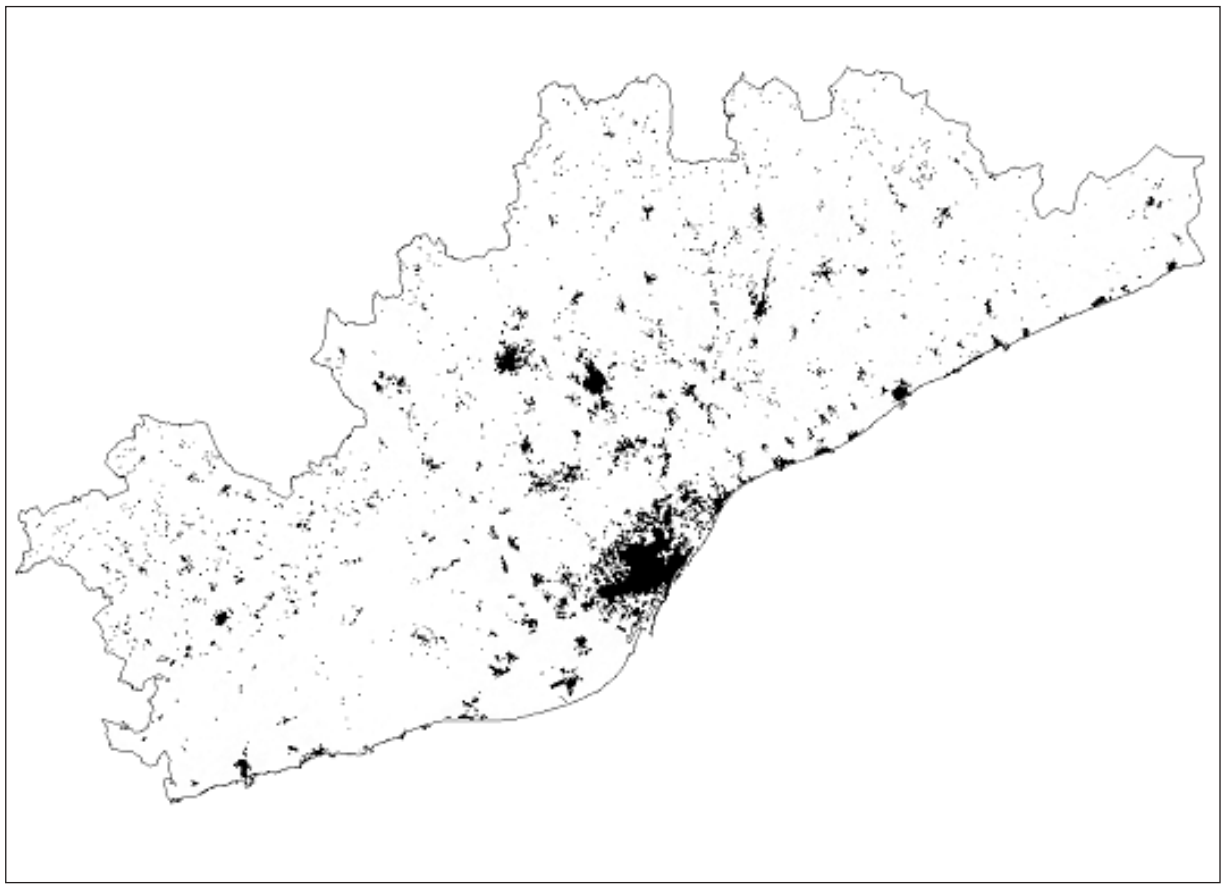
sevol altre lloc. Amb aquesta estratègia és clar que l'economia creix, però, com és palpable, a costa del territori, que, en el nostre cas, és molt escàs.

Les conseqüències d'anar plantant edificacions i ocupar el territori amb sòl urbà són de gran calat i, a més, irreversibles. Els costos ambientals d'aquesta estratègia són incalculables ja que les repercussions no es poden circumscriure només a escala local i regional, sinó que l'impacte s'ha d'avaluar també a escala global. En qualsevol cas, pot ser interessant analitzar alguns d'aquests costos (en termes ecològics) objectivant algunes dades d'una àrea com és la regió metropolitana de Barcelona.

2. La ciutat difusa: l'expansió de la regió metropolitana de Barcelona

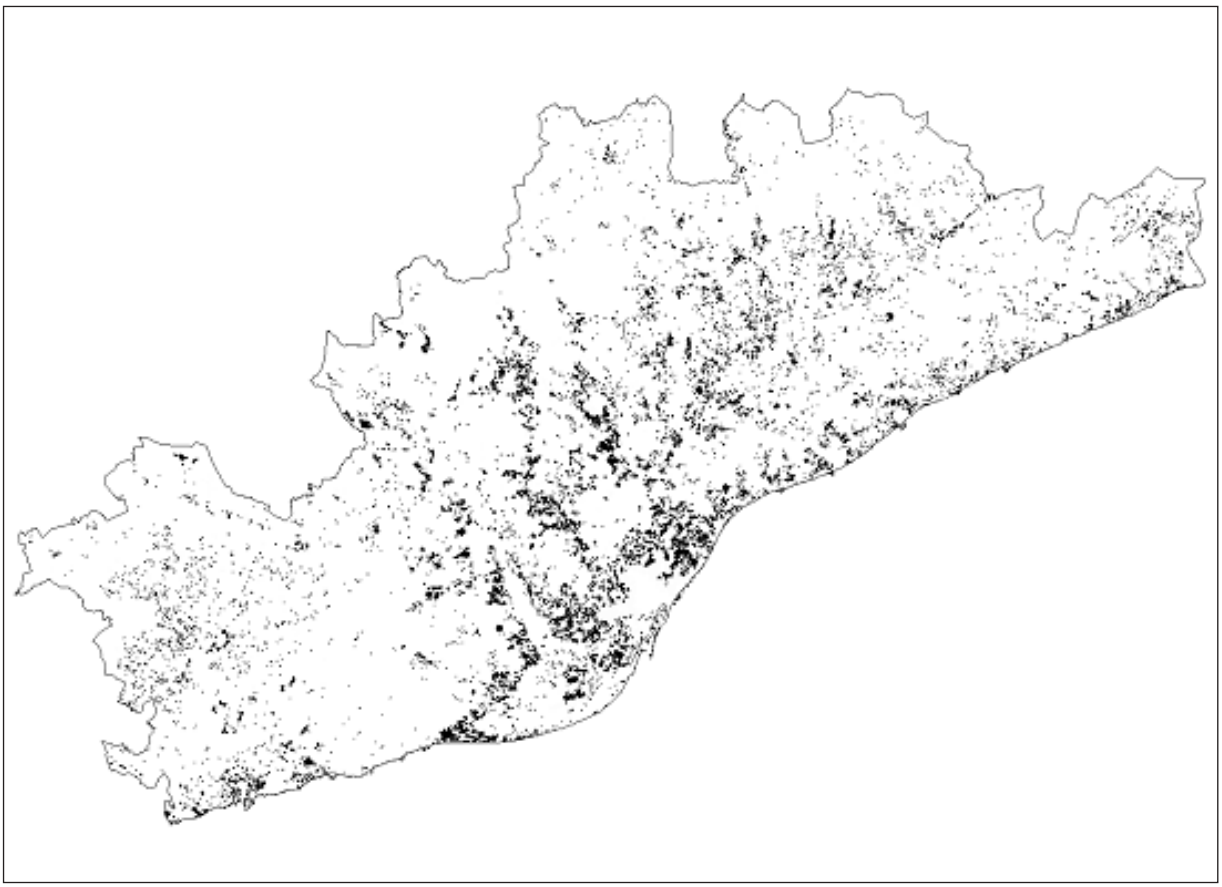
L'expansió urbana dispersa en la regió metropolitana de Barcelona inicia la seva ferma materialització en la dècada de 1960 i s'accentua de manera manifesta en el període democràtic del nostre país. En efecte, el territori urbanitzat els anys 1956-1957 era de 10.000 ha; en 15 anys, en el període 1957-1972, aquesta xifra va passar a ser aproximadament de 20.000 ha, és a dir, en tres quinquennis es va ocupar tant territori com en tota la història de la regió. Els mapes següents fixen la imatge dels establiments urbans en ambdós períodes, cosa que va des de l'Edat Mitjana fins a l'any 1957 i el període que transcorre des de l'any 1957 fins a l'any 1972.

Figura 1. Assentaments urbans des de l'Edat Mitjana fins al 1956-1957



Font: Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB), 1992.

Figura 2. Creixement urbà des de l'any 1957 fins a l'any 1970



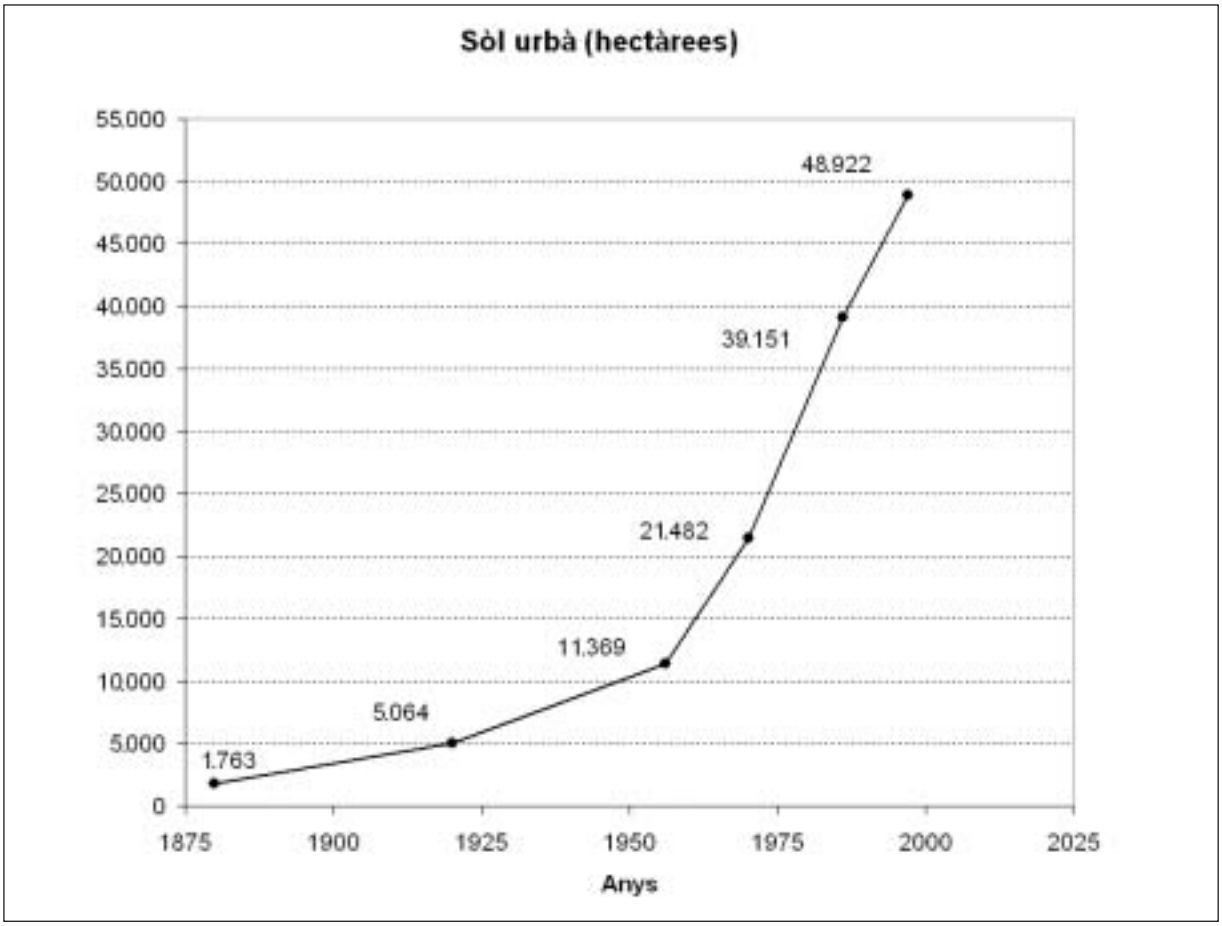
Font: PTMB, 1992.

Els anys seixanta, al nostre país, és l'època de l'obertura al món, del creixement econòmic i de l'explosió turística, dels grans moviments migratoris, dels grans polígons d'habitatge obrer, de les segones residències i del *sis-cents*. És una època d'aproximació accelerada al món occidental.

Però el veritable esclat del creixement es va produir els següents 15 anys; en aquest període que va des de l'any 1970 a l'any 1986, es van ocupar 20.000 ha del territori, la qual cosa representa multiplicar per dos el creixement dels 15 anys anteriors, i duplicar, un altre cop, la superfície urbana de tota la història. L'any 1986 s'havien ocupat amb assentaments urbans 40.000 ha de la regió metropolitana. Tot i que en els límits de l'àrea metropolitana hi havia una certa contenció del creixement com a conseqüència de l'aplicació del Pla General Metropolità (1976), la veritable explosió, en aquest interval de temps, es va produir en la corona exterior als límits marcats pels 27 municipis de l'àrea al voltant de Barcelona. En aquesta època, es va generalitzar la possessió familiar de l'automòbil, per arribar a convertir-se en l'article més igualador del consum.

Si la dècada de 1970 havia representat una profunda crisi de les activitats transformadores, els anys vuitanta es va iniciar una nova reactivació industrial amb noves característiques fruit de la reforma a fons d'un percentatge important del teixit industrial (el 60% de les empreses existents es van readaptar) i de la introducció de les noves tecnologies, les quals van permetre donar salts qualitatius en els sectors manufacturers de Catalunya, que havien estat els impulsors de la industrialització catalana.

Figura 3. Evolució de l'ocupació urbana a l'àrea metropolitana de Barcelona (AMB-65), 323.000 ha (1880-1997)



Font: Elaboració pròpia, ampliant Serratosa, A., "Els espais oberts en el planejament metropolità: realitats i propostes". *Papers*, núm. 20.

Noves empreses amb perfils diferents i una aportació de noves inversions i tecnologies en els camps de la informàtica, l'electrònica, la indústria química i els plàstics, la indústria auxiliar de l'automòbil, etc., van omplint les zones d'urgent reindustrialització (ZUR) i en especial la Depressió Prelitoral i el Baix Llobregat d'acord amb la mateixa pauta creada al llarg dels anys seixanta. La instal·lació del parc tecnològic del Vallès en la mateixa àrea, el creixement de la Universitat Autònoma de Barcelona, la construcció de grans superfícies comercials, etc., van anar farcint el territori que va des del riu Besòs al riu Llobregat pel darrera de la serra de Collserola, conformant una metròpoli dispersa amb vincles profunds amb Barcelona que va passar a tenir un paper de centre direccional del sistema industrial amb el desenvolupament d'un gran centre terciari. Els pobles antics de segona corona van anar creixent i experimentant una requalificació urbana potenciada amb parcs i equipaments comercials seguida de l'acció industrial dels diferents municipis. La construcció del tercer cinturó i dels túnels de Vallvidrera van connectar els diferents nuclis.

