

BCN'42

El rol de la biodiversitat
urbana en un context
de canvi climàtic

Juliol 2017



Equip de treball:

Frederic Ximeno (relator), Dolors Clavell, Roser Maneja i Anna Zahonero

AMB LA COL-LABORACIÓ DE



**Ajuntament
de Barcelona**

cellnex 

Sumari

1. Equitat i resiliència, els dos reptes confluents i centrals del nou model per a Barcelona	5
a) Suficiència	7
b) Qualitat de l'espai públic i el nou espai "col·lectiu"	8
c) La iniciativa ciutadana com a nova força motriu	8
d) Barcelona s'ha de repensar amb sentit metropolità	8
2. Les polítiques climàtiques com a factor transversal del canvi de model	19
3. La nova perspectiva de l'espai públic	11
La reformulació de l'espai públic	11
• <i>Tendències</i>	11
• <i>Factors de canvi</i>	12
• <i>Aspectes bàsics per implementar el nou model d'espai públic</i>	12
4. La rehabilitació urbana eficient	13
• <i>Tendències</i>	15
• <i>Factors de canvi</i>	15
• <i>Aspectes bàsics per implementar el nou model de rehabilitació urbana</i>	16
5. Economia baixa en carboni: nou model productiu	17
a) Un model econòmic i urbà de baix consum energètic	17
b) La reindustrialització eficient	19
• <i>Tendències</i>	19
• <i>Factors de canvi</i>	20
6. Una nova lògica de la mobilitat	20
• <i>Tendències</i>	21
• <i>Factors de canvi</i>	22
• <i>Aspectes bàsics per implementar el nou model de mobilitat</i>	22
7. La incorporació del metabolisme urbà circular com a factor determinant del model	22
• <i>Factors de canvi</i>	25
• <i>Aspectes bàsics per implementar el nou model metabòlic</i>	25
8. Conclusions	27
• <i>10 conclusions</i>	27
• <i>3 propostes</i>	28

1. Equitat i resiliència, els dos reptes confluents i centrals del nou model per a Barcelona

Després de dècades de reconstrucció urbana per bastir una societat més justa, la profunda crisi iniciada l'any 2008 ens ha confrontat amb un canvi de tendència. En els darrers vuit anys, l'acció de contenció dels ajuntaments a través de les cobertures socials, amb l'ajut de les xarxes solidàries organitzades i informals, ha evitat que una situació crítica arribi a ser insostenible.

Perquè és insostenible que, segons l'OCDE, els ingressos disponibles a les llars després de descomptar-hi els impostos i sumar-hi les ajudes socials hagin caigut més d'un 5 % de mitjana. I, encara més, que els ingressos del 10 % més pobre de la població hagin caigut 7,5 vegades més que els del 10 % més ric. L'índex de Gini, una mesura de la desigualtat, mostra un increment del 9 % entre el 2008 i el 2013 que ens allunya de la mitjana europea. Segons els tècnics d'Hisenda, la pobresa a Catalunya ja afecta un total de 1.271.913 persones. Avui encara hi ha a Catalunya més de 500.000 persones aturades, de les quals més de 200.000 no reben cap subsidi ni prestació. Més del 50 % dels joves que busquen feina, no en troben. La desigualtat té accent infantil i femení.

A més, un altre gran grup, potser un 50 % de la població, si atenem les estadístiques, no està en situació crítica, però ha vist reduïdes les seves expectatives vitals de manera significativa: joves preparats; aturats de més de 40 anys que no troben feina; llars amb dos sous i una pensió que ara viuen d'un sou o d'una pensió.

El nou model de Barcelona ni pot obviar ni es pot basar en la consolidació d'aquesta desigualtat. Al contrari. Cal abordar un nou model que reverteixi allò que s'ha perdut en tan poc temps. La clau del model de ciutat que es proposa en aquest exercici ha de permetre albirar una sortida consistent de la crisi amb equitat. Això implica, encara, continuar amb la tasca de suport a la supervivència (alimentació, educació, salut i habitatge) amb la mateixa intensitat que en els darrers anys i amb nous instruments. També significa afavorir nous nínxols d'ocupació i d'innovació que superin el passat, basat en el sector de la construcció i en dinàmiques sobrevingudes, que ens van dur a pagar entre tots els deutes d'empreses fallides i d'executius imprudents.

D'altra banda, a través de la planificació i la gestió que els són pròpies, els gestors municipals tenen la clau per fer front a un altre repte clau del segle XXI: la qualitat socioambiental de Barcelona. La gestió de la mobilitat per fer-la més eficient i millorar dràsticament la qualitat de l'aire; la rehabilitació energètica i la generació distribuïda per contenir la nostra dependència; la gestió del patrimoni natural que ens ofereix serveis ecosistèmics i que és un actiu per a la diversificació del turisme; les accions per adaptar-nos al canvi climàtic que ja estem patint, i per liderar-ne la mitigació perquè no excedeixi els llindars crítics...

En definitiva, eines per una Barcelona més resilient, és a dir, capaç de sobreposar-se a les pertorbacions sobrevingudes, ambientals i econòmiques i, per tant, que vetllin per la qualitat de vida de tothom. Les conseqüències de menystenir els reptes socioambientals ens afectaran a tots i cadascun dels ciutadans. El factor renda és fonamental per a la redistribució, però també ho és l'absència d'impacte ambiental perquè redueix despesa pública de restauració o de gestió de les seves

conseqüències (algunes a mitjà i llarg termini) i perquè millora la qualitat de vida. Malmetre el patrimoni col·lectiu sense fer front als costos dels seus efectes no hauria de tenir cabuda al nou model de Barcelona.

Ambdós reptes conflueixen. Resolent reptes ambientals i energètics locals es pot generar ocupació i millorar les condicions de vida de tothom. Es poden generar solucions útils a escala local amb opcions per esdevenir globals, tant per exportar-les com per captar l'atenció d'inversors amb visió de futur. Nous llocs de treball, activitat econòmica en sectors emergents, més equitat, reindustrialització, serveis avançats, tecnologia al servei de les persones i l'ambient. Una combinació necessària: equitat i resiliència.

Els darrers trenta anys hem basat la nostra convergència amb Europa en termes de renda i d'ocupació en un model exitós, però que ara cal reenfocar. A escala metropolitana, hem consumit territori productiu que necessitem per a la funcionalitat ecosistèmica, per a la producció agrària de proximitat, per a la generació d'energia o per a altres usos productius. Ens queden ara espais urbans –metropolitans– sense cap càrrega d'innovació ni de coneixement, que no valen ni com a actiu per al refinançament. No hem treballat a fons la reconversió de la nostra altíssima capacitat industrial per reorientar-nos als nous mercats emergents. No tenim prou infraestructura lleugera, prou transport públic de proximitat eficient, suficients àrees industrials connectades i orientades a la producció verda, ni barris suficientment mixtos que ara ens convenen. No hem aconseguit consolidar un sistema educatiu universal que apugés significativament la mitjana de les nostres capacitats per pensar diferent. Hem parat poquíssima atenció a l'eficiència energètica, ambiental i territorial. La nostra dependència dels combustibles fòssils continua sent aclaparadora. No hem mobilitzat la nostra agricultura i la nostra agroindústria cap a nous productes i mercats de proximitat i de valor afegit. Per descomptat, això no posa en qüestió l'evident èxit del model Barcelona, però ens encara a una nova perspectiva que consideri aquest nou marc del segle XXI.

Les qüestions apuntades, que es desenvolupen en aquest document, ja no pertanyen a un domini ideològic específic (ben al contrari, es poden abordar de maneres distintes segons la perspectiva político-tècnica). Per posar-ne un exemple, el World Economic Forum, un espai de pensament que no es caracteritza precisament per proposar una ruptura de model econòmic i social, des de fa cinc anys inclou l'increment de les desigualtats i les exigències sostenibilistes com dues de les cinc megatendències a escala urbana. A escala global, cita les mateixes i hi inclou el canvi climàtic i la disponibilitat de recursos hídrics. Ciutats com Nova York o París han fet de la lluita contra el canvi climàtic, la millora de la qualitat de l'aire o la rehabilitació energètica, nous eixos de les seves polítiques urbanes.