El sòl industrial seria promogut per la Corporació Metropolitana de Barcelona i l'Institut Català del Sòl, que promouen 800 i 1000 ha, respectiva-

ment, la primera institució en l'àmbit metropolità i la segona principalment fora de l'àrea.

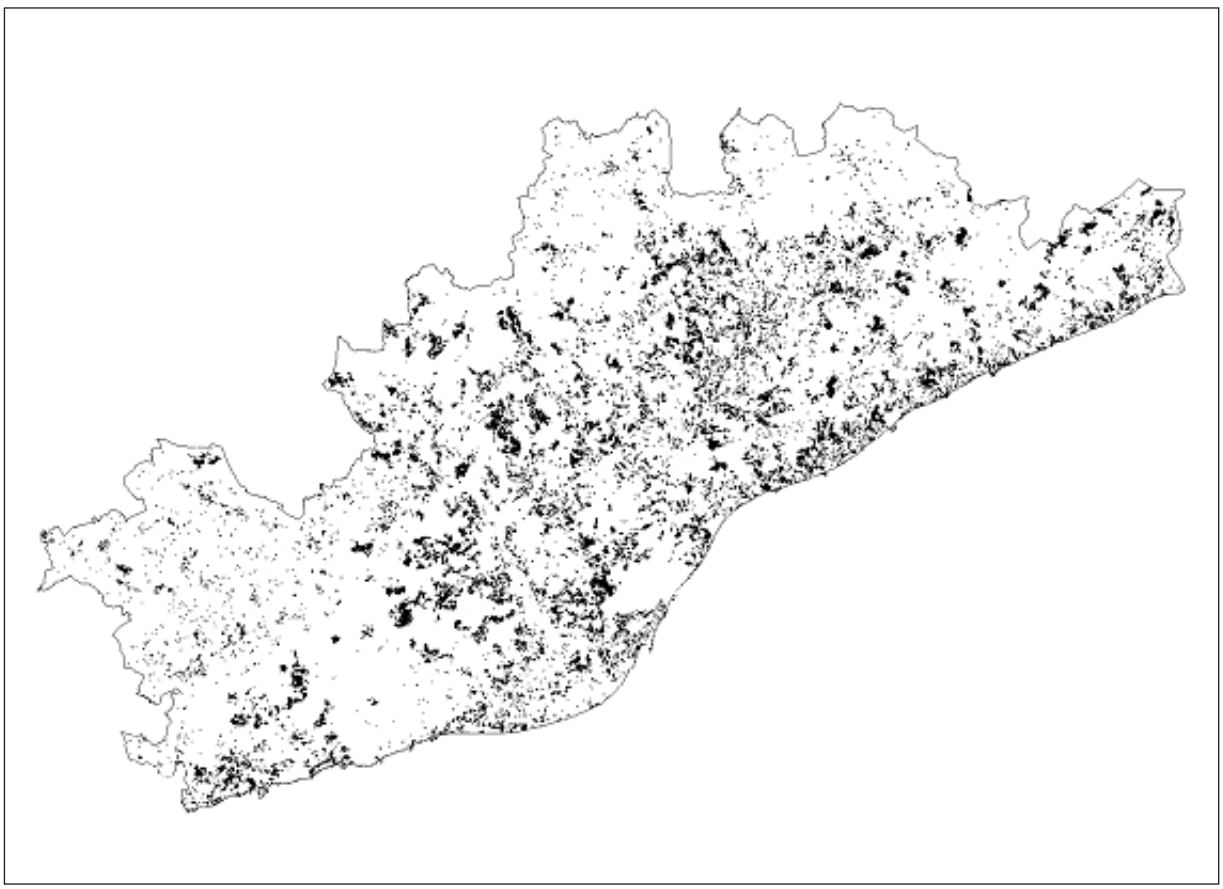
El capital inversor de les noves activitats industrials, fruit de la internacionalització de l'economia, era en gran part estranger, i en el període entre 1975-1990 el 43% del capital estava en les seves mans (Sànchez, J. E. 1991).

Posteriorment, el període 1986-1992, el ritme de creixement, tot i ser més accentuat que l'interval dels anys seixanta, no va arribar a les dimensions del creixement dels anys setanta i va ser la meitat del dels anys vuitanta. Aquest període va suposar la consolidació de la ciutat dispersa amb paisatges i entorns de vida heterogenis i variats, que va des del moll de la ciutat compacta, passant per la vida en ciutats petites i mitjanes, fins a urbanitzacions minúscules envoltades de natura. És la barreja del camp i la ciutat.

Van ser Friedmann i Miller els qui l'any 1965 van publicar un famós treball als Estats Units d'Amèrica on es definia el terme *urban field*, que podria traduir-se com a 'camp urbà' o també 'territori urbà'.

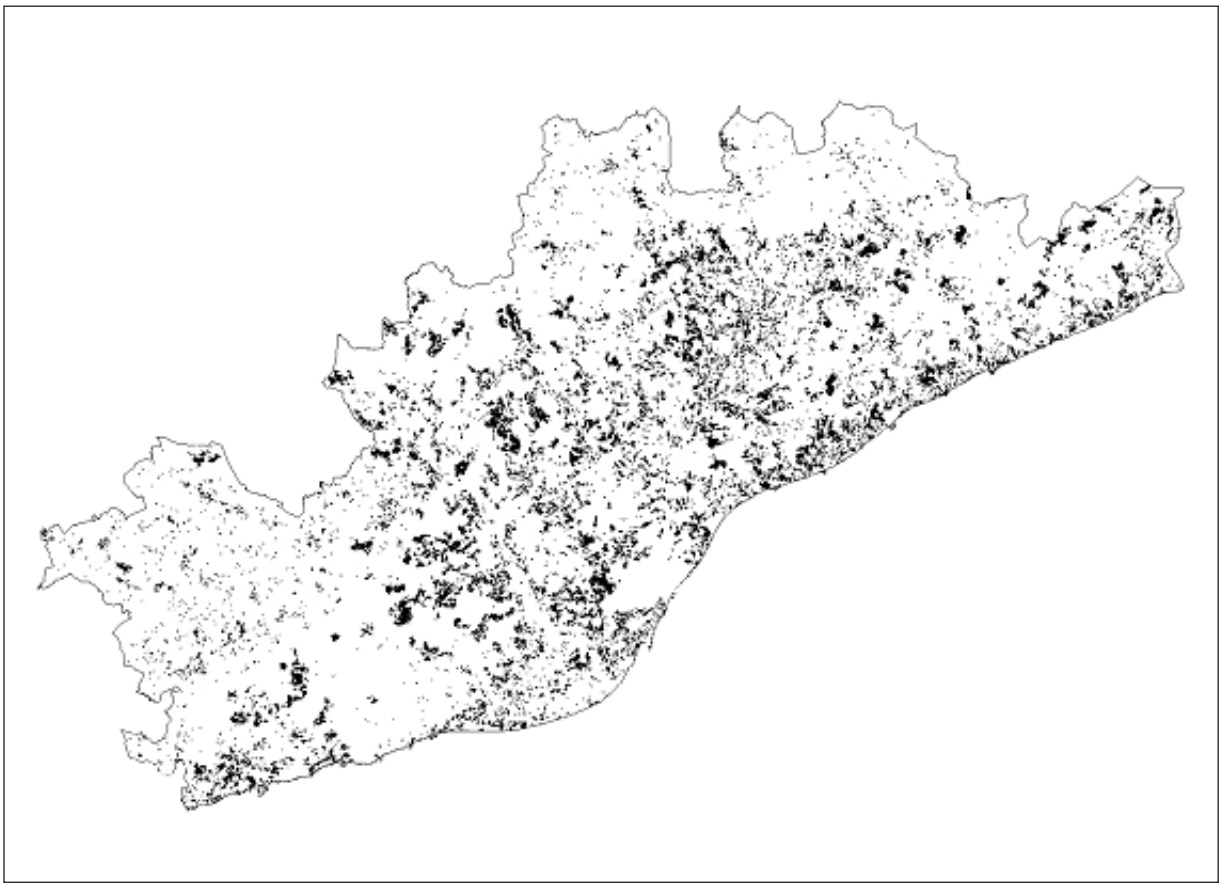
La divisió entre camp i ciutat quedava difuminada tant en la seva realitat física com socioeconòmica. La ciutat ja no es concebia com un artefacte físic ben delimitat i visualment abastable i comprensible, sinó com un complex sistema de localitzacions concretes i de fluxos interconnectats de persones,

Figura 4. Creixement urbà des de l'any 1970 fins a l'any 1986



Font: PTMB, 1992.

Figura 5. Creixement urbà des de l'any 1986 fins a l'any 1992



Font: PTMB, 1992.

informacions, mercaderies i diners. Els mateixos autors postulaven que l'any complet era el període temporal significatiu per mesurar els intercanvis i desplaçaments a l'interior del 'camp urbà', perquè a les clàssiques relacions quotidianes d'habitatge-treball, havien d'afegir-se les de cap de setmana i les pròpies de les activitats recreatives de temporada.

Aquest nou model de societat urbano-industrial-suburbanitzada, que es va desenvolupar els anys cinquanta i seixanta, es va exportar progressivament a la resta de les ciutats occidentals i, amb un cert retard, va caracteritzar també el nou paisatge urbà de les grans ciutats europees (López de Lucio, R., 1993).

En efecte, van ser els nord-americans i els anglesos els precursors del paisatge suburbà, i van convertir l'automòbil en un objecte de consum bàsic i massiu. Les noves ciutats van ser la referència permanent i predominant per als sistemes urbans de tot el món.

Va ser la consolidació del model de les *New American Cities* (NA) aquí descrit per Mateo (1993) de la manera següent:

–Establiment d'una xarxa de mobilitat homogènia, que possibilitava una dispersió quasi indefinida de l'àrea urbana.
–Destrucció del centre històric i sobre les seves restes i en el fragment més qualificat es cons-

truïa el centre de negocis, abandonant la resta a una progressiva degradació i marginació.
–Aparició generalitzada al territori de la perifèria de nous centres que competien entre si i establien un entramat inestable.

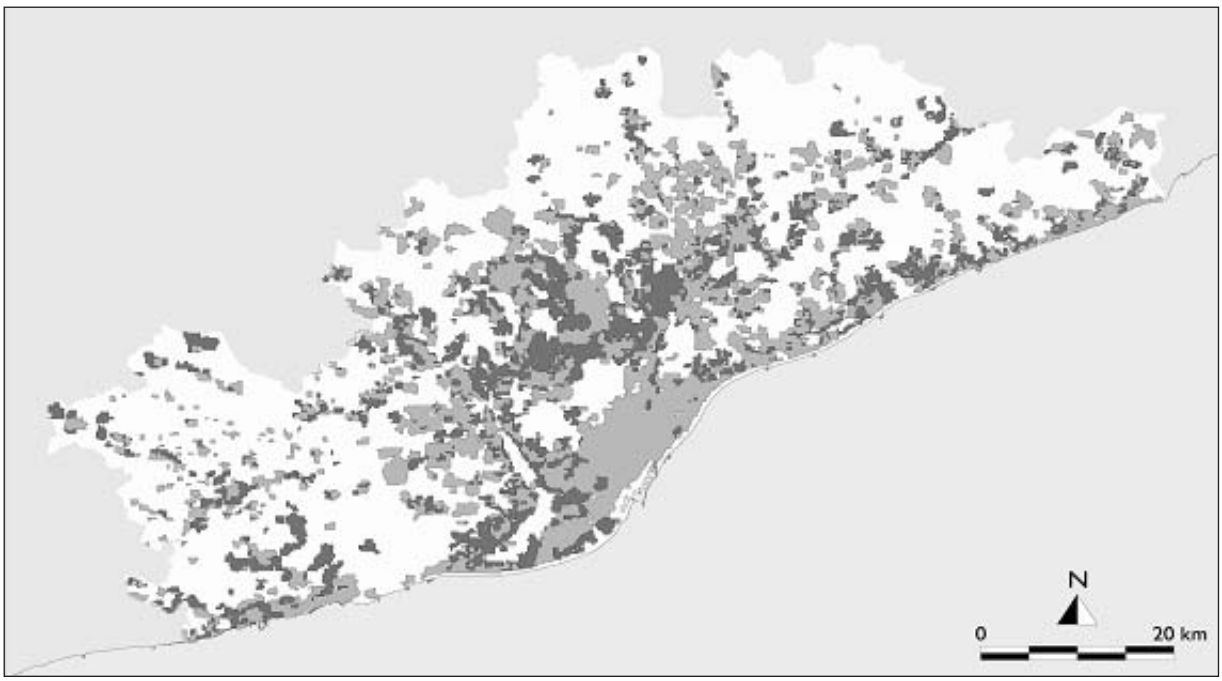
Es tractava d'una ciutat que s'anava configurant pràcticament amb els mecanismes quasi autònoms del mercat i l'especulació. El creixement no es va aturar amb la democràcia i el sòl urbà potencial l'aportaren els PGOUS aprovats, sobretot al principi de la dècada de 1980, que van classificar més de 30.000 ha com a sòl urbanitzable. La febre de consum de sòl no solament es va posar en qüestió, sinó que, per contra, es va projectar el seu creixement a ritmes de la millor època consumidora de sòl

Tot i que els centres històrics de les nostres ciutats no han patit el grau de transformació i degradació que han sofert moltes de les ciutats del món occidental, aquest model no ens és estrany, més aviat ens resulta familiar: quants pobles amb una economia agrícola s'han convertit en denses concentracions d'habitatge col·lectiu, tenint al costat extensos polígons industrials; quants pobles petits propers a Barcelona s'han desenvolupat acceleradament influïts per la metròpoli; fins i tot, quantes ciutats de bell nou s'han volgut construir (ACTURS) a semblança de les *new town* britàniques o les *villes nouvelles* franceses, tot i que aquí no han reeixit gaire bé, però que, en qualsevol cas, s'han convertit en teixits alternatius lligats a grans centres urbans. D'altra banda, la xarxa segregada d'autopistes a la regió metropolitana és cada dia més extensa i la planificació aprovada té per objecte aconseguir un territori isòtrop i de mobilitat homogènia.

Al final, la forma i els límits es fan difusos, i es formen extenses àrees suburbanes de baixa densitat que presenten una apreciable disbauxa on l'estructura i els lligams els proporciona la xarxa de mobilitat horitzontal per carretera.

Les ciutats d'una gran potència en altres parts del món, immerses en aquesta dinàmica, han projectat molt lluny la seva àrea d'influència, i han arribat a

Figura 6. Ocupació urbana del sòl (actual i potencial)



Font: PTMB, 1992.

consolidar autèntiques regions urbanes, reforçant els fenòmens de policentrisme i fent més complexes i malbaratadores d'espai i d'energia les relacions espaials i funcionals entre els nodes principals i secundaris. Aquesta és també la dinàmica als voltants de Barcelona, que avui es pot considerar encara com una àrea metropolitana extensa i, incipientment, plurinuclear, i aquesta és la projecció planificada de Catalunya, ja que el Pla General Territorial inclou Catalunya com a ciutat regió.

3. Descripció i anàlisi d'alguns components del creixement de la regió metropolitana de Barcelona

En els següents apartats s'analitzen alguns dels components que descriuen i expliquen, en part, la conformació en el temps dels assentaments urbans a la regió metropolitana de Barcelona.

3.1. El cotxe, l'habitatge unifamiliar i els artefactes de comunicació amb memòria: unitats autònomes que alimenten el model actual d'ocupació del sòl

L'estructuració del territori està íntimament condicionada pel medi de locomoció imperant. En aquest sentit són molt interessants les reflexions i conclusions contingudes a la Teoria General de la Urbanització d'Ildefons Cerdà. Una síntesi del seu pensament en la matèria que aquí interessa el recull Salvador Tarragó a *Cerdà, urbs i territori* (1994), i és la següent: les modalitats bàsiques dels mitjans de locomoció existents: a peu, arrossegament, en cavalcadura de bast, en carro, en tren i en automòbil (afegim nosaltres), i les característiques pròpies de cadascun (l'amplària de la via, pendent, radi de gir, tipus de paviment, etc.) determinen una forma d'urbanització pròpia. Així, la urbanització medieval, per exemple, no serà més que una aplicació de mitjans de comunicació pedestre i de bast, propi dels pobles en pendent. Per contra, les ciutats romanes o hispanoamericanes, construïdes per poder circular en vehicles de rodes, estan situades normalment a la plana.

El ferrocarril, un medi de locomoció amb origen i destinació fixats per la pròpia limitació de la xarxa, és creador de nodes; per contra, l'automòbil amb la seva capacitat autònoma, de flexibilitat temporal, adaptable a la topografia domesticada per les vies de comunicació i amb la possibilitat de recórrer trajectes espaials a velocitats considerables, provoca l'ocupació massiva del territori sempre que tingui la via per accedir-hi.

L'automòbil, a part de la seva capacitat i característiques intrínseques, compta avui amb el suport de mecanismes polítics, econòmics, socials i d'informació, com no té cap altre artefacte sobre la Terra. En efecte, com diu R. Schoombrodt (1994), la funció de la política és assegurar el dret a la mobilitat amb el que això implica per a l'erari públic en compra de terrenys, construcció d'infrastructures, vies i ponts, etc.; d'altra banda, el suport econòmic és d'una mida proporcional al PIB que mou el país amb relació al cotxe; i a l'últim, el vehicle privat és, en el món occidental, l'objecte que millor iguala el consum en el conjunt del teixit social, la qual cosa és indicadora del paper social i psicosocial que hi juga, comprensible d'altra banda si entenem que el cotxe és l'objecte més publicitat del món.

L'altra unitat autònoma és la casa unifamiliar aïllada, la qual no té perquè estar relacionada amb l'estructura general d'una ciutat, i per tant s'allibera de bona part dels factors de dependència que això suposa (ordenances, especulació del sòl, etc.). En teoria, pot ubicar-se en qualsevol punt del territori. És adaptable a la topografia i a condicions cadastrals molt diverses, alhora que és flexible en el temps i a les modes i és adaptable a les necessitats canviants dels usuaris. Si cal ampliar el garatge perquè ha augmentat el parc d'automòbils, o també si el nombre de membres ha augmentat a casa o el nou tipus de feina així ho requereix, l'habitatge familiar aïllat és prou flexible per admetre una gran varietat de canvis i ampliacions. L'habitatge unifamiliar és autònom, també, perquè no està a l'abast dels no residents.

Actualment, els receptors i emissors d'informació són diversos i sense connexió aparent: els llibres, les revistes, el telèfon, el telègraf, el correu, la televisió, la ràdio, els ordinadors, etc.; compten fins i tot amb suports diferents. Tot i que potser és aven-

turar massa, sembla que la reunió de totes les funcions que realitzen els artefactes anteriorment anomenats en un únic receptor i emissor d'informació es perfila com una solució tècnicament possible, amb moltes probabilitats d'implantació.

Un artefacte d'aquestes característiques és una màquina que posseeix una gran flexibilitat i una gran capacitat d'adaptació condicionada només per la connexió a un punt d'electricitat i a un altre de fibra òptica. A partir d'aquí hom pot portar la imaginació molt lluny, ja que la ubicació de qualsevol persona en la seva condició de treballador, lector, receptor de successos culturals, esportius i de lleure, emissor i receptor de qualsevol informació, etc., ja no serà a priori un condicionant per accedir a qualsevol de les funcions que tinguin la informació com a suport.

Els nous artefactes de comunicació amb memòria permeten modificar la percepció del temps en introduir-nos en una virtualitat permanent, possibilitant que el que es fa ara es relacioni amb accions i successos, enregistrats en memòria, desenvolupats en un temps anterior.

Al mateix temps es rep informació en temps real (pràcticament) des de qualsevol lloc del globus, quan abans s'haurien necessitat períodes temporals més o menys llargs. Al final, qualsevol espectador que no conegui els processos temporals dels successos produïts, l'única cosa que percebrà serà la informació pel canal que aquesta vingui.

Tenim doncs, tres artefactes amb unes característiques de flexibilitat i autonomia que permeten reduir, en principi, el nivell de limitació que tenen les variables espaials i temporals. La distància, la topografia i el temps són avui, en teoria, menys condicionants en l'ordenació del territori que abans.

Dic en teoria perquè en la pràctica els problemes i les disfuncions que suposa l'aplicació d'un model de creixement dispers basat en la tipologia d'habitatge unifamiliar aïllat, espargida per tot el territori, condueix a consumir més temps i més espai que qualsevol altre model d'ordenació. Quan la suma de les unitats individuals que es mouen assoleix valors superiors a la capacitat que té el territori per absorbir la càrrega de mobilitat que això suposa, es tradueix en un augment de la congestió en els colls d'ampolla de la xarxa i la consegüent pèrdua de temps.

La segregació de funcions d'informació en diferents artefactes de comunicació amb memòria, i les actuals limitacions d'integració informàtica, el cablejat, la implantació, etc., fan que les limitacions temporals d'accés a la informació siguin encara avui un problema parcialment resolt, i que es visualitzi la manca de temps com a un dels majors limitants del desenvolupament.

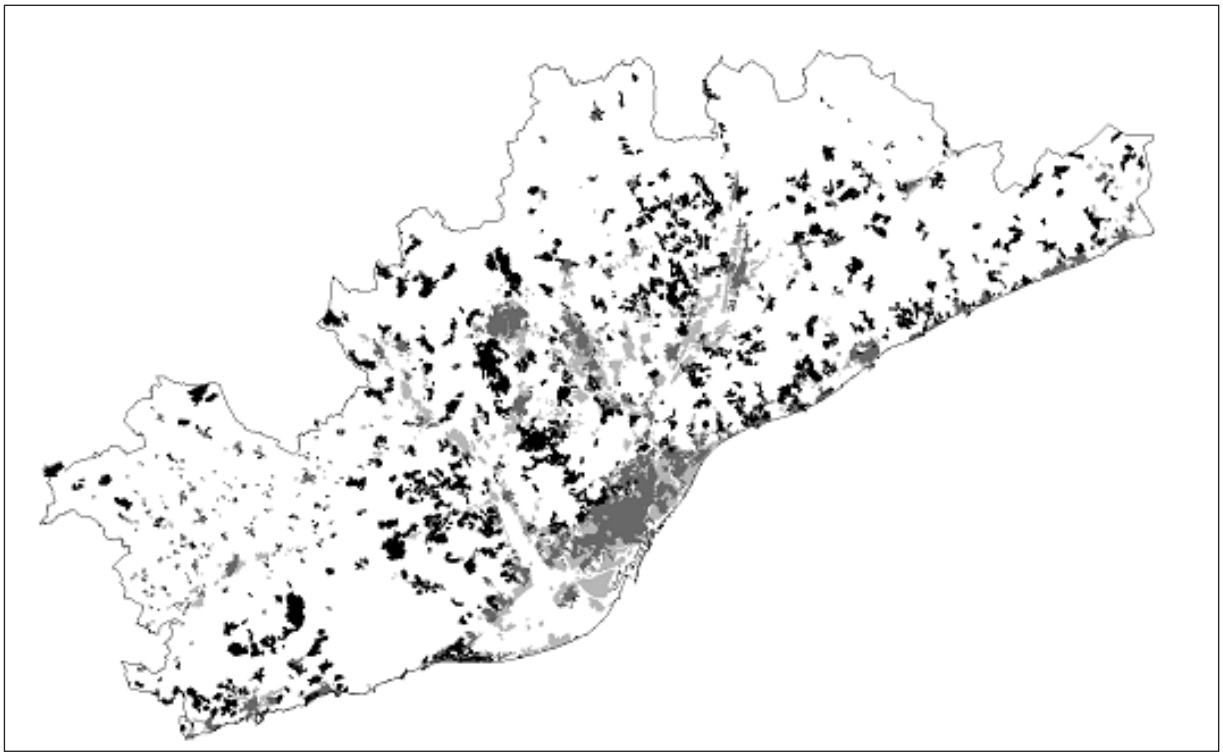
Però la flexibilitat que atresoren els artefactes esmentats de manera individual, cobra un altre sentit en la ordenació del territori, de manera que la separació de les funcions de la ciutat en zones (residència, indústria, universitat, comerços, oficines, etc.) provoca una precisió funcional que anul·la la flexibilitat de la ciutat que s'aconsegueix quan aquesta barreja els seus usos.

3.2. Les tipologies urbanes: la parsimònia i l'acceleració en el creixement

Les tipologies edificadores disposades en el territori són reflex de la història urbana d'un territori, i expliquen una part dels moviments de la població, sobretot si relacionem els establiments dels nuclis amb el seu període històric.

El creixement urbà, d'acord amb la fletxa del temps, s'allunya del centre primigeni i passa del compacte casc històric, àrea veritablement densa amb una dedicació a la mobilitat tan sols del 17% del sòl, a l'Eixample de Barcelona, una àrea tres cops més densa que la que havia ideat Ildefons Cerdà però que conserva per a les vies el 34% de la seva superfície. Són aquestes parts de la ciutat i els ciutadans dels municipis limítrofes. De fet, els habitants residents dels polígons perifèrics diuen que van a Barcelona quan s'apropen per qualsevol motiu als districtes de Ciutat Vella i de l'Eixample. Els barris de Gràcia, Sarrià, Sants, Sant Andreu o Poblenou, antics municipis annexionats, tot i ser de Barcelona posseeixen sentiments d'identificació propis, barrejats amb una idea d'una Barcelona major.

Figura 7. Les tipologies urbanes a la regió metropolitana de Barcelona



Font: PTMB, 1992.

Els barris citats s'han configurat lentament i han anat configurant zones de ciutat diversa i consolidada. Com passa en altres sistemes, la lentitud del procés de formació es configura com una de les variables que es relacionen amb la seva estabilitat i continuïtat en el temps. En els processos pausats, les peces i els membres que el constitueixen s'agreguen una a una amb moltes possibilitats d'integració. Allò divers i nou, amb la càrrega de renovació i capacitat d'intercanvi que posseeix, s'acomoda a l'estructura anterior i a la història del moment; en l'Eixample d'en Cerdà han anat passant, i encara passen, diversos arquitectes que han fet servir les tècniques i els materials de l'època, illes que han vist modificar el seu ús i la seva funció, comerços que han anat canviant de propietari i d'activitat, ciutadans de distinta procedència i condició. Un procés, el de l'Eixample, desenvolupat amb parsimònia, a uns ritmes de creixement de 83 ha/any d'ocupació urbana en el període de 1880 a 1920 i de 175 ha/any d'assentaments urbans en el període que va des de l'any 1920 a l'any 1956. El resultat ha estat la configuració de l'àrea de la ciutat amb major poder del conjunt de l'àrea metropolitana.

L'acceleració en el creixement i l'explosió urbana es van produir amb els moviments d'emigració massius que tingueren lloc a partir de la guerra civil, a Espanya, i la Segona Guerra Mundial, a Europa. En el nostre país altres circumstàncies (el Pla d'Estabilització, el reconeixement internacional d'Espanya i el final del bloqueig, el desenvolupament industrial, etc.) expliquen les onades d'immigrants que de manera massiva es van produir els anys seixanta, unes onades d'una magnitud tal com mai no s'havien produït. Aquesta allau no comptava en els llocs de destinació amb cap infrastructura per donar-li cabuda. En un període relativament curt de temps, es van construir àmplies àrees de la perifèria més o

menys pròximes; són les tipologies de densificació urbana i els polígons d'habitatges d'acord amb el moviment modern. Eren àrees urbanes d'una manifesta homogeneïtat en tots els components que les constitueixen, tan similars que davant d'una fotografia no se sap si es tracta d'una imatge de Roma, Madrid o Barcelona. La informació organitzada en el territori era reduïda i poc diversa: gent vinguda majoritàriament del camp, amb estudis escassos i rendes reduïdes s'acompanyaven amb un ús del sòl dedicat a la residència gairebé en exclusivitat.

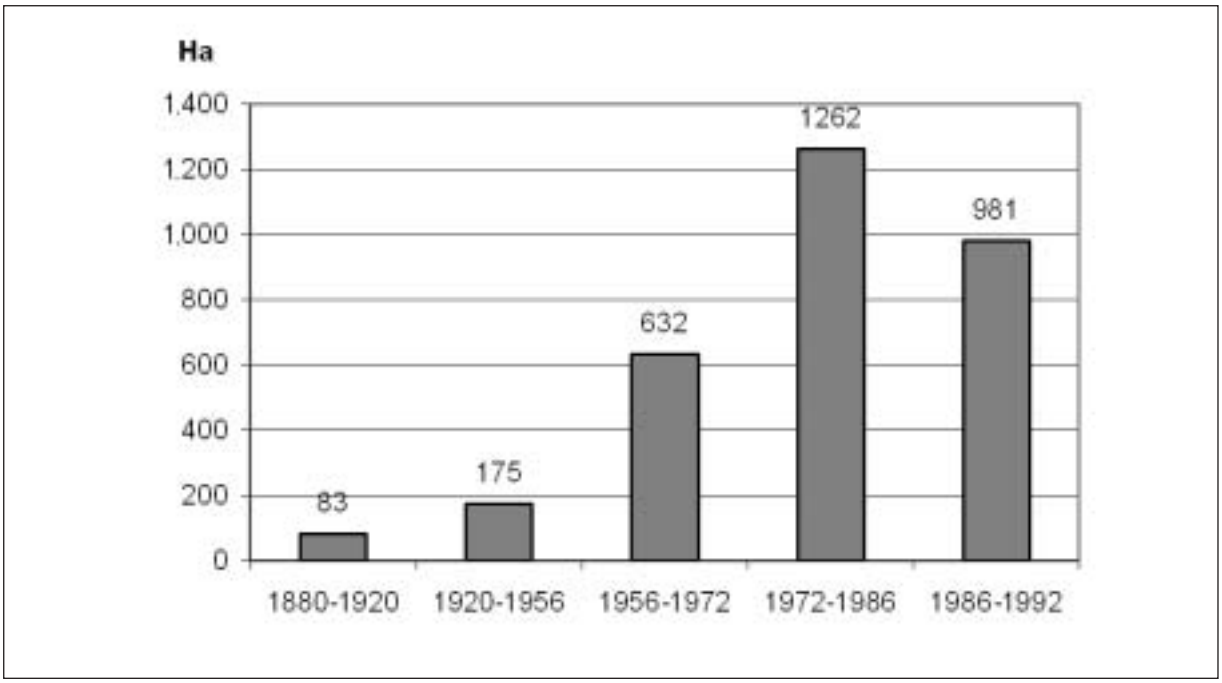
El ritme de creixement de l'ocupació urbana entre el període que va de l'any 1956 a l'any 1972 va augmentar fins als 623 ha/any. Com en d'altres sistemes, els creixements explosius solen proporcionar estructures d'organització simplificades que acostumen a ser explotades per altres estructures de major complexitat.