L'Agència Internacional de l'Energia (AIE) afirma en el seu informe del 2011 que si no hi ha canvis significatius en la manera de produir i consumir energia, el 2017 arribarem a un punt d'inflexió irreversible en termes d'escalfament global. Altrament, valora que cada euro que es deixa d'invertir en energia més neta i eficiència energètica ens costarà 4,3 euros en el futur. Al nord d'Europa, fa més de deu anys que governs de tots colors i empreses de totes mides treballen coordinadament des de la perspectiva socioambiental. Impulsen polítiques, tecnologies i serveis en l'àmbit de les energies renovables, l'eficiència energètica i la gestió eficient dels recursos. I les exporten.

Barcelona, per bé que no avança en molts d'aquests dominis, ara per ara, no forma part de l'avantguarda que ja està obrint un espai significatiu en l'ocupació verda, es prepara per a la resiliència al canvi climàtic i dissenya nous models de serveis i de

producció. El nou model per a Barcelona ha de consolidar una posició de lideratge –les capacitats les tenim– de la revolució tecnològica, la rehabilitació urbana i la reorientació de les inversions amb lògiques socioambientals.

El moviment Resilient cities (vegeu A.II.5) proposa els següents atributs de la resiliència:

- a) Diversitat. La diversitat de sistemes redueix el potencial d'impacte negatiu estès a tot el territori i el fracàs d'un sistema en particular.
- b) Redundància. Un augment de la redundància dels sistemes clau d'infraestructura –incloent-hi l'energia elèctrica, el subministrament de combustible, el tractament d'aigües residuals i, el més important, l'alimentació i el subministrament d'aigua potable. Malgrat que la redundància pot reduir l'eficiència, augmenta la resistència necessària.
- c) Modularitat. La capacitat de resiliència s'incrementa quan els components del sistema tenen la independència suficient com perquè el dany o el fracàs d'una part o d'un component d'un sistema estigui dissenyat per tenir una baixa probabilitat d'induir el fracàs d'altres components similars o relacionats en el sistema.
- d) Sensibilitat a la retroalimentació. Com més immediatament es detecti i respongui a canvis el sistema, més gran serà el seu potencial per fer front amb eficàcia a aquests canvis, i per tant tindrà millor capacitat de recuperació. Els sistemes socials, econòmics, territorials i tècnics dissenyats amb estrets llaços de retroalimentació augmentaran la resiliència.
- e) Capacitat d'adaptació. La capacitat de resiliència s'incrementa amb la capacitat d'adaptació relativa dels diferents sistemes que conformen un territori.
- f) Sensibilitat i integració ambiental. La capacitat de resistència d'un territori s'incrementa en forma de resposta quan integra els seus sistemes i funcions amb els seus sistemes naturals, els serveis i recursos. La capacitat de resposta i la integració del medi ambient no només redueix el cost de creació i el manteniment de la infraestructura tècnica, també redueix la probabilitat relativa de la infraestructura de patir efectes negatius significatius, especialment per l'augment de tensions ambientals relacionades amb el canvi climàtic.

Per avançar en aquest nou model, considerem que hi ha quatre forces motrius transversals que cal considerar per a impulsar-les des d'una perspectiva integral:

A) SUFICIÈNCIA

S'espera que el 70 % de la població visqui en àmbits urbans. Això pot generar escassetat energètica, la conjuntura actual de preus baixos dels combustibles fòssils és per una crisi de demanda, no d'oferta. Davant dels riscos de disponibilitat energètica, de materials i, fins i tot d'aliments, l'increment de la suficiència, l'eficiència i l'estalvi és un component clau del nou model. L'electricitat pot ser renovable, però la dependència dels combustibles fòssils per a la mobilitat serà difícil de contenir, per tant cal abordar el canvi modal de manera intensa. Altrament, també cal incorporar el principi de suficiència a les decisions d'actuació urbana, prioritzant i racionalitzant les intervencions. El principi de suficiència es podria definir, entre d'altres opcions, com la necessitat d'“obtenir el mateix benestar amb menys recursos”. A diferència de l'eficiència, la suficiència fa referència a la necessitat de trobar el terme just per a cobrir les necessitats urbanes. Per entendre'ns, una bombeta de leds pot ser més eficient que una de vapor de sodi, però tenir-la encesa dia i nit és innecessari. Amb l'objectiu de l'eficiència i la qualitat ambiental, la monitorització dels consums d'energia i recursos, així com la corresponsabilització informada, permeten optimitzar

la demanda, per una banda, i ajustar l'oferta, per l'altra. Els sistemes més rígids han de cobrir les demandes "vall" mentre que a través de sistemes flexibles, adaptatius i distribuïts, i comptant amb la col·laboració de la ciutadania, es farà front a les "puntes" i les situacions atípiques de demanda.

A més, caldrà reestructurar les infraestructures sobredimensionades perquè ofereixin nous serveis compatibles i compartits, i per dotar-les de sistemes de captació i processament de totes les variables rellevants per a la presa de decisions instantànies. La suficiència es contraposa amb l'austeritat perquè no significa necessàriament una renúncia al benestar, atès que la gestió de la demanda i l'ajustament de l'oferta a la nova demanda continguda no significa una pèrdua de qualitat de vida. Es tracta ni més ni menys que de recuperar la vella màxima de Delfos: *médén ágan* –res en excés. L'estalvi tampoc no implica, necessàriament, una reducció del benestar, però sí que pot implicar alguna renúncia. Per a evitar-ho, és fonamental comptar amb el factor temps. Algunes infraestructures i equipaments poden desenvolupar-se en períodes més llargs que els inicialment esperats. Per això és necessari conjugar el principi d'estalvi amb el principi de flexibilitat (vegeu apartat 2.4) per tal d'evitar que alguna funció urbana quedi ressentida. La modularitat és una solució per a la suficiència, però també per a l'estalvi.

B) QUALITAT DE L'ESPAI PÚBLIC I EL NOU ESPAI "COL·LECTIU"

Cal recuperar la perspectiva de la construcció de l'espai públic de qualitat com a eix central de la construcció de la ciutat, amb nous atributs. El nou model haurà de considerar també els espais "comunitaris" que amplien l'abast de l'espai de relació a l'urbs (terrats col·lectius, generació d'energia, patis oberts, buits urbans, espais de gestió veïnal...). Caldrà ponderar acuradament les necessitats socials, urbanístiques i de millora ambiental en relació amb els diferents teixits urbans.

C) LA INICIATIVA CIUTADANA COM A NOVA FORÇA MOTRIU

El model Barcelona s'ha basat fins ara en un fort i determinant lideratge del sector públic. Sense perdre de vista la necessitat d'una administració tractora, el nou model de ciutat haurà de considerar la iniciativa col·lectiva.

D) BARCELONA S'HA DE REPENSAR AMB SENTIT METROPOLITÀ

El model Barcelona s'ha circumscrit, fonamentalment, a l'espai central. Atesa l'evolució de la Regió Metropolitana, la distribució desigual dels llocs de treball, l'impacte de la mobilitat metropolitana sobre la ciutat, la necessitat de revalorització de l'espai obert (no urbanitzable) metropolità com a part de tot el sistema urbà de Barcelona, la necessitat de consensos territorials per a la producció energètica, etc., cal impulsar definitivament la perspectiva metropolitana del nou model de ciutat. Cal atendre al paper de millora de la qualitat de vida de tots els ciutadans metropolitans de determinats espais (Collserola, el parc agrari i el Delta del Baix Llobregat, el Delta del Besòs, els corredors del Vallès, etc.). Cal una connexió efectiva de la ciutat amb el seu entorn més immediat, optimitzant l'eficiència dels fluxos de matèria i energia, desfronteritzant l'àmbit urbà de les àrees periurbanes i potenciant la connectivitat ecològica entre el verd urbà i els nòduls de recàrrega (Collserola, etc.).

2. Les polítiques climàtiques com a factor transversal del canvi de model

Si bé la ciència ja n'alertava des dels anys setanta, ha estat en les darreres dues dècades que els climatòlegs han establert amb rotunditat que el canvi climàtic és una externalitat ambiental originada per l'home, derivada del model econòmic i social, que no permet una solució "al final de la línia".

La Convenció Marc de Canvi Climàtic estableix que un increment mitjà de 2 °C en relació amb l'època pre-industrial seria perillós. El Panell Internacional del Canvi Climàtic (IPCC), que agrupa més de 3.000 científics i es basa en 95.000 sèries de dades fa vint anys, estableix en el seu últim informe que seria necessari arribar de manera immediata al pic d'emissions (entorn de l'any 2020), reduir-les un 40 % el 2030 (en relació amb les emeses el 2010) i un 70 % el 2050, i arribar a emissions negatives a final de segle (cosa que s'aconseguiria amb emissió zero de GEH per part de l'activitat humana i la fixació del romanent a l'atmosfera a través de boscos, cultius i l'oceà).

La ciència posa en relació la concentració d'aquests gasos i l'augment de la temperatura. Per tant, sabem quina quantitat ens apropa a límits perillosos. Tenim, per tant, un "pressupost" de 1.000 Gt CO² que hem de repartir-nos entre el 2000 i el 2050. Els primers quinze anys, ja n'hem gastat més de la meitat, fet que es pot corregir si apliquem les polítiques necessàries. Si ho aconseguíssim, podríem mantenir l'escalfament global en un marge acceptable, malgrat que també cal recordar que el canvi climàtic ja s'ha produït i és irreversible a mitjà termini. Haurem, doncs, d'adaptar-nos als canvis. Es tracta de contenir els efectes amb un marge raonable que ens permeti l'adaptació amb costos econòmics i socials assumibles.

Finalment, després d'un llarg procés, s'ha arribat a un acord internacional a París que fixa l'objectiu de no superació dels 2 °C i "fer tot el possible per no incrementar un 1,5 °C la temperatura mitjana de la Terra". Des de l'època preindustrial, la temperatura mitjana s'ha incrementat una mica menys d'un grau (1,5 °C a Barcelona).

Incrementar la temperatura més de dos graus implica fenòmens climàtics molt complexos que ens portaran sequeres, inundacions, onades de calor, increment del nivell del mar, més recurrència de fenòmens climàtics extrems, etc. Val a dir que no és un objectiu modest perquè serà molt difícil canviar el model econòmic i social per assolir-lo, però sí que és un objectiu mínim perquè puguem fer front a les conseqüències del canvi climàtic. Cal tenir en compte que es tracta de la "temperatura mitjana", de manera que en alguns punts del planeta les temperatures seran més altes. Nosaltres hem de liderar l'acció climàtica, atès que la conca mediterrània és especialment vulnerable.

L'acció climàtica no és una qüestió circumscrita a l'àmbit ambiental, i implica un canvi profund del model urbà i productiu. L'Ajuntament de Barcelona és present a les Convencions Climàtiques des de la COP10 a Buenos Aires el 2004, i el Govern de Catalunya des de la COP11 de Mont-real, l'any següent. Ha signat el Compromís dels Alcaldes (Compact of Majors), que aplega 360 ciutats europees, i ha presentat un ambiciós objectiu de reducció del 40 % de les emissions respecte al 2005.

La descarbonització de l'economia, l'impuls de la producció energètica de fonts renovables, l'eficiència energètica, l'electrificació del transport i l'economia circular,

conduïdes per la necessitat de fer front al canvi climàtic, seran una realitat. L'acord de París és fonamental per accelerar processos i per avançar de manera coordinada i justa.

L'acció internacional seguirà un ritme lent, atesa la necessitat de concertar interessos i estadis de desenvolupament molt diversos. El canvi s'accelerará a escala urbana a través de la contenció de la mobilitat a través de la proximitat, l'impuls del transport públic i el desenvolupament de les ciutats mixtes on l'ocupació no és lluny de l'habitatge; a través de la rehabilitació energètica dels habitatges, els equipaments públics i privats; a través de la reorientació i la captació d'activitat productiva més eficient i generant un canvi de model de consum.

L'acció climàtica mou i mourà l'economia i les polítiques urbanes. En aquest sentit, els territoris que generin solucions efectives per al desacoblament entre el desenvolupament econòmic i les emissions de CO² a l'atmosfera seran més competitius i atrauran inversions i exportadors d'aquestes solucions.

L'adaptació al canvi climàtic serà un factor creixent de demanda social. L'increment de la recurrència i la intensitat de fenòmens meteorològics extrems, així com situacions meteorològiques poc habituals, recorden a la ciutadania el canvi climàtic. Caldrà adaptar la ciutat, les infraestructures i els serveis de manera progressiva i eficient.

3. La nova perspectiva de l'espai públic

LA REFORMULACIÓ DE L'ESPAI PÚBLIC

En els darrers temps han entrat una sèrie de conceptes relacionats amb la sensibilitat ambiental en el discurs de l'espai públic urbà i en concret a Barcelona: aspectes com ara l'eficiència en el consum de recursos en el manteniment, la valorització dels espais biodiversos o la necessitat de generar xarxes de serveis ecològics dins de la ciutat han derivat en la redacció del Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona, que estableix una sèrie de premisses per al disseny de l'espai lliure urbà que tenen com a objectiu millorar la qualitat de vida dels ciutadans i incrementar la sostenibilitat urbana.

Seguint en aquesta línia, treballs de reconeguts experts internacionals ens concreten algunes actuacions i, amb la prudència d'adaptar les propostes que fan al context bioclimàtic de Barcelona, fan èmfasi, per exemple, en el fet que determinades estructures de vegetació poden ser potenciadores de la biodiversitat urbana, en la possibilitat de gestionar més eficientment el cicle d'aigua, en la capacitat de contribuir a una millor climatització de l'entorn urbà o en l'aprofitament de l'estructura en xarxa del sistema d'espais públics per connectar socialment i ecològicament els diferents nòduls d'usos urbans diferenciats.

D'altra banda, el context geogràfic de Barcelona i del seu entorn metropolità aporta una sèrie de sistemes naturals i d'altres més o menys antropitzats que cal vincular en una gran xarxa interconnectada si volem una matriu territorial ben cohesionada en termes socioambientals.

En aquest context, proposem un model per a l'espai públic urbà de la Barcelona del futur que haurà de ser una veritable infraestructura mediambiental de la ciutat: ha de poder assumir els usos tradicionals (mobilitat, lleure, cultura, esport...) que el fan l'espai principal de l'urbanisme, de la cultura i de la ciutadania, i complementar-los amb la capacitat de millorar l'eficiència ecològica de tot el sistema urbà. L'espai públic ha de ser el lloc on es fa evident la sostenibilitat urbana.

Tendències

- 1) El compromís de Barcelona per reduir els efectes del canvi climàtic és una oportunitat per implementar accions que millorin la gestió dels recursos que construeixen l'espai públic urbà.
- 2) El verd localitzat en l'espai públic urbà té el potencial de millorar la biodiversitat i, per tant, la qualitat de vida dels ciutadans.
- 3) El verd a la ciutat ha estat, des de fa molt temps, un símbol de confort ciutadà. Tot i que la història de les ciutats mediterrànies ens ofereix grans exemples de places dures, els espais públics arbrats, amb ombra, són els espais més preuats per desenvolupar el lleure a l'aire lliure a la ciutat.
- 4) La xarxa d'espais públics és el suport de la xarxa de serveis socioecològics del sistema urbà.
- 5) El plantejament de l'espai públic com un sistema d'elements interconnectats (carrers, jardins i places, però també espais naturals i espais més o menys antropitzats que s'inclouen en el gran sistema urbà de Barcelona) facilita

implementar la idea d'infraestructura verda com una xarxa multifuncional, que connecta biològicament i socialment el territori.