Passat un temps en els polígons d'habitatges, la informació es va anar diversificant en la mesura que els seus components es van anar professionalitzant i es van anar desenvolupant oficis diferents: els més joves anaven adquirint coneixements acadèmics i amb ells naixien les expectatives de futur. Els serveis i equipaments es van anar establint encara que no tenien les característiques d'especialització i qualitat diferent que es trobaven als barris centrals. Els usos van anar millorant, però no prou com per retenir als que prosperaven. La segregació social va ser una de les conseqüències del funcionalisme i de les circumstàncies (històriques, econòmiques, tecnològiques, etc.) que van rodejar el creixement urbà de la segona meitat del segle XX.

La globalització de l'economia i amb ella els estils de vida, l'ús massiu del vehicle i la moda interessada a relacionar, de manera estreta, l'habitatge unifamiliar aïllat amb la qualitat de vida, van suposar l'ocupació urbana, en un període tan curt per a la història com són dues dècades, de més del doble de la superfície de la regió pròxima a Barcelona. L'explosió urbana es feia a un ritme d'ocupació accelerada de 1.262 ha/any.

El període que va des de l'any 1986 fins a l'any 1992, el ritme de creixement urbà, tot i ser un terç més elevat que el ritme produït en l'època

Figura 8. Ritmes de creixement de l'ocupació urbana (1880-1992) en ha/any



Font: Serratosa, A., "Els espais oberts en el planejament metropolità: realitats i propostes", *Papers*, núm. 20.

de les grans immigracions, no arriba a assolir els nivells d'acceleració del període que va des de la crisi del petroli a la fi del primer quinquenni dels anys vuitanta.

La superfície ocupada per la tipologia caracteritzada per l'habitatge unifamiliar aïllat és la que ocupa en l'actualitat el major percentatge d'espai edificat en la Regió I de Barcelona.

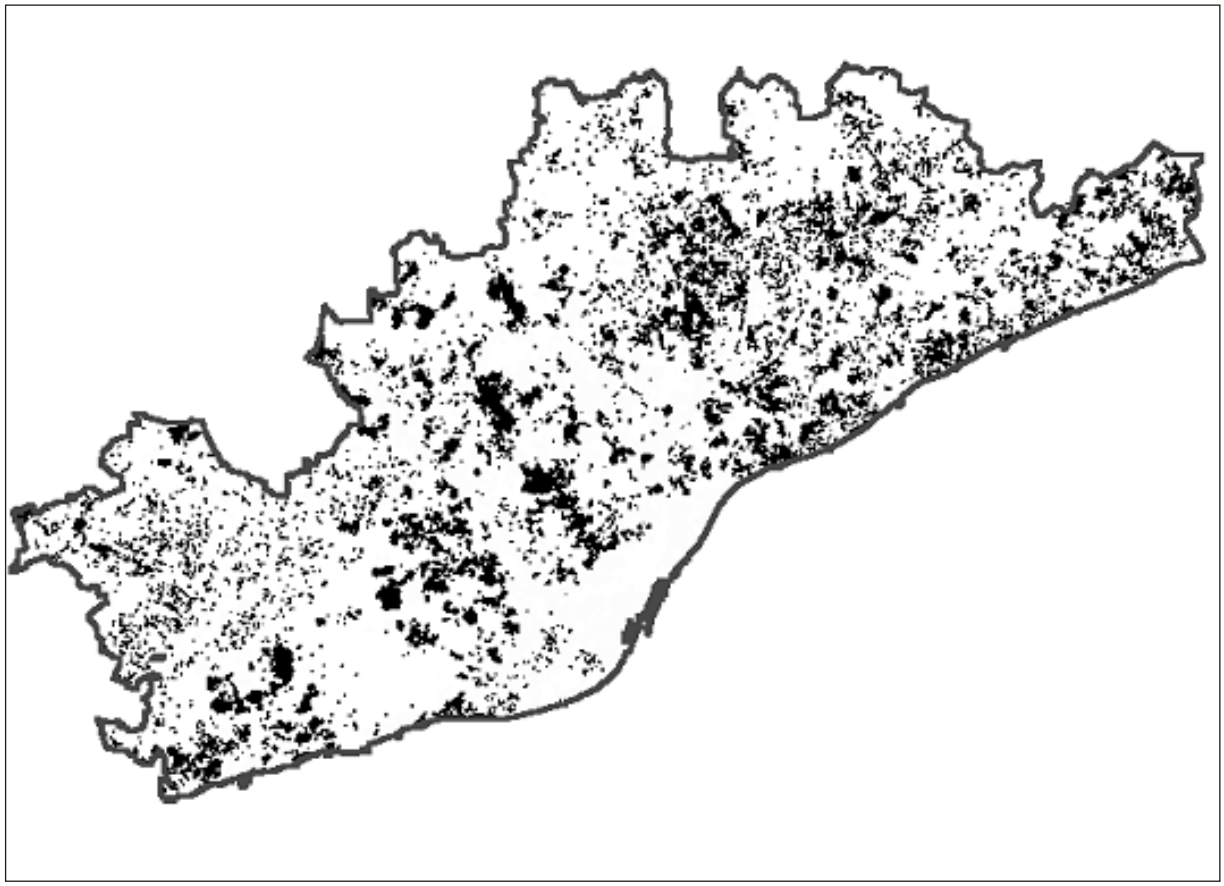
El model dispers que genera la ciutat jardí suposa destruir els límits del camp amb la ciutat, i donar lloc a una promiscuïtat que suposa el triomf d'allò construït sobre els sistemes vius.

La flexibilitat i l'adaptació de les construccions unifamiliars sobre qualsevol tipus de terreny suposa que els nuclis no troben tampoc un factor limitant en el pendent.

És l'etapa de les segones residències i de la mobilitat de la població que abandona els nuclis urbans per anar-se'n a viure a la perifèria. Ens trobem, doncs, amb un augment explosiu de sòl construït sense que augmenti significativament el nombre d'habitants en la regió. L'anàlisi dels nous establiments ens revela la segregació social que s'hi va produir d'acord amb unes pautes d'agregació similars a les que va haver en altres ciutats, en especial les ciutats anglosaxones.

En moltes d'aquestes ciutats anglosaxones, els centres històrics i les peces de la ciutat amb oportunitats de negoci han sofert durant un llarg període de

Figura 9. Espais residencials periurbans i en ciutat jardí



Font: PTMB, 1992.

temps processos de degradació fins fer-les desfasades per a les funcions que han de desenvolupar. La substitució s'ha fet construint grans edificis individuals de gran alçada i unes densitats de construcció proporcionals a les expectatives dels especuladors.

Aquest procés, que també va tenir els seus inicis a Barcelona, per fortuna va ser paralitzat i reconvertit en un procés de rehabilitació de Ciutat Vella amb característiques oposades al procés anglosaxó. A la destrucció del teixit constituït se li va oposar la rehabilitació i la renovació; a l'expulsió dels seus habitants, se li va oposar una política de millora de les seves condicions de vida residencials, culturals i urbanístiques. El procés de renovació de Ciutat Vella és avui, sens dubte, un dels exemples de major assoliment de les ciutats europees. Ara, no obstant això, les expectatives especulatives han tornat amb la proposta i aprovació de diversos gratacels a Barcelona (no a Ciutat Vella) que modificaran, entre altres, l'*skyline* de la ciutat.

3.3. Els nuclis urbans s'estructuren en la frontera

Com és sabut, la frontera constitueix una font d'organització i potser sigui la biosfera, el cas més clar. La vida s'organitza en una capa molt fina del planeta, en la frontera entre la terra i l'aire, l'aigua i l'aire i l'aigua i el sòl. És com una pel·lícula d'organització que es troba en la confluència de dos medis de característiques físico-químiques diferents.

Aquesta mateixa idea es podria estendre, perquè així succeeix, a altres realitats de l'àmbit de la física i de la química en què es pot comprovar que "l'efecte frontera" constitueix una de les fonts d'organització del món molecular.

Els nuclis urbans també tenen tendència a estructurar-se i desenvolupar-se en línies de ruptura, de separació de realitats més o menys marcades al territori que serveixen de suport a l'organització urbana en un procés més o menys lent d'ocupació de l'espai.

Els establiments urbans s'havien acomodat als voltants dels elements geogràfics diferencials, com per exemple els rius, la línia costanera o la línia de separació del pla amb la muntanya. De fet, la diferència els proveïa de recursos diversos per a la població resident. L'aigua, la pesca, la foresta, les pastures, el turisme, etc., eren alguns dels recursos explotats per a suport i desenvolupament dels ocupants de l'assentament.

Si observem els nuclis urbans que s'han anat desenvolupant a la regió metropolitana de Barcelona des de l'Edat Mitjana fins al final de la dècada de 1950, podem apreciar com els nuclis edificats es van implantar en les proximitats dels rius, rieres i rierols de la Depressió Pre-litoral i al llarg de la frontera litoral.

Va ser a partir d'aquesta època quan en el nostre país es va introduir l'ús del vehicle privat i amb ell es va modificar el sentit geogràfic de frontera. Els vials i camins van substituir les antigues fronteres, i van passar a ser les línies de ruptura al llarg de les quals s'havien d'anar acomodant els nous assentaments urbans.

L'explosió massiva de l'ús del cotxe va anar acompanyada de l'adequació de les vies de comunicació a aquesta circumstància i amb elles l'explosió de la urbanització en els confinants dels vials.

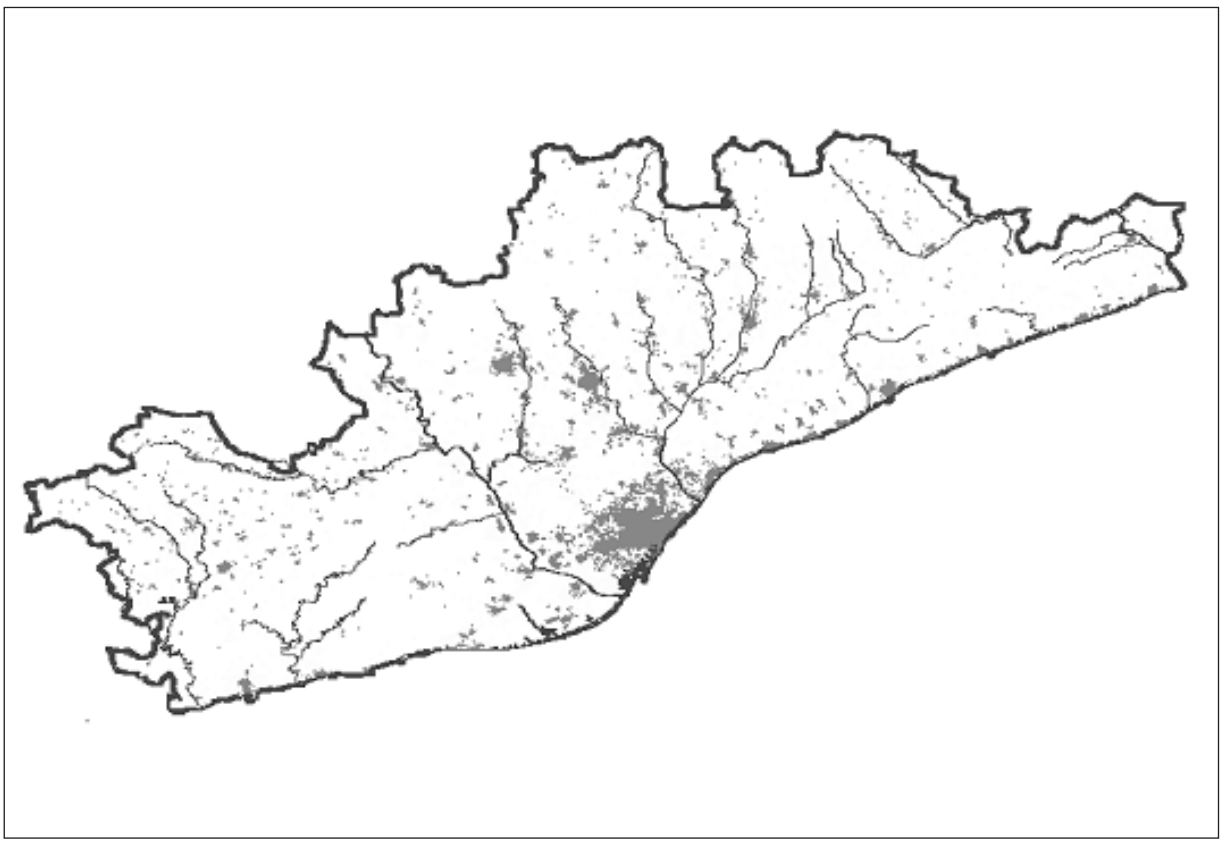
Encara que la successió no és necessàriament tan lineal, sobretot si focalitzem la nostra atenció en àrees restringides i, a petita escala, sigui prudent analitzar el pas dels esdeveniments tenint en compte altres variables (propietat d'una parcel·la amb la intenció de construir, la construcció d'un camí que el connecti a una via de sortida, l'asfalt de la via principal, etc.), la realitat macroscòpica del mapa ens mostra una imatge del territori marcada per l'estructura de camins al voltant dels quals va creixent la nova ciutat dispersa.

Les dimensions de les noves infrastructures de mobilitat són anunciadores de futurs desenvolupaments i establiments urbans; desenvolupaments, generalment, proporcionals a la capacitat de les noves vies de transport. De fet, els planificadors actuals confien en el paper que les

noves vies segregades exerceixen com a motors del creixement econòmic, no solament per la inversió necessària per a la seva construcció sinó també, sobretot, perquè n'arrosseguen moltes altres, ja siguin inversions relacionades amb la residència, els serveis o la indústria. Les oportunitats de connexió i de mobilitat que ofereix la proximitat a una autopista és avui un dels criteris utilitzats pels inversors immobiliaris i per les multinacionals ja siguin de serveis (grans superfícies, oficines centrals, etc.) o industrials, per decidir la implantació d'un nou establiment potencial al territori. La construcció de noves vies comporta naturalment noves edificacions, especialment als nusos de la xarxa i també a l'interior de les parcel·les que dibuixa la nova via amb altres vies de transport o amb algun límit geogràfic.

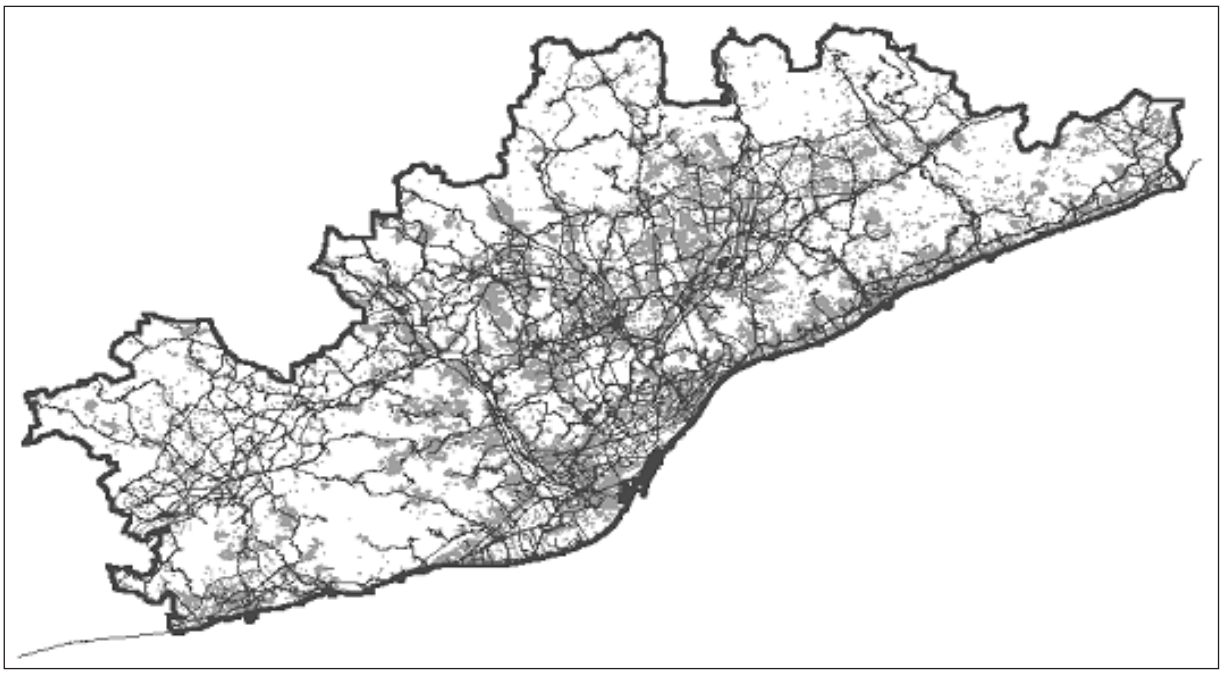
En la figura 12 es pot apreciar amb més detall l'efecte frontera que exerceixen les xarxes de mobilitat per carretera.

Figura 10. Estructuració dels nuclis urbans des de l'Edat Mitjana fins a l'any 1957, seguint la línia del litoral i els cursos d'aigua



Font: PTMB, 1992.

Figura 11. Creixement accelerat dels establiments urbans al voltant de les vies de comunicació: 1957-1992



Font: PTMB, 1992.

Figura 12. Detall dels establiments urbans al voltant de les vies de comunicació

Font: PTMB, 1992.

4. L'impacte de la ciutat difusa en el medi

4.1. La impermeabilització del sòl i les seves conseqüències

L'ocupació creixent de sòl dedicat a infrastructures, urbanització, periurbans i hivernacles suposa que la velocitat d'una gota d'aigua caiguda en qualsevol punt de la conca fins arribar al mar vagi augmentant en proporció a l'ocupació del sòl. Aquesta velocitat es veu augmentada en la mesura que es van canalitzant les lleres; canalitzacions que es justifiquen per les desgràcies que suposen les inundacions. Com se sap, l'aigua dels rius i les rieres acaba ocupant, tard o d'hora, les seves respectives lleres extraordinàries, i se sap també que tot allò que s'hi construeixi acabarà sent arrossegat per les aigües; l'augment de sòl ocupat suposa que els cabals d'avinguda vagin augmentant en proporció a l'ocupació; per exemple, al Maresme hi ha 128 rieres, algunes de les quals tenen cabals d'avinguda 18 vegades superiors a les de fa uns anys, a causa de la sobreimpermeabilització de la conca. S'ha comprovat també que els cabals d'avinguda "ordinària" poden augmentar fins al 700% en conques petites (PTMB, 1992).

El salt que l'home fa a les "normes" de funcionament de la natura vol apaivagar-lo amb la canalització de les lleres. La seva construcció redueix significativament els danys sobre els béns humans: construccions i béns materials; no obstant això, incideix negativament en un aspecte que és estratègic per al desenvolupament de la regió ja que la canalització augmenta la velocitat de l'aigua caiguda fins arribar al mar. Incideix també en la pèrdua de biodiversitat que tant floreixent és quan les lleres del riu no estan artificialitzades i el riu es prou net.

Dic que és estratègic perquè és probable que l'aigua sigui el factor limitant del nostre desenvolupament. La pèrdua d'aigua a velocitat creixent en la nostra regió, que està immersa en un clima semiàrid, és poc prudent. Des d'una posició més raonable haurien de desenvolupar-se mesures per aconseguir que l'aigua caiguda a qualsevol conca de l'àrea fes el recorregut més llarg i lent possible abans no arribés al mar. Els nostres rius són, sobretot, subterranis i part de les superfícies planeres, els indrets d'infiltració de l'aigua. L'augment de la velocitat de l'aigua caiguda per ocupació urbana i canalització és contrari a la lògica que hauria d'imperar i que no és altra que aquella que permet l'adaptació dels sistemes a les condicions del medi.

Deixar de banda aquest criteri i suplir-lo amb l'aportació d'aigua, per exemple, des del Roine, seria una "barbaritat" des de diversos punts de vista, en primer lloc, ecològic i en segon terme, de la seguretat i la salut, car les aigües que vindrien passen prèviament per diversos sistemes de refrigeració de sengles centrals nuclears, una d'elles de reprocessament de plutoni que, com se sap, és especialment contaminant. Des d'una perspectiva ecològica sembla que seria raonable abandonar les propostes que permeten fugues endavant, tenint en compte només l'existència o no d'aigua com a criteri, i prescindint dels cicles i el funcionament dels sistemes. Les solucions respecte a l'ús o pèrdua de l'aigua han de venir, segurament, per la via de l'ordenació del territori, aplicant nous criteris procedents de l'ecologia. Ordenació i criteris que pràcticament no han aparegut en la discussió pública sobre el transvasament del riu Ebre i que són, al meu parer, els que poden justificar o no (segurament, no) el dit transvasament.

4.2. L'apropiació humana de l'aigua de la conca

La dècada de 1950 s'ocupaven menys de 10.000 ha de sòl de baixa densitat i es passava a tenir quasi 50.000 ha el 1980. En bona part eren edificacions de segona residència sense gaire ordre ni control.

El procés va continuar i encara no ha parat; de fet, l'ocupació explosiva del territori té en l'habitatge unifamiliar el principal responsable. Una tipologia edificatòria que s'estén pel territori sense que la topografia sigui un factor limitant.

El consum d'aigua d'aquesta tipologia edificatòria és molt elevat ja que incorpora els estils de vida anglosaxons. Un dels indicadors de la qualitat de vida als Estats Units d'Amèrica és, justament, el nombre

d'aixetes a l'habitatge. La casa ideal és unifamiliar, amb piscina i amb gespa "escocesa"; les superfícies de cada peça dependran de la capacitat econòmica familiar. Mantenir la piscina i el jardí suposa un consum elevadíssim d'aigua que sol acompanyar-se amb un consum afegit de neteja del cotxe (suposo que l'avorriment pot ser una causa probable per explicar la mania de netejar el/s cotxe/s) en més ocasions que en altres teixits urbans.

La quantitat d'aigua consumida suposa una creixent apropiació de l'aigua de les conques, reduint el volum d'aigua que els ecosistemes terrestres necessiten. Tots els organismes necessiten l'aigua per viure. Apropiar-se de parts creixents d'aigua que abans era utilitzada directament pels organismes no humans, té conseqüències importants per als sistemes continentals: sistemes terrestres i sistemes d'aigua dolça.

L'apropiació humana d'aigua que ha estat sempre patrimoni dels sistemes terrestres explica, en bona mesura, la quantitat i les dimensions dels incendis forestals. En efecte, aquesta apropiació redueix el nivell d'evapotranspiració i exsudació dels sistemes forestals, tot reduint, al seu temps, la humitat relativa del bosc que, com se sap, és la millor barrera contra el foc. Si aquesta reducció coincideix amb un període de sequera prolongat, només cal posar-hi l'espurna que sol provenir de pràctiques urbanites en el bosc: pas de vehicles tot-terreny, burilles de cigarretes, deixalles escampades, etc., o també d'interessos per urbanitzar o d'infrastructures per a la urbanització (línies elèctriques).

Quan l'estrés hídric és manifest, les plantes del bosc mediterrani solen emetre substàncies hidrocarbonades oloroses que tenen un índex d'inflamabilitat elevat, potenciant encara més les condicions per a l'inici d'un incendi i, quan aquest comença, propiciant el seu escampament en àrees extenses.

L'abandonament de l'agricultura i altres factors associats acaben d'explicar el fenomen dels incendis forestals i les dimensions que adquireixen últimament.

L'impacte ecològic i ambiental dels incendis és terrible a les nostres contrades ja que destrueix part dels sistemes vius i potencia la debilitat dels nostres sòls i la seva biofertilitat, augmentant els processos d'erosió i pèrdues de sòl, dificultant la retenció de l'aigua, etc. L'explicació d'aquests impactes desastrosos té a veure amb el model d'ocupació del territori i, relacionat amb ell, amb l'apropiació humana de la major part de l'aigua de la conca.

En la propera planificació de l'àrea metropolitana seria convenient, primer, derivar el model de ciutat difusa cap a un model polinuclear que s'ajusti al model de ciutat mediterrània compacta i complexa, com vinc plantejant des de principis de la dècada dels noranta; en segon lloc, caldria avançar en el repartiment de l'aigua de les conques en les següents proporcions generals: un terç de l'aigua hauria de ser per als sistemes terrestres, un terç per als sistemes marins i un terç per al ser humà. Amb aquesta regla ja veuríem quantes piscines hi caben, quanta gespa es rega, quanta aigua malbaratem per fuites de la xarxa, quina és la velocitat de l'aigua caiguda en la conca i com frenar-la, etc.

L'aigua és un element estratègic en la planificació del territori; no obstant això, els planificadors solen incloure-la en el sentit "que aigua no en falti", sense endinsar el cicle hídric i les seves implicacions complexes en la planificació i en la resta de sistemes. Els planificadors, d'entrada, haurien de comptar, com a màxim, amb el terç que ens pertoca i procurar que el retorn de l'aigua usada als sistemes hídrics fos de qualitat.

Les característiques de l'aigua dels nostres rius, tot i que ha millorat, no arriba a tenir la qualitat per fer-ne un ús no restrictiu. El cabal escadusser dels nostres rius no permet la dilució que sí tenen altres rius més al nord, que amb les solucions de gestió i tecnològiques a l'ús aconsegueixen qualitats d'aigua més acceptables. Les solucions adoptades fins ara per l'Administració catalana són, a totes llums, insuficients, entre altres raons perquè el Pla de Sanejament, que vaig tenir el plaer de redactar, no ha estat desenvolupat més que en part. Els programes sectorials del Pla han estat endegats parcialment i sense la interconnexió amb d'altres, igualment estratègics, com puguin ser els programes sobre la matèria orgànica (vegeu entrevista a Rueda, *Revista*, núm. 29, Medi Ambient i Cultura) o els lligats a l'erosió del sòl, etc.

La combinació d'una mala qualitat de les aigües abocades amb una apropiació excessiva d'aigua és nefasta per als sistemes marins que, com sabem, es nodreixen de l'aigua del continent per generar la seva vida. La vida marina es concentra més del 95% en la plataforma continental, i això és així, entre altres raons, perquè els organismes del mar s'alimenten en gran part amb els aportaments de nodrients provinents de terra endins. Els pescadors bé ho diuen: "Quan la sardina va grassa, la pluja en el continent ha estat abundosa". D'aquí que les afirmacions que diuen que "aigua que arriba al mar és aigua perduda" i que formen part de l'argumentari dels transvasaments, siguin filles de la més absoluta ignorància.

Una altra de les conseqüències de l'apropiació excessiva d'aigua té a veure amb els processos de regressió de la costa, en general, i del delta del Llobregat, en particular. La construcció d'embassaments i la captació excessiva d'aigua redueix el volum de sediments que, de manera secular, han arribat a la costa. Aquest flux de materials influeix, en un procés dinàmic amb el mar, en la conformació dels sistemes de l'infralitoral, i és una part essencial d'aquests.

La regressió de la línia de costa, en especial a les àrees de delta, i la manca d'aportació de substrat als sistemes del circalitoral suposen un impacte als sistemes marins que ve a afegir-se als impactes abans indicats.

La intrusió marina s'explica també per efecte d'una apropiació excessiva d'aigua per part del ser humà. En la regió metropolitana, la intrusió es manifesta al delta del Llobregat, tot i que el grau d'explotació actual de l'aqüífer és menor que la intrusió de fa unes dècades.

4.3. La fragmentació del territori i la pèrdua de biodiversitat

La conformació les últimes dècades de la ciutat dispersa, i amb ella la possessió massiva de vehicles privats, ha projectat una xarxa cada cop més densa de vies que constitueixen, a l'àrea interior de les poligonals que configuren el seu perímetre, les noves intervies de la desurbanització.

Amb l'augment del nombre de vehicles i la proliferació de la casa unifamiliar aïllada, les vies constitueixen els eixos estructuradors dels assentaments que van resseguint els camins i carreteres a banda i banda, per acabar omplint les parcel·les interiors a ritmes diferents.

Aquesta contraurbanització, com l'anomena Leo Klassen (1982), que pot plantejar problemes greus quan manquen uns nivells infrastructurals adequats, es vol remeiar amb la projecció d'una xarxa atapeïda de vies segregades creadora d'intervies superiors que donin sentit al conjunt d'assentaments que hi hagi al seu interior. Les autopistes constitueixen aleshores els carrers de parcel·les de diferents quilòmetres quadrats amb densitats diverses.

La repetició d'aquestes pastilles urbanes, sota el principi de la mobilitat contínua, el prohibit prohibir i que tot el territori pla tingui com a destinació prioritària ser urbanitzat (principis sustentadors del PTGC) porta a una malla densa de vies segregades que ocupa d'entrada Catalunya, tot sent la voluntat de l'autor de la proposta ocupar tota Espanya i tota Europa.

Es crea una mena de circuit sense fi, on el creixement urbà a les intervies fa que la capacitat de les vies se saturi, justificant la construcció d'una nova via segregada, que dóna lloc a noves intervies que donen lloc a nous assentaments els quals arriben a saturar de nou el conjunt de vies segregades i que justifiquen... Aquest malbaratament de sòl i d'energia ja ha estat assajat en altres països occidentals i ara ja tenen la congestió instal·lada en un radi, des del centre de la ciutat, de 100 o inclús 200 quilòmetres en alguns casos.