Factors de canvi

- 1) Barcelona ha estat i és un referent mundial en la qualitat de l'espai públic urbà. Hi ha molta experiència acumulada i som líders en nous usos per a l'espai públic. Cal, doncs, aprofitar l'estat de "motivació intel·lectual" que té la ciutat en vers les noves tendències per imaginar i executar aquest nou model.
- 2) El sistema d'espai públic urbà s'entén ja com una infraestructura ecològica: una xarxa d'espais multifuncionals que ofereixen serveis ecològics, ambientals, socials i econòmics. Parcs i jardins públics i privats, espais naturals i agrícoles, litoral i rius, tot plegat construeix aquesta xarxa de serveis.
- 3) En els darrers temps els ciutadans hem mostrat una major sensibilitat i interès a participar per recuperar el protagonisme ciutadà en l'espai públic. Aquesta situació té canals estructurats per poder aportar informació de manera que les propostes es vinculin i els problemes concrets de cada sector es resolguin.
- 4) Existeix el coneixement de base disponible a través de les dades dels indicadors socials i ambientals per tal de començar a prendre les decisions urbanístiques i projectuals adequades.

Aspectes bàsics per implementar el nou model d'espai públic

- 1) La idea de l'espai públic com un espai veritablement viu ha de prendre un paper molt rellevant per tal d'assumir la seva funció de veritable infraestructura ecològica dins la ciutat. Això ha de passar per un replantejament del disseny de l'espai públic que prengui els serveis ecològics que aquests poden proporcionar com a elements centrals dels projectes: permetre la infiltració d'aigua o generar estructures vegetals prou complexes com perquè siguin suport de la fauna, poden ser uns bons inicis.
- 2) El disseny de l'espai públic ha de considerar la capacitat de climatització que pot oferir a l'entorn urbà. La mida dels espais verds dins de la ciutat i la densitat d'ombra que es pot arribar a generar incideix en la temperatura global de l'entorn immediat. Alhora, considerant que estem en un clima mediterrani, l'ombra és un element fonamental de confort per a l'usuari que es mou o fa servir aquests espais.
- 3) La dinàmica urbana genera problemes concrets relacionats amb els vectors ambientals. El nou model de xarxa d'espai públic ha de reconèixer les problemàtiques ambientals concretes (zones de més contaminació atmosfèrica, soroll...) que es plantegen des dels diferents teixits urbans de la ciutat. Una bona cartografia de la problemàtica de cada vector ambiental pot ajudar a prendre decisions estratègiques que puguin minimitzar determinats impactes.
- 4) L'espai públic és el lloc de relació i conforma canals de moviments. El nou model ha de facilitar les relacions de desplaçament dins de la ciutat i des de la ciutat a les àrees naturals o més o menys antropitzades que l'envolten. Per a aquests desplaçaments cal continuar fent èmfasi en la necessitat de generar canals per a l'ús del transport públic i/o la mobilitat a peu o amb bicicleta.
- 5) Caldria considerar que el nou model establís la possibilitat d'incorporar temporalment al sistema d'espais públics urbans aquells solars que estan en situació d'inactivitat. Es podria estudiar la possibilitat de portar l'agricultura urbana fora dels espais identificats per a aquesta activitat (horts urbans) i fer-la servir com a "jòquer" temporal per als solars latents que hi ha a l'interior de la ciutat. Les dinàmiques urbanes sempre ofereixen àrees "dorments" que en l'expectativa d'un espai construït podria passar per una fase temporal de productivitat ecològica per la ciutat (i potser també econòmica). En aquest cas, seria convenient estudiar i implementar mecanismes flexibles de gestió de la legalitat d'aquesta iniciativa.

- 6) El nou model ha de permetre espais que aconseguixin incrementar el nivell cultural en relació amb el coneixement de l'entorn biològic urbà, fugint dels estereotips tan instal·lats en la nostra societat.

4. La rehabilitació urbana eficient

Una de les apostes de futur que Barcelona no pot obviar és la rehabilitació urbana. La ciutat va ser capdavantera en la regeneració del seu centre històric als anys noranta, i també en altres barris. Aquestes actuacions es van produir en un context molt diferent a l'actual, amb unes aportacions econòmiques extraordinàries (Jocs Olímpics), una administració municipal força tecnòcrata, uns moviments socials menys crítics, etc. A més, han aparegut circumstàncies condicionants en aquells anys desconegudes, i ens referim especialment a la necessitat de lluita contra el canvi climàtic i la constatació que el model energètic existent al país és totalment allunyat de la racionalitat i dels interessos de la majoria de la població.

El 2008, Greenpeace va presentar la proposta "Catalunya, 100 % renovable el 2050". Tres anys abans, tot i les minvades competències, s'havia aprovat el primer pla de l'energia de Catalunya 2005-2015 (revisat el 2009 per ajustar previsions i adaptar-lo al pla de mitigació del canvi climàtic 2008-2012). Era modest en objectius i instruments, però tenia el valor de ser la primera vegada que el país es plantejava el seu model energètic formalment. Aleshores les renovables cobrien un 3,1 %. El segon pla de l'energia i el canvi climàtic 2012-2020 fixa com a objectiu per al 2020 la reducció d'un 20 % del consum primari d'energia i la generació renovable d'un 20 %. Com l'anterior, no preveu la construcció de noves centrals nuclears ni el tancament de les actuals abans del termini de la seva vida útil. En definitiva, lluny de la proposta agosarada de Greenpeace, els governs han estat continguts i s'han situat en la línia formal de la UE (20 % renovable el 2030, ara ja desfasat, atesos els nous objectius europeus del 27 %, previsiblement ampliables després de l'Acord de París). El context regulador resta completament en mans del govern espanyol, la posició del qual ha dificultat els avenços aconseguits en matèria energètica. L'any 2015, però, arran d'una resolució parlamentària, sembla obert un procés (que aplega, per primer cop, un ampli ventall polític) per a la transició energètica a Catalunya, amb l'objectiu de definir un model energètic 100 % renovable el 2050. Barcelona i la seva àrea metropolitana ha de liderar aquesta proposta que implica un canvi en la generació energètica i una reducció intensa del consum energètic. La llei de transició energètica francesa (LOI n° 2015-992 du 17 août 2015), que modifica la legislació energètica, ambiental, urbanística, el codi tècnic de l'edificació, territorial, educativa, de polítiques socials, de mobilitat i transport, financeres i impositives, etc., és una bona referència.

Davant la situació molt breument exposada, Barcelona té l'oportunitat d'enfrontar el repte de la rehabilitació amb un cert lideratge que li permeti convertir-se en referent per a les operacions que també hauran d'enfrontar altres ciutats amb menys recursos i possibilitats de dissenyar aquest model d'intervenció.

Per tant, proposem la creació d'un model barceloní d'intervenció en el parc edificat de la ciutat, per millorar la qualitat de vida de les persones que hi viuen. En aquesta qualitat de vida és imprescindible incloure la reducció de la factura energètica de la ciutadania, i introduir els mecanismes que avui permeten l'autoproducció d'electricitat, que suposa un grau important d'autonomia en front a les companyies del sector. En

aquest punt, cal encara salvar molts obstacles, però una acció avantguardista de la ciutat hauria de servir com a pas transcendental per al canvi de model i l'adequació de les nostres formes de fer a la de les ciutats i països més capdavanters.

La reducció de la dependència energètica requereix la diversificació del mix a partir de fonts locals disponibles. Les renovables ho són. Això augmenta els llocs de treball locals i la nova indústria. Altrament, s'espera que l'eficiència energètica generi 500.000 llocs de treball a la UE. Generar ocupació reduint costos a través de la reducció de la intensitat energètica és l'equació de síntesi que ofereix aquesta perspectiva sostenibilista. L'impuls de les renovables i l'eficiència energètica ja no és -només- un compromís amb el món, és un dels eixos per a la represa econòmica. No és, a més, un mercat emergent, sinó una indústria consolidada. L'any 2011, la UE comptava amb 96 GW eòlics i 50 GWp fotovoltaics (el 40 % mundial). 32 GW han estat instal·lats de nou el 2011, el 71 % de totes les noves fonts energètiques instal·lades. La Xina es desperta i ja ha instal·lat 65 GW eòlics (un creixement del 40 % en un any, 2013) i els EUA arriben als 47 GW, amb un creixement del 16 % en un any. A Europa, les renovables cobreixen el 12,5 % del consum final d'energia. L'objectiu del 20 % és lluny. A Catalunya tenim encara més camp per córrer, la generació renovable local no arriba al 6 %. Per tant, l'intens ritme de desenvolupament dels últims anys només pot augmentar, i ho farà amb l'eòlica i la fotovoltaica fonamentalment, amb un nou marc regulatori. L'autoconsum i la generació distribuïda hauran de ser també un motor d'aquest nou model. En un any (2013) s'han instal·lat 23 MWp fotovoltaics a Europa, sobretot a Alemanya i a Itàlia, per tant, el marc regulatori nacional és un factor clau. El transport és el sector amb més camí per recórrer. El 33 % del consum d'energia final a Europa, fonamentalment d'origen fòssil, és per al transport. S'anuncien canvis tecnològics que poden reduir a la meitat el consum per quilòmetre, però caldrà desenvolupar models territorials i de mobilitat assenyats i electrificar el transport. Això implicarà, necessàriament, un impuls radical al ritme de penetració de les renovables al mix elèctric, per fer front a aquesta nova demanda.