Les propostes infrastructurals contingudes en el Pla de Carreteres de Catalunya, en general, i la seva concreció en la regió metropolitana, dibuixen, com hem dit, una malla tupida de carreteres i vies segregades que ocupen tot el territori, amb polígons d'uns quants quilòmetres de costat.

Aquesta malla insularitza els sistemes naturals provocant una pèrdua d'espècies irremeiablement, que serà major en la mesura que es vagin tancant i empetitint els costats de la malla.

Figura 13. Mapa xarxa de carreteres i espais lliures

Font: PTMB, 1992.

La reducció de la superfície natural d'un hàbitat o el seu aïllament comporta una pèrdua d'espècies ja que l'extinció supera la immigració. S'ha comprovat que aquesta pèrdua d'espècies és més ràpida en illes o reserves petites i més lenta a les grans (Gorman, M. L. 1991).

La fragmentació provocada per les infrastructures de mobilitat i, en alguns casos, serveis, s'accentua amb la concepció que els planificadors tenen dels espais que cal protegir. En efecte, la delimitació de les àrees protegides sense un règim de continuïtat amb àrees properes que fan de tampó o proveïdores, suposa un desconeixement preocupant i un handicap pels organismes dels espais naturals. Aquest és també el criteri que el Consell de Protecció de la Natura proposava l'any 1991, cercant vies de compensació de l'aïllament dels espais naturals:

"Els espais protegits són considerats com a santuaris, aïllats d'un entorn més ampli, del qual actuarien com a refugi de fauna i flora d'interès. No s'incorpora la idea de tampó o banda de trànsit, equivalent al pre-parc dels parcs naturals, en la qual tenen lloc alguns dels processos que permeten la subsistència de l'àrea inclosa. La singularitat i la persistència d'algunes zones protegides depenen de la de zones més extenses, de les quals cal limitar l'explotació dels recursos hídrics, etc. La fragmentació dels espais protegits i el seu aïllament es troben en franca contradicció amb les recomanacions dels experts que, basades en la teoria de la biogeografia insular, postulen espais grans o, si són petits, molt interconnectats, per impedir-ne l'empobriment i la regressió. Com a solucions possibles s'aporten les següents:

–Ampliació de les àrees previstes i fusió d'algunes d'elles ara separades.
–Unió d'espais ara separats mitjançant corredors d'hàbitat protegits, de grandària i característiques diferents segons les dels espais d'interès naturals.
–Garantia d'un grau de protecció mínima de les àrees no protegides intersticials i també legislació en el sentit de protegir corredors d'hàbitat avui degradats o malmesos: marges, bardisses i paravents."

Aquesta és una visió que supera la visió únicament proteccionista dels espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural, i se li dóna tanta importància a l'estructura urbana com al sistema complex d'espais oberts interrelacionats entre ells. Com en el Randstad Holland 1900 (planifica l'anell urbà format per Amsterdam, Rotterdam, la Mais i Hutredat), la zonificació de l'espai rural s'ha de fer més complexa i particularitzada i el mateix pla d'escala regional ha de donar normes per a tres tipus de política estructural a desplegar sobre l'espai rural: La conservació activa, l'ajustament actiu i la renovació activa (de Jong, K., 1991).

Aquestes aportacions haurien de fer reflexionar sobre l'oportunitat d'executar el Pla de Carreteres i en concret el traçat del quart cinturó, perquè les zones per on passa tenen avui un paper fonamental d'interrelació d'espais naturals, i actuen de tampó i reducció dels impactes potencials sobre les reserves naturals existents.

Aquesta estructura contínua d'espais oberts hauria de garantir l'equilibri territorial entre àrees molt explotades, poc explotades i lliures d'explotació, per tal de garantir la desitjable diversitat ecològica dins del medi físic que habitem (Margalef, R., 1988), i s'hauria de tenir molt més en compte a l'hora de prendre decisions sobre l'ordenació del territori i la gestió. Ampliant la proposta d'en J. M. Carreras (1992), dins d'aquesta estructura contínua podríem establir les següents tipologies espaials en l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona:

a) Grans masses forestals a les serralades Litoral i Prelitoral.
b) Extensions agrícoles com la del Penedès i un altre nivell, però no de menys importància al delta del Llobregat.
c) Corredors continus a les valls fluvials del Llobregat i el Besòs.
d) Manteniment de la franja agrícola i forestal al nord del Vallès Oriental i l'Occidental i dels dits agrícoles i forestals que formen una pinta complementària als tendons de la ciutat contínua del Vallès.
e) Fils articuladors, que poden seguir en molts casos les rieres secundàries dels sistemes hidrogràfics principals, les rieres del Maresme, etc., tot penetrant els teixits edificats i vertebrant possibles sistemes de parcs urbans. En altres casos aquests fils poden ser fins i tot itineraris o vies urbanes amb presència del verd (ajardinaments, arbrat).
f) Separadors intersticials que permetin encara reconèixer la individualitat dels diferents nuclis urbans de la ciutat contínua com a valor de referència territorial. Aquest seria entre altres un paper assignable a l'horta del Maresme.
g) Illes dins la ciutat compacta. És a dir, els tradicionals parcs urbans de més o menys extensió.

4.4. La pèrdua de sòl fèrtil

Els assentaments de la població i les infrastructures de transport es concentren, normalment, en superfícies planes (de poc pendent), en els sòls de més bona qualitat i potencialitat d'usos. En la geografia catalana en general, i en la regió metropolitana en particular, aquests sòls no són especialment abundants, per la qual cosa la incidència de l'ocupació urbana del sòl i el paper segregador de les infrastructures de transport són especialment greus en la desestructuració i simplificació dels sistemes agrícoles i naturals.

La superfície amb un pendent menor al 10% (en principi podríem considerar aquest pendent con a sòl "planer") a l'AMB és, tan sols, del 33%; és a dir, 106,7 km^2 de la regió.

El percentatge actual de sòl urbà que ocupa sòl amb pendent menor al 10% a l'AMB s'aproxima al 50% i passarà a ser de prop del 80% quan s'executin els PGOU aprovats. En l'actualitat, una part reduïda de l'ocupació artificial del sòl es dóna en superfícies amb pendent entre el 10% i el 20%, la qual cosa reduiria una mica els percentatges apuntats.

Si a aquesta ocupació urbana li afegim els periurbans, les infrastructures de transport, les xarxes de serveis i les seves servituds, la proporció augmenta significativament donant com a resultat (al menys perceptivament) l'ompliment del conjunt de sòls relativament planers de l'AMB.

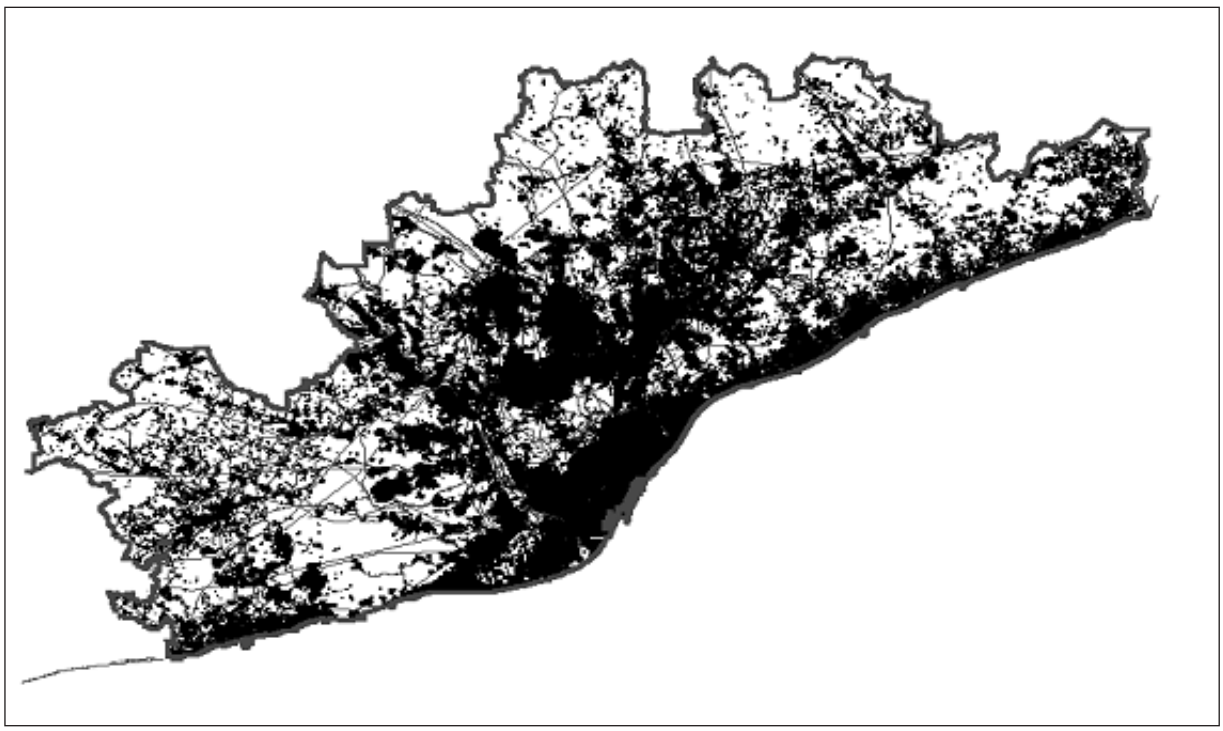
Les conseqüències ambientals de tal ocupació són diverses. Una de les destacables és la derivada del consum de sòl fèrtil. Una conseqüència preocupant ja que, a causa del marc legal i el règim de la propietat privada, el pas de sòl fèrtil a sòl urbà és pràcticament irreversible un cop executat. Aquesta pèrdua de sòl fèrtil es comprova en les xifres de l'evolució de l'espai forestal i agrícola en la regió metropolitana de Barcelona (Clusa, J., 1991):

–En el període 1982-1989, malgrat el planejament especial aprovat i la gestió feta als parcs naturals de Collserola, el Garraf, Montserrat, Montseny i Montnegre-Corredor, la superfície forestal va disminuir en 6.717 ha. Si es considera aquesta evolució com a tendència, l'any 2006 s'haurà perdut el 17% de la superfície forestal actual.

–En el mateix període, la superfície conreada va minvar 14.955 ha i, fent la consideració anterior, l'any 2006 s'haurà perdut el 64% de l'àrea conreada a l'actualitat.

–Pel que fa a la superfície agrària total (forestal, conreus, pastures i d'altres), la tendència esmentada donaria per a l'any 2006 una pèrdua del 30% de la superfície agrària total.

Figura 14. Espai ocupat per sòl urbà, sòl urbanitzable, usos periurbans, xarxes de transport i xarxa d'energia elèctrica



Font: PTMB, 1992.

Taula 1. Evolució dels espais oberts a l'àmbit de la regió metropolitana de Barcelona i tendència (2006) en hectàrees

	1989	Diferència en % 1982-1989	2006	Diferència en % 1989-2006
Superfície agrària total	180.269	–22.242	126.221	–30
Superfície forestal	96.187	–6.717	79.865	–17
Superfície conreus	57.866	–14.955	21.525	–62
Superfície pastures	2.802			
Altres superfícies	23.414	–1.636	19.439	–17

Font: Clusa, J., *Característiques i previsions socioeconòmiques del Pla Especial de la serralada Marina*. AMB, 1991.

Aquestes dades posen en evidència que, a més d'una pèrdua considerable d'espais oberts dins l'àrea, s'està produint una fortíssima degradació per culpa de la decadència de l'activitat agrícola sobre el territori.

4.5. El desordre de la ciutat difusa i el seu impacte en el paisatge: l'ocupació del sòl no urbanitzable

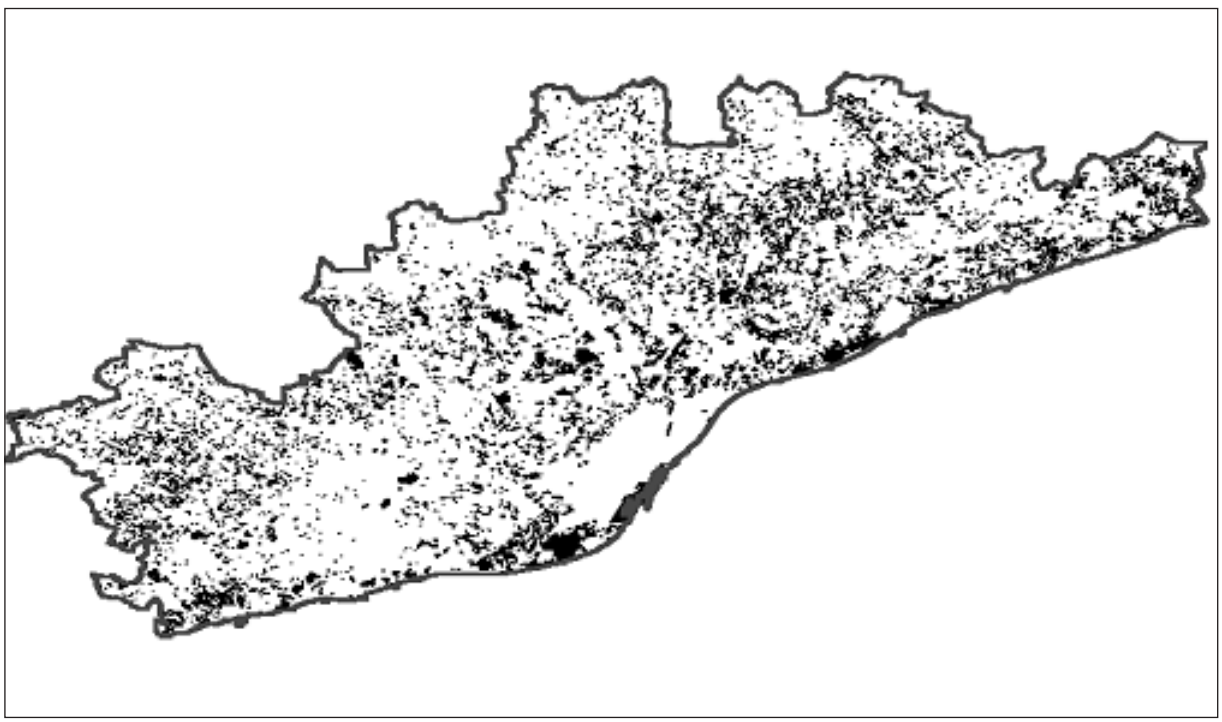
Un viatge que creui la regió metropolitana de Barcelona, no importa en quina direcció, ens mostrarà la veritable cara de la disbauxa, la desubicació i en molts indrets "la lletjor". La visió d'infrastructures diverses: carreteres, línies de telèfon, d'electricitat, edificacions sense continuïtat entre elles, àrees ermes o sense contingut, configuren un paisatge no massa edificant, un pastiche de grans dimensions.

Com que tots tenim drets, i alguns propietats, es tracta d'exercir-los com sigui (penseu en el recent conflicte de Llagostera). La voluntat i els drets de cadascú, barrejats amb les idees i els interessos dels emprenedors, dels polítics i d'altres, configuren quelcom substancialment bo per a les nostres consciències, que és el creixement econòmic. Mentre l'economia creixi, tot s'hi val, tot es justifica.

Avui trobem, al territori metropolità, infinitat d'activitats disperses en sòl no urbà com si fos una perdigonada amb milers d'impactes. Es comptabilitzen més d'11.000 fragments estesos per tota l'àrea metropolitana, i cadascun d'ells és una activitat, un equipament, un habitatge o una urbanització. Cementiris de cotxes, camps de caravanes, circuits de curses, gasolineres, parcs d'atraccions, aeroports, camps de golf, presons, complexos hotelers, depuradores, abocadors, superfícies comercials, centrals integrades de mercaderies, etc., conformen avui un paisatge metropolità fragmentat i caòtic, i dificulten la diferenciació (visual i normativa) en el sòl urbà i el sòl rural (o no urbanitzable) (PTMB).

Aquest conjunt d'activitats conforma part de la ciutat difusa que acaba exigint transports col·lectius,

Figura 15. Usos periurbans



Font: PTMB, 1992.

serveis o equipaments semblants als dels centres urbans, quan la dinàmica no justifica els costos socials de certes dotacions col·lectives (PTMB).

Les activitats periurbanes emmascarades dins els sòls no urbanitzables representen el 10% (9.600 ha) de tot el sòl "artificialitzat" de l'àmbit metropolità. El sòl artificialitzat té les dimensions d'una nova comarca esmicolada arreu de l'àmbit metropolità. A l'interior dels usos periurbans no hi ha vies ni carrers de pas oberts al trànsit general de caire urbà, tot i que busquen tenir bona accessibilitat. Com a norma habitual, els sistemes locals del seu interior tenen una finalitat lligada a l'ús predominant de la instal·lació i no estan al servei normal dels habitants de l'entorn més proper (PTMB).

La mirada d'un mapa a certa escala impedeix observar els periurbans que s'acompanyen, ja que els colors solen representar la característica principal del territori. Per exemple, en els colors verds del Espais Naturals Protegits (67.000 ha) s'hi troben 1.260 ha de sòl artificialitzat entre habitatges (485 ha), activitats extractives (338 ha), abocadors, cementiris, etc. La simplificació que incorpora la imatge virtual és enganyosa, ja que incorpora en el seu si una artificialització que en no processar-se proporciona un cert grau d'informació quan no de desorientació (PTMB).

Aquesta allau d'activitats on conviuen les patates amb les presons, les carxofes amb l'aeroport, suposa un problema legal i de planificació de primera magnitud, tot i que la pròpia classificació inclosa en la Llei del Sòl entre sòls urbans (o urbanitzables) i els no urbanitzables ja destil·la un cert regust que denota que l'interès de la pròpia classificació és la urbanització, mentre que la resta és el reservori del què tard o d'hora acabarà sent urbanitzat.

Quan als sòls urbanitzables se li afegeixen, a més a més de les activitats periurbanes, les xarxes de mobilitat i de serveis amb les seves servituds corresponents, l'impacte paisatgístic és monumental. L'esmicolament del territori fa difícil distingir el que és urbà del que és rural, donant peu a la urbanització dels intersticis. La no distinció entre camp i ciutat, entre urbà i no urbà, suposa, al meu entendre, el perill principal per endreçar la disbauxa territorial actual. Aquesta promiscuïtat sense control facilita els pensaments que justifiquen el "tant se val, ja està prou empastifat!" i el "no s'hi pot fer res!". La insània psicològica que acompanya aquest paisatge s'incorpora a l'inconscient col·lectiu, que acaba acceptant que és millor acabar urbanitzant el territori i endreçar aquests territoris "marginals".

Aquesta visió hauríem de rebatre-la, ja que el valor dels sistemes naturals és únic i irrepetible perquè contenen la flora i la fauna autòctones ja prou amenaçades. Crec que, per contra, seria convenient anar pensant en desprogramar part del sòl urbanitzable, sobretot el que pot generar una veritable xarxa verda.

D'altra banda, eviten l'erosió, un dels fenòmens preocupants a les nostres contrades. Cal recordar també aquí la necessitat que tenim d'aquests espais lliures com a equilibradors a escala local i planetària de les disfuncions ecològiques que l'activitat humana introdueix. Avui més que mai s'està prenent consciència d'aquesta necessitat i és també a escala local i regional que aquesta consciència s'ha de mostrar amb l'afavoriment de masses vegetals que produeixin oxigen, regulin el CO_2, permetin la ventilació i compensin els desequilibris climàtics introduïts pels nuclis urbans (Parés, M., 1992).

Els sistemes naturals i agrícoles són també reservori de recursos naturals perquè tenen un enorme potencial com a zones de proveïment d'aliments, d'aigua, d'aire net, de fusta, de materials geològics i vegetals, de sòl... És en la cura dels sistemes naturals que ens proveeixen que estem assegurant el nostre present i el nostre futur. Són, amb la ciutat compacta, el nostre capital fix més important.

Els espais lliures són definidors d'un paisatge que compleix una funció d'esplai i de repòs psicològic, relació aquesta amb la natura potser més passiva que la que es vol significar amb la paraula recreació, però molt necessària. Tot sovint, el valor paisatgístic d'un indret es basa en la combinació d'elements del patrimoni natural i del patrimoni històric, i en resulta un conjunt d'interès especial (Parés, M., 1992).

D'acord amb Carreras, cal preservar el caràcter dels paisatges fruit de la construcció cultural d'aquest territori per la colonització secular d'un medi rural que no deixa de ser patrimoni de tots i una imatge física arrelada (Carreras, J. M., 1991).

A l'últim, els espais lliures tenen funcions relacionades amb el lleure i la pràctica esportiva de la població. Cal trobar, però, un equilibri en l'existència d'un cert conflicte entre la protecció de la natura, estrictament parlant, i la funció que els espais lliures han de complir com a espais de lleure, assignant-los funcions, respecte a l'accessibilitat, a l'ús, etc. Com en el cas dels vehicles, cal posar en qüestió el principi "prohibit prohibir" i "tots poden fer-ho tot a tot arreu" i aclarir de forma exhaustiva l'ús que la població pot fer en la xarxa verda composta pels espais lliures regionals, els espais lliures periurbans i el verd urbà. La promiscuïtat actual de funcions importades de la ciutat i l'accessibilitat amb vehicles tot-terreny a quasi tot arreu és una de les causes d'impacte, si no de destrucció, sobretot per foc, més importants que avui pateixen els sistemes naturals.

Els espais verds han de ser quantitativament suficients ja sigui en la ciutat, els seus voltants o en la regió. La suficiència en el verd periurbà i en la regió es garanteix si s'estableix clarament la divisòria necessària entre camp i ciutat, i es trenca l'actual barreja que no permet saber on comença la ciutat i on el camp. Cal tenir present també els estudis de càrrega i de percepció de l'entorn i les necessitats de la població.

L'estabilitat ecològica dels sistemes naturals que ocupen els espais no urbanitzats es veu facilitada en gran mesura mitjançant el no aïllament d'aquests espais i la promoció d'un model per distribuir-los que tendeixi a la forma d'un reticle de sistemes naturals (Parès, M., 1992).

4.6. L'acceleració del metabolisme en el model de ciutat difusa

El conjunt de models de gestió (mobilitat, ocupació territorial, etc.) que conformen el model de ciutat difusa dóna lloc, a més a més d'un augment del consum de sòl, a un consum d'energia, materials i aigua que va creixent a mesura que ho fa el propi model.

La construcció, el manteniment i la gestió de les infrastructures, les edificacions, els equipaments, etc., que conformen la ciutat difusa suposen un augment dels fluxos de recursos naturals. L'extracció creixent d'aquestes matèries primeres en els sistemes d'origen (sistemes de suport) suposa una explotació (en termes ecològics) i, en ocasions, sobreexplotació d'aquests.

L'explotació creixent dels sistemes de la Terra en qualsevol part del món suposa, entre altres, reduir els recursos naturals que de manera secular han fet servir els grups humans en els indrets d'explotació. El tràfec de materials i energia des del Tercer Món al món occidental està tenint conseqüències diverses, unes lligades a la sobreexplotació i el deteriorament ambiental dels llocs explotats, generant creixents moviments de refugiats "medioambientals", i altres a la prohibició de migrar a Occident a les persones i no als recursos. Amb aquest escenari, el conflicte està servit i les incertituds al món, també.

La separació d'usos i funcions al territori suposa que la major part del desplaçament hagi de fer-se en medis motoritzats, especialment en vehicle privat. Per aquest motiu, el consum energètic del transport va creixent, manifestant-se a hores d'ara com el principal consumidor d'energia del conjunt de consumidors: indústria, serveis o residència.

Els models de mobilitat de les ciutats difuses fan recaure en el cotxe el major nombre de desplaçaments diaris en relació amb el conjunt de viatges fets amb la resta de modes de transport. Són moltes les ciutats on els desplaçaments en cotxe superen el 80% del total dels viatges diaris. Aquests desplaçaments en cotxe es fan amb una ocupació mitjana al voltant d'1,2 passatgers. La potència energètica d'un cotxe mitjà és d'uns 73 kw, la qual cosa representa una potència més de 600 vegades superior a la potència energètica d'una persona, que no supera els 150 w. Fer el contacte, l'intercanvi, etc., o qualsevol tasca pròpia de la vida ciu-

tadana amb cotxe suposa un consum energètic multiplicat diversos centenars de vegades que si ho fem a peu. D'altra banda, l'energia emprada anant a peu és energia renovable sense augmentar l'entropia, i l'energia utilitzada en el vehicle és no renovable (combustibles fòssils) i d'impacte considerable en els sistemes de la terra. Caldria, doncs, articular estratègies i models de mobilitat que cerquessin la proximitat d'usos i funcions urbanes de manera que els viatges a peu augmentessin en relació amb els percentatges actuals.

D'altra banda, l'energia que es consumeix als habitatges unifamiliars aïllats és major que el consum d'altres tipologies edificatòries. L'habitatge unifamiliar sol trobar-se exposat als quatre vents, el que representa un major consum energètic tant en període hivernal com estiuenc. S'afegeix també l'augment del sostre edificat per unitat d'habitatge, la qual cosa implica un augment del volum a calefactar o refrigerar, respecte als volums d'altres tipologies d'habitatge.

En termes similars es produeix el consum de materials (del consum d'aigua ja n'hem parlat), que és més gran en aquestes edificacions perquè es troben exposades directament als fenòmens meteorològics. El manteniment d'un habitatge unifamiliar és elevat i els propietaris saben el que els costa.

El manteniment de les infrastructures és creixent en la mesura que augmenta el model de ciutat difusa. Els costos pugen de manera proporcional i, a hores d'ara, és factible pagar-les amb les plusvàlues de creixement; ara bé, quan el model saturi el territori caldrà veure qui les paga. En diversos indrets, més madurs en el procés, avui tenen veritables problemes financers per pagar el manteniment de les infrastructures.

5. L'impacte que imposa la ciutat dispersa a la ciutat central

Els problemes ambientals que genera el moviment de vehicles privats des de la perifèria (lloc de residència) al centre (lloc de treball) són amplis i nefastos per als interessos d'un model de ciutat compacta i complexa.

D'entrada, contribueix significativament a ocupar la major part de l'espai públic (entre el 65% i el 70%) per a ús del cotxe. Tenir tots els carrers de la ciutat destinats fonamentalment als vehicles de pas, sense cap restricció, té conseqüències nefastes per al sentiment de comunitat local. Diversos estudis han posat de manifest que el nivell d'interacció social i el sentiment de comunitat dels veïns en un carrer determinat és inversament proporcional a la quantitat de trànsit que hi passa. La cohesió social es ressent per aquesta causa, i quan la cohesió minva entren en escena processos indesitjables relacionats amb la convivència i la prevalença de criteris individualistes, insolidaris i intolerants.

Que els vehicles de pas puguin passar pertot arreu suposa també condemnar a la majoria de les vies urbanes de la ciutat central a suportar nivells de soroll superiors als 65 dBA, és a dir, nivells que incideixen en la comunicació i el contacte ja que aquest nivell fa intel·ligible quasi al 100% una conversa a un metre de distància sense necessitat d'aixecar la veu. Depassar aquests decibels suposa incidir en la qualitat de l'espai públic, restringint els seus usos i els comportaments socials potencials. L'exposició a nivells superiors suposa també un augment de la irritació i de l'estrès fent "insuportable" la vida a ciutat, qüestió aquesta principal que pressiona els individus a fugir de la ciutat quan poden. Certs nivells sonors, "inadmissibles", fan inhabitable la ciutat compacta, debilitant-la i convertint-la cada cop més en un indret per treballar i divertir-se, no per viure, la qual cosa la supedita, per tant, als interessos dels perifèrics que només hi van a treballar o divertir-se, en contra dels interessos de la ciutat i dels ciutadans que, a més a més, hi viuen.

L'impacte s'agreuja amb l'emissió de contaminants atmosfèrics que suposa una minva de la qualitat de l'espai públic i una agressió a la salut dels qui hi viuen, a part dels efectes que això té en el patrimoni arquitectònic o, a escala global, sobre l'atmosfera. A aquestes disfuncions hi podríem

afegir les relacionades amb els accidents de circulació, amb les hores laborables perdudes per congestió de trànsit, la contaminació visual i, en general, la pèrdua de qualitat ambiental i de vida urbana.

En aquesta línia experimental, la superfície d'aparcament dels vehicles que entren diàriament a Barcelona, suposant que cada cotxe utilitza 20 metres quadrats, és equivalent a tres vegades la superfície de la Ciutat Vella.

Haurà de posar-se remei a tal pressió ambiental generada per gent que ha fet una aposta individual de viure en urbanitzacions d'habitatges unifamiliars amb carrers tranquils, poc contaminats i que reaccionarien, de ben segur, de manera iracunda contra qualsevol pertorbació de la seva "pau" ambiental. A més d'impactar com ho fan sobre les ciutats centrals no paguen ni els impostos de radicació, ni d'ús de la ciutat, ni tan sols paguen pel principi de "qui contamina, paga".

El cost amagat del model dispers sobre la ciutat compacta és elevat i l'han de pagar els que hi viuen, no els que vénen. Aquest fet és pervers pels propis interessos de la ciutat, que haurà d'augmentar els impostos sobre els residents per pagar el que gasten els de fora, pressionant un cop més sobre els ciutadans, que tindran una excusa més per marxar fora, potenciant el buidatge de la ciutat en favor de rodalies més selectes.

Els desplaçaments diaris en transport privat a la ciutat de Barcelona és de 2.300.000, dels quals 1.050.000 són desplaçaments interns i 1.250.000 són desplaçaments interns-externs. Dels desplaçaments interns, el 64% es fan en cotxe (675.000), el 15% en moto i el 16% en furgonetes o camions. Els percentatges dels desplaçaments interns-externs són els següents: el 77% en cotxe (964.333), el 3% en moto i el 19% (239.405) en furgonetes i camions.