Barcelona tindria l'oportunitat de liderar la revolució energètica si avança decididament en les línies encetades de contenció de la demanda a través de la rehabilitació energètica eficient; una profunda transformació del model de mobilitat; desenvolupant infraestructura lleugera; transport públic de proximitat eficient; àrees industrials connectades i barris productius. També pot seguir impulsant, amb més intensitat, la generació renovable urbana. Els 15 km de la xarxa de calor i fred de Districlima amb 52 MW contractats de calor i 74 MW de fred per a 81 edificis és un exemple de valor internacional.

Els edificis són responsables del 40 % del consum d'energia i el 36 % de les emissions de CO² a la UE. Segons el Pla d'Eficiència energètica de la Unió (2011), això vol dir que haurà d'aconseguir un estalvi de 60 a 80 Mtep el 2020 i una reducció neta de consum del 5,6 % en el conjunt de la UE. En el full de ruta cap a una economia baixa en carboni i competitiva el 2050, la Comissió estableix clarament que l'eficiència energètica és la forma més efectiva en termes de cost-benefici per a la reducció d'emissions. I la que crea més ocupació.

Un informe d'ERF per al Pla Estratègic Metropolità de Barcelona mostra com abordant estrictament la rehabilitació d'un 6 % del parc residencial i el 7 % del parc terciari (els de màxim rendiment en termes de costos marginals i, per tant, amb millor relació cost-benefici) s'evitaria l'emissió de 30.450 tCO₂eq/any. En edificis nous, encara és més evident. Ja n'hi ha de construïts a l'àrea metropolitana de Barcelona que redueixen la demanda energètica a un 50 %. Només gestionant millor a través de la telemesura i canvis operacionals, es poden obtenir reduccions de consum de fins

al 20 %. A Catalunya hi ha 3.554 equipaments culturals, 35.000 espais esportius i 300 edificis de la Generalitat amb un alt consum energètic. Barcelona i la seva àrea metropolitana són l'àmbit per marcar tendència, tant en la gestió i la rehabilitació com en la construcció dels nous equipaments.

Tendències

- 1) La incorporació de la lluita contra el canvi climàtic en tots els programes i accions municipals. Des de fa anys, i avui com a conseqüència de la Cimera de París de 2015, les ciutats són també responsables de reduir les emissions i adoptar models de vida que no comprometin el futur del planeta.
- 2) El foment de les energies renovables. El fet que tècnicament sigui possible produir electricitat sense recórrer al consum de materials fòssils (carbó, gas, petroli) i les grans instal·lacions (carbó, gas, petroli, nuclears i la gran hidràulica), utilitzant de forma eficient i cada cop més barata el sol, el vent i l'aigua, està suposant una autèntica revolució mundial.
 - a. A Espanya aquest debat es demora perquè està en joc determinar quins seran els protagonistes del canvi ineludible que tenim al davant. Les grans companyies que tradicionalment han influït en el model energètic (l'anomenat oligopoli, de cinc companyies) duent a terme estratègies per guanyar temps i quedar ben posicionades en la transició i el futur model de producció.
- 3) La possibilitat de l'autoproducció d'energia, que permet un model distribuït i no centralitzat en grans infraestructures. L'avenç tècnic dels últims anys està demostrant que la ciutadania i l'empresa poden tenir un protagonisme, abans desconegut, en la producció d'energia. Aquesta novetat ha de permetre una reducció de la despesa i una major autonomia en front a la xarxa centralitzada.
 - a. Però hi ha una pressió molt important per mantenir els ingressos que les grans companyies obtenen en el model centralitzat, i perquè al final siguin elles mateixes les beneficiades pel nou model distribuït. Avui ja existeix un protagonisme irracional de les companyies privades en el camp de les anomenades xarxes intel·ligents, que va en contra de la tendència desitjada d'una major democratització del sistema i un major protagonisme del consumidor.
 - b. Així, davant dels interessos de les grans companyies, hi ha un conjunt d'empresaris i de la ciutadania que cada cop denuncia amb més força la irracionalitat del sistema, perjudicial per a la població i la competitivitat.
- 4) L'eficiència energètica està ja considerada com a font d'energia, que ha de competir amb igualtat de condicions amb la resta de fonts. Això suposa controlar els consums d'energia i les emissions, i rehabilitar els edificis per evitar el malbaratament.
- 5) Existència d'un sector empresarial ambiental. Apareixen noves empreses especialitzades en medi ambient, no només consultories sinó també iniciatives d'innovació energètica. No es pot donar l'esquena a aquesta realitat, sinó que cal visualitzar-la i potenciar-la.
- 6) El finançament europeu de les inversions. Hi ha línies de finançament específiques en el marc de la Unió Europea, dirigides al foment de les actuacions de rehabilitació, especialment energètica.

Factors de canvi

A partir de l'exposat, els factors de canvi que cal tenir presents si volem repensar la ciutat des del punt de vista de la seva rehabilitació són: 1) Barcelona té l'oportunitat de liderar el model. En front un context de passivitat, amb escasses experiències de rehabilitació en l'entorn català i espanyol, la ciutat pot i ha d'assumir la responsabilitat de dissenyar el seu model d'intervenció, que pugui després ésser replicat per altres ciutats. 2) Existeix una consciència generalitzada sobre la necessitat d'impulsar la

millora del parc edificat envellit i amb dèficits importants que condicionen la qualitat de vida a la ciutat. Davant de la pressió turística, Barcelona té la possibilitat de posar en valor els residents de la ciutat. 3) La participació activa dels consumidors. A la ciutat hi ha moviments organitzats en la defensa d'un model energètic més sostenible, però també més democràtic. No ens pot satisfer una pretesa revolució energètica si no va acompanyada d'un major protagonisme ciutadà.

Aspectes bàsics per implementar el nou model de rehabilitació urbana

Finalment, considerem que les claus a treballar perquè la ciutat enfronti el seu propi debat i arribi a perfilar el seu propi model d'intervenció són:

- 1) Estudi dels efectes que suposaria l'efectiva reconversió del sector de la construcció, per reorientar-lo cap a la rehabilitació. En termes laborals, es pot quantificar que l'aposta per rehabilitar permet la generació d'un nombre important de llocs de treball. Hi ha estudis ja publicats que ho justifiquen, i cal que Barcelona faci les seves pròpies previsions.
- 2) Anàlisi de les possibilitats d'acció incorporades per la normativa vigent (Ley de suelo y rehabilitación), per tal de concretar mecanismes innovadors d'actuació dins el marc legislatiu actual. Barcelona viu d'esquena a les noves aportacions legislatives en matèria de rehabilitació. I cal que actuï i experimenti. Fins i tot si es conclou que cal modificar la normativa, ha de ser havent fet una concreció prèvia dels seus dèficits, i amb una experimentació de la seva aplicació efectiva per tal de contrastar les meres apreciacions teòriques sobre el seu contingut.
- 3) Les renovables i l'autoconsum són extensius, cal canviar la lògica de generació concentrada. Cal usar els sòls urbans i fer possible l'autoconsum, però segurament també caldrà situar altres artefactes per la geografia catalana, i encara no hem estat capaços d'arribar a un acord territorial ni metropolità.
- 4) Coneixement d'experiències comparades. Barcelona pot ser amfitriona d'altres ciutats -properes i llunyanes- que comparteixen la mateixa preocupació en el camp de la rehabilitació i l'energia. Seria d'interès fer una invitació específica per conèixer les seves experiències.
- 5) Concreció de les propostes per aconseguir un canvi de model energètic a nivell estatal. Una part important del canvi depèn de l'Administració estatal, però Barcelona hauria de ser el principal agent propositiu per forçar la transformació. En cas contrari, continuarem mantenint debats excessivament genèrics que no suposen avenços significatius.

Considerem important un enfocament molt pràctic i realista del debat, fugint de generalitzacions poc útils a efectes de concretar propostes. Des d'aquest punt de vista, potser caldria plantejar la conveniència de centrar el debat només en experiències reals d'altres ciutats i models, a partir de les quals fer, després, una reflexió sobre les possibilitats efectives d'aplicació a Barcelona.

5. Economia baixa en carboni: nou model productiu

A) UN MODEL ECONÒMIC I URBÀ DE BAIX CONSUM ENERGÈTIC

Catalunya té una demanda elèctrica anual d'uns 50.000 Gwh que ens costen, a l'engròs, uns 6.000 milions d'euros. També importem petroli equivalent a més de 100 milions de barrils l'any, que a preu del 2016 (amb el petroli més barat dels darrers temps) ultrapassen els 3.000 milions d'euros. Barcelona és una peça clau per a impulsar un model productiu molt més eficient. Per molts motius. Perquè ha iniciat molts processos en la bona direcció, fent un salt qualitatiu en els darrers trenta anys en el seva gestió ambiental. Perquè s'ha posat en marxa per liderar un canvi d'orientació on la gestió de la informació i la integració de les noves tecnologies millorin la qualitat de vida. Altrament, perquè encara té molts reptes socioambientals per resoldre, i l'impuls de l'economia verda permetria empènyer per resoldre'ls.

Els barcelonins consumeixen 122 litres d'aigua i generen 1,36 kg de residus per habitant i dia; reciclen el 38 % d'aquests residus; el 41,6 % dels desplaçaments amb origen o destí a la ciutat es fan a peu o en transport no motoritzat i el 35,9 % en transport públic; el consum domèstic d'electricitat per habitant és d'1.487 kWh a l'any. Davant d'una comparativa amb d'altres ciutats, són bones xifres per afrontar el lideratge d'un model productiu verd. Unes xifres que no ens han de treure el focus en els reptes locals però que situen la ciutat en una bona posició per assumir el lideratge de capital verda del sud d'Europa i la Mediterrània. Per això, les innovacions ambientals de Barcelona són observades amb atenció. La comunitat internacional, malgrat la manca d'instruments, les dificultats i els reptes pendents, reconeix Barcelona com a actor implicat en aquest procés i, sovint, com a model.

Altrament, vetllar per la salut i la qualitat de vida de les persones és preceptiu. La qualitat de l'aire, el balanç hídric o la conservació de la biodiversitat són polítiques de base com l'educació o la salut. És clar que es poden abordar des de perspectives polítiques diverses, però no es poden deixar d'abordar. Tres-centes normes ambientals de la UE desenvolupen una opció estratègica. La decisió ferma per fer front al canvi climàtic n'és una evidència, compartida pels governs centreeuropeus i les principals empreses del continent. El 2011, el Consell Europeu va instar la Comissió a definir l'estratègia per a una economia baixa en emissions amb horitzó 2050, que té per objectiu reduir entre el 80 % i el 95 % les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH). Això implica un canvi profund del sistema productiu. La biodiversitat, la qualitat de l'aire a les ciutats, el control de les substàncies químiques, la prevenció en la generació i el tractament dels residus i tants altres aspectes regulats des de la UE, ens dibuixen clarament el camí.

La UE es projecta com a líder mundial en l'economia verda. L'impuls de les energies renovables, l'eficiència energètica, el turisme basat en la biodiversitat i la cultura, una mobilitat eficient i baixa en emissions de GEH, i la gestió integral de l'aigua que implica la qualitat dels ecosistemes són alguns dels elements distintius de la proposta europea per sortir de la crisi. Per això Alemanya té una llei de renovables que obliga a arribar al 30 % de la generació el 2020; la Gran Bretanya té una llei de canvi climàtic del 2008 que obliga a fer balanços de carboni a governs i empreses per reduir el 26 % de les emissions el 2020 (Escòcia el 40 %) i França ha aprovat dues lleis programa

-Grenelle environnement i una recent i molt ambiciosa llei de transició energètica que, entre d'altres, modifiquen les sempre intocables lleis de transport, edificació o urbanisme.

El sector ambiental a Catalunya factura el 3,6 % del PIB (8.200 M€) i ofereix 42.000 llocs de treball, segons els informes de la Fundació Fòrum Ambiental. És només una quarta part del que representa el sector a Alemanya, on tenen un pla de creixement. Tenim, doncs, camp per córrer. I capacitats per fer-ho. A més, cal considerar els llocs de treball induïts pels canvis necessaris en el model energètic, territorial o agrari.

Per a impulsar l'economia verda ens caldrà també una reforma radical dels subjectes impositius. Gravar el treball i el consum com a úniques fonts d'ingrés és una perspectiva del segle xx. Cal generar una nova lògica fiscal vinculada als principis de "qui contamina, paga" (i si contamina massa, no pot operar), i el principi de "qui participa poc en l'economia productiva, paga molt" (i si participa massa poc, no juga). I qui estalvia, paga menys (incentius per a l'eficiència) a través de la fiscalitat verda. Ara seria el moment oportú per a un replantejament profund del model fiscal que canviés els subjectes impositius. Ens permetria resoldre vells problemes que afecten la nostra competitivitat: mala qualitat de l'aire, consum de sòl productiu, excés de residus, alta intensitat energètica, minva de la biodiversitat... Alhora, ens preparariem per fer front als reptes del present i del futur obrint els nínxols de treball que ens convenen: incentivació de l'eficiència energètica, de la mitigació del canvi climàtic, del transport eficient, del turisme cultural, del canvi de model territorial i de generació energètica...

No podem seguir mantenint una dependència energètica del 94 %, una intensitat energètica (KWh necessari per produir un euro) pitjor que la mitjana europea i no reduir intensament les nostres emissions de gasos d'efecte hivernacle. Les centrals nuclears catalanes estan al límit de la seva vida útil. La rehabilitació energètica d'edificis, a més d'un mandat de la UE, és un àmbit per a l'estalvi i l'ocupació urgentíssim. La manca de finançament en aquest camp és crític. Resoldre l'impuls de les empreses de serveis energètics, un banc d'inversions, un model propi de remuneració de les renovables i un pacte territorial per a la seva implantació ambientalment responsable són qüestions imprescindibles.

Més enllà de l'aprofitament de les oportunitats que recalen a Barcelona pel seu atractiu, l'oportunisme no pot ser l'únic eix del progrés (el cas de la proposta de Barcelona World al Delta del Llobregat és prou exemplificador). El nou projecte col·lectiu del model de ciutat ha de partir de les lògiques i les demandes del segle XXI: una ciutat resilient, eficient, inclusiva i transformadora que sigui referència per importar inversions i exportar coneixement i producció. Barcelona pot i ha d'exercir un rol principal de capitalitat perquè, tot i els reptes pendents, és una ciutat reconeguda internacionalment, també pels seus processos de millora i innovació socioambiental. Per tant, el nou model Barcelona ha de donar resposta, indefugiblement, a aquestes tres preguntes:

- a) Quins són els mínims compartits de benestar i qualitat de vida que inclouen la qualitat de l'ambient i la preservació dels recursos?
- b) Atès els nostres compromisos europeus, com abordarem els pròxims anys l'acció climàtica transversal?
- c) Atesa la necessitat imperiosa de transformar el nostre model productiu generant nous àmbits d'activitat econòmica per superar la crisi, quin rol juga la perspectiva socioambiental en el model de ciutat i en el model productiu?