D'aquestes xifres es pot concloure que el nombre de vehicles perifèrics que ocupen la ciutat és lleugerament superior als vehicles que fan desplaçaments interns, la qual cosa representa deixar que aquests ocupin més del 50% de l'espai públic de la ciutat destinat al trànsit de vehicles. Cada any que passa, aquestes xifres van en augment, fent que el nombre de viatges interns-externs augmenti en relació amb els desplaçaments interns, qüestió aquesta que és lògica ja que les tipologies de desplaçaments són el reflex del creixement del model de ciutat dispersa i del buidatge de Barcelona.

L'augment de viatges entrants i sortints de Barcelona suposa una greu disfunció del transport públic de superfície, que compta amb més de 700.000 desplaçaments diaris. Els autobusos no poder oferir la rapidesa, regularitat, comoditat i redundància d'un transport públic de qualitat perquè entra en competència pel mateix espai públic que el vehicle perifèric. Amb una reducció significativa del vehicle perifèric i un atorgament suficient de carrils segregats, el nombre d'autobusos i de desplaçaments en transport públic augmentaria significativament, entre altres raons, perquè l'autobús augmentaria la velocitat mitjana i la resta de variables per fer un transport de qualitat.

Les solucions, en qualsevol cas, hauran de ser sistèmiques. Això no obstant i després d'allò dit més amunt, sembla raonable restringir "físicament" el nombre de vehicles d'entrada i sortida a la ciutat, també els interns. De manera complementària, part dels desplaçaments que avui es fan amb cotxe hauran de ser transbordats al transport públic, cercant un equilibri invers entre transport públic-transport privat similar als desplaçaments interns.

La distribució de viatges motoritzats interns és del 59% en transport públic (1.540.000) i del 41% en transport privat (1.053.000). Per contra, la distribució de viatges motoritzats interns-externs és del 32% en transport públic (596.000) i del 68% en transport privat (1.249.000), la major part en cotxe i transport pesant (96%).

Cercar com a objectiu pel transport motoritzat intern-extern la distribució de desplaçaments dels viatges motoritzats interns suposaria traspassar al transport públic al voltant de 700.000 viatges diaris.

Aquest canvi de tendència és bàsic si es vol parlar seriosament de sostenibilitat de models territorials

polinuclears compactes i complexos en la regió metropolitana i de frenar el buidat de Barcelona perquè milloren, entre altres, la seva qualitat ambiental. El canvi suposa, naturalment, reestudiar el PDI i el seu pla d'inversions i frenar els projectes que realimenten i amplien la tendència actual d'augmentar els desplaçaments interns-externs. En aquest escenari, construir el túnel d'Horta per a vehicles privats és un atemptat inacceptable, per insostenible, per a la ciutat de Barcelona.

6. La vida ciutadana i la segona residència

Una de les conseqüències més punxants de la degradació ambiental de les ciutats centrals és la recerca de nous habitatges secundaris que permetin un cert grau de descompressió i que complementin la manca de verd, d'àrees de relax, etc., és a dir, que compensin la manca d'àrees per desenvolupar la vida "interior", tan important per a l'equilibri en la vida ciutadana.

La vida ciutadana, com la vida de les persones, es restringeix bàsicament en vida interior i relació. En efecte, a la ciutat és necessari comptar amb aquells espais dedicats al contacte, a la comunicació i a l'intercanvi, i comptar també en mesura suficient amb àrees que permetin la introspecció, la tranquil·litat, el contacte amb la natura, etc. Les nostres ciutats, fruit de la seva història especulativa, han anat restringint la superfície urbana dedicada a la vida interior i el contacte amb la natura, condicionant i potenciant comportaments de fugida. Fruit, entre d'altres, d'aquest procés desequilibrant de la vida ciutadana i de la sobrepressió en la major part de l'espai públic urbà, els habitatges han cercat sortides a aquest escenari estressant en altres parts del territori construint nous habitatges anomenats secundaris.

La nova residència secundària és, majoritàriament, habitatge unifamiliar aïllat, que és, com s'ha dit, la tipologia edificatòria amb un major impacte ambiental, major consum de sòl, consum d'aigua. En efecte, l'habitatge unifamiliar consumeix, respecte a altres tipologies, més sòl, més aigua, més energia i més materials i, a més a més, genera molts dels problemes ja esmentats fruit dels comportaments urbanites en els espais lliures.

7. La segregació social dels models dispersos

La tendència actual de produir ciutat separa els grups socials atenent a la seva renda, ètnia, raça o religió; també els separa segons la funció. A les nostres ciutats la segregació per rendes és el motiu principal i més extens, tot i que d'un temps ençà la vinguda d'immigrants, sobretot de l'Àfrica, està suposant nous escenaris de segregació.

La distribució espacial dels grups a partir de les seves característiques per accedir a un o altre territori no és massa diferent a la que presenten els vertebrats marcant territori amb un seguit de senyals i manifestacions de poder. Accedir a una determinada urbanització per diners no és gaire diferent a la descàrrega d'orina que fa un gat per marcar el seu territori. Els diners i l'orina tenen un paper equivalent, agradi o no.

Les extenses ciutats d'Estats Units, amb els seus guetos del centre, zones dormitori per a les rendes mitjanes estretament vigilades per la policia, centres comercials i parcs de negocis, presenten amb la màxima claredat aquesta tendència divisòria. L'escriptor californià Mike Davis descriu com Los Angeles, escenari de diversos disturbis les darreres dècades, s'ha tornat cada cop més segregada, fins i tot militaritzada (Rogers, R., 1997).

Començant pels afores hi ha el *Toxic Ring*, el Cercle Tòxic, un anell gegantí d'abocadors d'escombraries, de residus radioactius i d'indústries contaminants. Més endins es passa pels suburbis residencials anomenats closos, o amb patrulles privades, i una zona d'habitatges de classe mitjana baixa amb patrulles veïnals, fins que s'arriba a l'àrea del centre, de foc a discreció, de guetos i bandes. Finalment, darrera aquesta zona d'entrada prohibida hi ha la zona de negocis. En certes parts d'aquesta zona, càmeres de televisió i dispositius de seguretat registren quasi qualsevol vianant que hi passi. Prement un botó es barra el pas, s'activen pantalles a prova de bala, s'abaixen persianes a

prova de bomba. L'aparició d'una "persona inadequada" dispara un pànic silenciós. Càmeres de vídeo giren sobre els seus suports. Guàrdies de seguretat s'ajusten els cinturons. Ha emergit un nou tipus de ciutadella que no sols es defensa amb barreres físiques, altes closes, filferro espinós i portes impressionants, sinó cada cop més amb dispositius electrònics (Rogers, R., 1997).

A Los Angeles el cotxe s'ha convertit en la fortalesa mòbil, augmentant cada dia més el nombre de vehicles amb finestres fumades i vidres a prova de bala i tancament centralitzat.

Les nostres ciutats no han arribat tan lluny, però la tendència es manifesta de manera inexorable. Estem assistint a una retirada cap a la perifèria de gent de renda diferent que ocupa un lloc en la "seva" urbanització tipus i a un procés de degradació dels centres històrics amb un augment creixent de gent pobra, ciutadans que no han pogut marxar o de nouvinguts sense res, cercant una nova vida. Aquests processos van acompanyats d'una creixent seguretat privada i d'un augment cada vegada més gran del transport privat.

8. Sobre alguns criteris clau per al planejament del territori

Com s'ha pogut comprovar, les disfuncions ambientals vénen determinades, en gran part, pel model d'ocupació del territori, al qual l'acompanyen altres models que el caracteritzen, sigui el model de mobilitat, els models del metabolisme urbà, etc.

Les possibilitats de reduir les disfuncions estan vinculades, necessàriament, al canvi de model d'ocupació del territori i dels models que poden acompanyar-lo. Ben pensats i gestionats, poden ser models generadors d'una menor entropia i una major eficiència, és a dir, poden obtenir per a un menor consum de recursos, un major nivell d'organització.

Com vinc plantejant des d'ara fa una dècada, el model que millor s'acomoda als criteris de planificació amb un nivell reduït de disfuncions és el model de ciutat mediterrània, compacta i complexa. El model territorial complementari està conformat per un mosaic d'àrees agrícoles, forestals, de pastura, d'enllaç com ara marges, tanques vegetals, sèquies, rierols, rius... i els seus corresponents passadissos vegetals i, entremig, la ciutat compacta i complexa.

Fer més ciutat i, alhora, més camp seria la síntesi dels dos models, l'urbà i el territorial. L'experiència demostra que aquests dos models poden mantenir-se i desenvolupar-se si el model de mobilitat potencia la configuració de nodes o nuclis, barrant el pas a la dispersió urbana.

Cada dia són més els que consideren que cal crear una xarxa polinuclear de ciutats compactes on el camp sigui camp i la ciutat, ciutat. Després del que s'ha dit fins aquí, és natural que aquesta idea prengui cos; ara bé, cal recordar que l'aspecte que determina la configuració final del territori és, sobretot, el model de mobilitat. Pretendre fer un model d'ordenació territorial polinuclear amb una proposta que defensi una xarxa de carreteres i vies bàsiques com el que va proposar el Pla Territorial Metropolità de Barcelona és inviable, per no dir "ingenu". Per molta bona fe i voluntat que posin els redactors de qualsevol pla, el que està clar és que un cop la infrastructura està feta, o fins i tot només planificada (penseu que el Pla de Carreteres ja ha estat aprovat pel Parlament), "l'engranatge" explicitat al principi d'aquest article s'encarregarà, tard o d'hora, d'estendre la ciutat difusa en indrets, en principi, no urbanitzables. Així ha estat en altres llocs des de fa diverses dècades i no hi ha cap raó perquè aquí no es repeteixi.

La peça clau de qualsevol pla, la que determina, sens dubte, la configuració final del territori, és el model de mobilitat escollit. Sabent el model de mobilitat, és factible saber, gairebé sense mirar la resta de models, quin serà el resultat de l'ordenació territorial. Cal dir que les solucions de transport basades en el vehicle privat i en una xarxa tupida de carreteres i vies segregades, acaben empastifant el territori (vegeu figura 14). Per contra, els models basats en el transport públic creen nodes.

La implantació de nous usos en el territori hauria d'anar acompanyat, com a condició *sine qua non*,

de la infrastructura de mobilitat ferroviària, en línia a com ho plantegen els danesos –en el desenvolupament de Copenhaguen– i els holandesos. Com les vies tenen una estructura lineal caldria determinar quins són els nodes que es potencien i quins han de servir per cosir, estructurar i compactar l'actual disbauxa urbana. La definició de la xarxa ferroviària pot ajudar a estructurar de manera ortogonal el territori, determinant quins són els urbanitzables que encaixen amb la xarxa i el model i quins han de ser desclassificats o, en el seu cas, denegar les sol·licituds de localització.

El reforçament del caràcter polinuclear del model d'implantació urbana requereix crear noves centralitats en les trames de baixa densitat mitjançant la introducció d'activitats adients i la proposta de densitats més altes en àrees determinades.

Paral·lelament, caldrà posar l'accent en el manteniment de les ciutats centrals, en la renovació i la transformació dels teixits urbans existents en coherència amb el criteri de minimitzar la urbanització de nou sòl. Amb aquesta finalitat caldrà aportar els criteris adients i les orientacions per a la rehabilitació de les trames urbanes centrals, l'estructuració i densificació dels teixits urbans perifèrics i mantenir les àrees urbanes aïllades bàsicament com a segona residència. L'articulació de la proposta hauria de fer-se de manera ràpida per tal de canalitzar l'actual demanda.

Les propostes de planificació que consideren la matriu d'espais lliures com a organitzadors del territori, sense tenir en compte o, millor, proposant una xarxa tupida de vies per al vehicle privat, són paper mullat car, com s'ha demostrat, la insularització que genera la xarxa en els espais lliures fa inviable la intenció i el paper d'organització territorial que se li vol atorgar.

Quan el model s'acomoda a la idea de crear més camp i més ciutat amb una xarxa de mobilitat en consonància, aleshores sí que es pot donar als espais lliures el paper de matriu organitzadora del territori.

La compacitat, si no es "corregeix" i s'acomoda a l'escala humana, pot crear disfuncions tan greus com les inferides pel model dispers. De fet, la compacitat compulsiva en el centre urbà és part del model de ciutat difusa. En efecte, el model de ciutat difusa que dispersa les edificacions i infrastructures en territoris creixents desenvolupa, com a revers de la mateixa moneda, una especulació salvatge al centre de la ciutat central que es concreta en un augment considerable dels preus del sòl i un aixecament de les altures edificades, en moltes ocasions en forma de gratacels. Cal tenir molt en compte aquest procés i desemmascarar certes confusions argumentant que els gratacels són elements essencials de la ciutat compacta; més que compacta caldria anomenar-la ciutat especulativa.

La sobrepressió que aquests teixits generen al territori són bàsics per entendre part dels arguments que utilitzen els que abandonen la ciutat per viure en la "dispersió".

Un nivell de compacitat raonable, que considera alhora el conjunt de variables que donen coherència a una ciutat més "sostenible", permet una proximitat d'usos i funcions suficient per desenvolupar un model de mobilitat basat en els desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic. Un model de transport que suposaria deixar lliure bona part de l'espai públic, avui ocupat pels vehicles privats, i una millora de la qualitat ambiental, disminuint el soroll i la contaminació atmosfèrica, alhora que es reduiria significativament el consum d'energia per aquesta causa.

Les tipologies edificatòries de la ciutat compacta són, com se sap, menys consumidores d'energia, aigua i materials que les corresponents a la ciutat difusa.

La complexitat és una altra de les components del model. La creació de centralitat permet augmentar sinergies econòmiques alhora que s'adapta i dóna coherència als altres models com, per exemple, el de mobilitat.

Fugir de l'especialització funcional del territori i cercar la mixtura d'usos i funcions hauria de ser un dels criteris bàsics de planificació. En el conjunt de l'acti-

vitat econòmica es preveu el creixement del sector terciari, la qual cosa obre unes expectatives immillorables per encabir-la en la trama urbana densa, orientant-la, en el seu cas, cap a la centralització d'àrees que avui no estan estructurades. De la mateixa manera, el corrent actual de descentralització i esmicolament de l'activitat productiva, amb la incorporació de tecnologies netes, va a favor de la implantació, a la trama urbana, de totes aquelles activitats compatibles amb d'altres usos i funcions urbanes, potenciant la mixtura i, en conseqüència, la complexitat.

En sentit contrari, caldria aturar definitivament la implantació d'activitats que debilitessin la complexitat urbana, en especial les que potencien el model de ciutat difusa. Les grans superfícies comercials perifèriques es beneficien de la no assumpció d'externalitats que, de fer-ho, no els permetria mantenir-se. A part de prohibir noves ubicacions, caldria caminar cap a una transitorietat consensuada amb data de caducitat. El comerç urbà suposa l'enfortiment del model proposat alhora que exerceix uns papers que van més enllà dels estrictament comercials, com els de seguretat, creació de xarxes socials, etc., que, a més a més, són pròpies de la cultura mediterrània.

La complexitat en l'àmbit social pot permetre reduir alguns dels paràmetres actuals de descohesió social. La segregació social que potencia el model de ciutat difusa pot ser reduït significativament barrejant rendes al territori. Aspectes com els de seguretat o, també, aquells lligats al creixement de la comunitat són la base per aconseguir una major estabilitat i cohesió social.