El desacoblament entre la creació de riquesa i les emissions de CO² i el consum energètic és un objectiu socioambiental i econòmic central a Europa. I és on acabaran les altres economies del món perquè el repte climàtic no es podrà menystenir gaire més temps. Per tant, és també una estratègia d'internacionalització i d'innovació. Hi ha lloc per a la reorientació de les empreses tradicionals i el naixement de noves empreses. Barcelona té la capacitat de liderar el país en aquesta direcció.

B) LA REINDUSTRIALITZACIÓ EFICIENT

Actualment a Catalunya la metal·lúrgia, la química i l'alimentació són els sectors més importants, per bé que amb proporcions inferiors al 10 % cadascuna. Als anys vuitanta la indústria fornía el 40 % dels llocs de treball, a principis dels noranta el 30 % i abans de la crisi el 22 %. Els darrers trenta anys ens hem terciaritzat, i ens hem convertit en un país de serveis i constructors. Malgrat la davallada relativa, fins al 2008 es creaven llocs de treball industrials i gairebé 800.000 persones hi trobaven feina. Del 2007 ençà s'han destruït 270.000 llocs de treball industrials. L'exportació s'ha incrementat poc: del 20 % a principis dels noranta al 28 % ara. Als anys vuitanta, l'exportació va arribar al 41 %. Avui la indústria encara genera 40.000 milions de PIB. No només no podem renunciar-hi, sinó que hem de trobar el camí per a la reindustrialització. No n'hi ha prou per incorporar objectius ambientals amb la intenció d'alentir tant com sigui possible la lenta desaparició de la indústria més convencional, inevitable ateses les disfuncions ambientals, la ineficiència de la maquinària financera i la iniquitat del model de producció i consum.

Cal recuperar la capacitat de produir béns a partir d'un model basat en la descentralització, la producció en xarxa, la integració de la producció de béns i serveis, l'economia circular, el repartiment equitatiu dels recursos limitats, la valorització de la qualitat de vida, la tecnologia a l'abast d'una societat culta, que genera un cercle permanent d'innovació que permet augmentar el bé comú. Hem de trobar la fórmula per abordar la revolució postindustrial, que no serà sense indústria, sinó amb processos productius i productes molt diferents, d'ús massiu i ambientalment competitiu, observant atentament les noves demandes arreu. Barcelona està farcida de centres de recerca, capacitat emprenedora i capital expectant per recuperar el seu tremp productiu amb aquestes noves premisses.

Per això cal intensificar la prioritització de la logística ferroviària per a les mercaderies; donar suport a l'activitat exterior d'empreses i centres tecnològics; intensificar la cooperació pública i privada. Impulsar el treball en xarxa de les PIMES per competir al mercat internacional. Prestar atenció a la demanda europea de productes amb baixa petjada de carboni, eficients, durables.

Cal un lideratge mediterrani efectiu en la producció neta –el Conveni de Barcelona, per cert– i una política pública decidida de cooperació per a impulsar noves fórmules per a assolir nivells de vida dignes als països en desenvolupament. A la ciutat hi ha iniciatives en tots aquests sentits, està preparada per al lideratge. La producció descentralitzada compatible amb l'habitatge i una definició estratègica –que incorpori premisses socioambientals– de la gran àrea industrial del Delta del Llobregat, són elements centrals del nou model de ciutat.

Tendències

- 1) Producció descentralitzada.
- 2) Demanda de productes eficients de baixa demanda energètica, poca petjada de carboni.

Factors de canvi

- 1) Reindustrialització descentralitzada per a la manufactura compatible amb la qualitat de vida als barris.
- 2) Revisió estratègica del node industrial del Delta del Llobregat-Port i la seva relació amb el front marítim, Montjuïc, el riu Llobregat i el Parc Agrari.

6. Una nova lògica de la mobilitat

L'objectiu de la mobilitat és l'accés a un lloc o un servei, no el desplaçament en si mateix. A més, les característiques, les condicions individuals i les prioritats d'accés són diverses. Atendre aquesta varietat d'objectius és una premissa bàsica per al disseny d'una política de mobilitat inclusiva, que impliqui totes les opcions i que no margini ni limiti cap ciutadà. Cal oferir, mentre sigui raonable, les màximes possibilitats d'ús de la ciutat i del territori.

La llibertat de moviment de persones i béns és un dels fonaments en què es basa la creació de la Unió Europea. L'exercici d'aquest dret és un dels principals elements que dóna sentit a la creació d'aquest àmbit comú d'intercanvi i convivència. El Llibre Blanc del transport de la Comissió Europea reconeix que la mobilitat és un dret, i fins i tot una conquesta, resultant de la política comunitària de transports duta a terme des de 1992. Al cap i a la fi, el lliure moviment és una de les principals expressions del mateix concepte de llibertat (encara que sembli que els nostres governs europeus ho hagin oblidat últimament...).

No obstant això, un model territorial i econòmic basat en la segregació dels habitatges i de les activitats i en la concentració de les àrees de producció, combinat amb la manca d'una política de regulació del preu de l'habitatge, fa que els ciutadans tendeixin a viure lluny dels centres de treball i acaba convertint el dret a la mobilitat en una obligació. A escala barcelonina, això implica un canvi radical en la definició dels barris perifèrics. A escala metropolitana, els llocs de treball han de créixer sense que es redueixin els llocs de treball oferts a la ciutat central.

Igualment, una estructura modal amb extrema preponderància del vehicle privat genera disfuncions socioambientals i obliga a fer els desplaçaments d'una determinada manera -amb elevats costos econòmics, energètics, ambientals, urbanístics i socials. L'exercici d'un dret és voluntari, l'exercici d'una obligació és peremptori. No és el mateix.

El model sociocultural on som instal·lats i l'imaginari són factors determinants dels estils de vida, on el model de mobilitat s'inscriu plenament. No obstant això, una política pública de mobilitat no pot donar per feta aquesta condició. Ben al contrari, ha d'establir les condicions per a garantir l'exercici del dret universal a l'accés -amb criteris raonables d'eficàcia i cost-, i això vol dir també la lliure elecció del mode de transport.

El dret a la mobilitat és, per tant, un dret reconegut a Europa. Això no implica el reconeixement al dret a un determinat model de mobilitat. De fet es reconeix un dret a una mobilitat sostenible i universal. Es tracta de dos adjectius significatius.

Tenint en compte que actualment al voltant dels dos terços dels ciutadans no poden tenir accés regular al cotxe, bé perquè no tenen permís de conducció, bé perquè no

tenen cotxe, bé perquè no poden accedir a l'únic cotxe de la família, bé per dificultats econòmiques, difícilment es pot entendre que es pugui garantir el dret a una mobilitat universal i sostenible amb un model basat en el predomini del vehicle privat sobre els altres modes de transport. A més, aquest objectiu d'universalització efectiva del dret "a l'accés" s'ha de compatibilitzar amb l'interès col·lectiu per donar resposta a les exigències ambientals i socials, promovent un model de mobilitat sostenible i una estructura urbana que minimitzi la necessitat de moviments en transport privat motoritzat.

En aquest sentit, cal destacar especialment l'impacte del model de mobilitat sobre la salut humana derivat de la contaminació de l'aire per contaminants locals. El Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL) estima que més de 1.200 morts prematures a l'àrea metropolitana de Barcelona són degudes a la mala qualitat de l'aire, i xifra en 2.300 milions d'euros el cost sanitari dels efectes d'aquesta mala qualitat de l'aire en relació amb els estàndards plantejats per la Unió Europea. Aquestes xifres es dupliquen si es posen en relació amb els estàndards més exigents de l'Organització Mundial de la Salut. L'Agència Europea del Medi Ambient ha xifrat en 300.000 les morts prematures derivades de la contaminació atmosfèrica.

Tendències

- 1) La mala qualitat del aire a les grans ciutats europees ha esdevingut un problema central que ocupa ja als gestors urbans. Aquesta és un motor per a l'impuls de canvis radicals en el model de mobilitat i accés a les àrees centrals. Cal fer un salt qualitatiu i quantitatiu en els processos de vianalització i ciclació de la ciutat.
- 2) Si es considera la distribució modal dels desplaçaments dins el terme municipal, Barcelona apareix com una ciutat capdavantera. Més del 65 % dels desplaçaments es realitzen amb modes no motoritzats o en transport col·lectiu. Per contra, el balanç metropolità és del tot decantat cap al vehicle privat. Per tant, és fonamental dissenyar una lògica de mobilitat metropolitana que travessi les fronteres administratives i permeti accedir a la ciutat en transport col·lectiu de manera eficient.
- 3) El model de mobilitat no pot obviar més els seus efectes sobre l'habitabilitat de la ciutat. Es requereix un canvi de perspectiva. A més, si bé és fonamental que aquests objectius socioambientals responguin a una voluntat política de canvi de perspectiva, no podem oblidar que ens trobem en un marc on ja hi ha estratègies i objectius establerts. La Unió Europea té un full de ruta per a la mobilitat en el qual es planteja per a l'any 2050 una mobilitat urbana sense consum de combustibles fòssils. Un objectiu totalment coherent amb l'Acord Climàtic signat a París al desembre. Per aconseguir-ho, el 2030 hauríem d'aconseguir una reducció del 60% de les emissions.
- 4) El Consell Europeu ha ratificat la proposta de la Comissió Europea per a la reducció del 40 % de les emissions de GEH en 2030 i ja va aprovar el full de ruta per a l'any 2050, de reducció d'un 85 % de les emissions. I no només tenim aquests objectius a llarg termini. El 2020 hem de reduir les emissions de la mobilitat (i en altres sectors) un 10 %. És el nostre compromís europeu a curt termini.
- 5) És en aquest marc que cal repensar la mobilitat metropolitana. Per tant, hem de ser conscients de la necessitat d'accelerar el ritme dels processos ja iniciats i del fet que hem d'incorporar els objectius socioambientals des d'una perspectiva temporal efectiva. Cal reconèixer que s'ha avançat positivament en aquesta direcció, però és important insistir que hem d'intensificar el ritme d'avanç. No només cal anar en la bona direcció, sinó que estem en un punt on és molt necessari fer canvis valents, perquè tenim una matriu ambiental amb disfuncions que hem de resoldre amb urgència i perquè hem de garantir la multimodalitat per a l'accés a l'habitatge i els llocs de treball a tots els ciutadans, no només als qui disposen de vehicle privat.

- 6) El cotxe elèctric és un instrument de transició que millora la qualitat de l'aire i redueix la petjada de carboni. Tanmateix, l'increment de la demanda energètica, l'ocupació de l'espai públic i el manteniment d'una estructura modal decantada cap al vehicle privat fan que, probablement, no sigui l'instrument clau del nou model a mitjà termini.

Factors de canvi

Aquesta millora multimodal de l'accessibilitat haurà de dissenyar-se de manera que, simultàniament:

- 1) Millori la seguretat i l'habitabilitat de la ciutat, és a dir, millori la salut de les persones.
- 2) Promogui el canvi de model energètic i la reducció d'emissions de CO² per contribuir a la mitigació del canvi climàtic.
- 3) Garanteixi la funcionalitat de la matriu ambiental solcada per infraestructures lineals i espais impermeabilitzats que la posen en risc.

Aspectes bàsics per implementar el nou model de mobilitat

1. Zones de baixes emissions a escala metropolitana i urbana.
2. Zones urbanes d'atmosfera protegida (ZUAP).
3. Renovació de flotes amb vehicle elèctric. El cotxe elèctric té un espai concret, per exemple, flotes corporatives. És un element complementari, no central per a la necessària electrificació del transport, que caldrà centrar en altres vehicles elèctrics: tren, tramvia, bicicleta i moto elèctriques.
4. Xarxa ciclable metropolitana i formulació d'un model específic per a Barcelona de convivència vianant-ciclista.
5. Mobilitat sostenible als centres de treball.
6. Infraestructures de transport prioritàries i nous instruments de gestió de la mobilitat, més flexible i amb fluxos d'informació permanent als usuaris.
7. Integració del transport públic a la Regió Metropolitana amb infraestructures eficients.

7. La incorporació del metabolisme urbà circular com a factor determinant del model

Hem d'entendre la ciutat com l'hàbitat principal de l'espècie humana. Per al ciutadà, és essencial l'estructura de l'urbs, l'espai físic que determina la seva funció. De la millora substancial de l'anatomia de les nostres ciutats ens hem ocupat intensament durant les últimes dècades. Partíem de grans dèficits que requerien la nostra atenció immediata i continuada. De fet, aquest ha estat un dels aspectes més exitosos del model Barcelona.

No obstant això, la vida quotidiana a les nostres ciutats es desenvolupa gràcies als fluxos constants d'aliments, d'energia, de matèries primeres i de persones. Tot això genera productes manufacturats, residus i emissions. Aquest cicle permanent és el metabolisme urbà. Es tracta de la fisiologia de la ciutat, que condiciona el seu funcionament.

Quan aquest cicle és lineal, o quan el disseny de l'estructura que hem dissenyat

intensifica les necessitats externes o els productes de rebuig, apareixen disfuncions ambientals i disminueix la nostra qualitat de vida. Quan els cicles minimitzen les emissions i els residus, redueixen el consum energètic i retornen materials abans del seu rebuig, la ciutat és més eficient i la qualitat ambiental no se'n ressent. El nou model per a Barcelona haurà de tenir present que la seva fisiologia ha de ser òptima i tan circular com sigui possible.

Hem dotat la ciutat d'infraestructures i equipaments, d'habitatge i d'espai públic de qualitat. Era necessari i imprescindible. Però, probablement, sovint no hem tingut en consideració els efectes de les nostres decisions sobre el metabolisme urbà, sobre la fisiologia de la ciutat. A més d'una estructura urbana per als ciutadans, hem de recompondre la ciutat per fer-la eficient, resilient i saludable. Això demana un canvi de perspectiva que reconduïx la nostra mirada sobre el metabolisme urbà. El model de ciutat condiciona molts aspectes del seu funcionament –de la seva fisiologia– i dels seus fluxos, com la mobilitat de persones i mercaderies o la intensitat energètica. En aquest sentit, un model de ciutat que afavoreixi un metabolisme urbà el més circular i internalitzat possible està contribuint no només a la millora de la qualitat de vida dels seus habitants, sinó també a la resolució de reptes socioambientals d'escala local i global.

Això vol dir que cal treballar íntegrament el model urbà, el model de mobilitat i el model energètic. En aquest sentit, per exemple, si es decideix incrementar la presència del vehicle elèctric cal considerar també l'origen de l'electricitat i, per tant, posar-lo en relació amb el model energètic i amb la planificació de les infraestructures energètiques per fer-ho factible. Ha estat precisament l'escola barcelonina d'urbanisme qui ha posat en valor la relació entre la forma i la funció de les estructures urbanes. El nou model ha d'integrar millor la lògica de la funcionalitat –el metabolisme, la fisiologia, el “funcionament”.

El terme ecosistema, utilitzat per primera vegada el 1935 per Arthur Tansley, fa referència a un conjunt d'organismes vius que interactua amb un seguit d'elements no biòtics (aire, aigua, sòl, etc.), mitjançant fluxos de matèria i energia. Aquest concepte, aplicat originàriament a ecosistemes “naturals” terrestres i marins, es va començar a utilitzar dècades més tard per a l'anàlisi del medi urbà, entès com un ecosistema on habita de forma dominant l'espècie humana.

El sistema urbà és un espai on es produeixen fluxos de matèria, energia i informació. L'especialització d'aquest sistema determina que un volum important de l'energia, els recursos i part de la informació necessaris per a mantenir la seva estructura i la seva complexitat provinguin de l'exterior. Bé sigui mitjançant la transformació de combustibles fòssils o d'energia solar en energia, en forma de matèries primeres o manufactures o de persones procedents, sovint, de centenars o milers de quilòmetres de distància. D'altra banda, els fluxos urbans generen un seguit de subproductes –en forma de residus sòlids, aigües residuals o contaminants atmosfèrics– que s'acostumen a externalitzar fora dels límits físics del medi urbà o, en cas contrari, en redueixen la seva habitabilitat. Com tots els ecosistemes, les ciutats són sistemes físics oberts. La clau rau, d'una banda, en la taxa de residència, és a dir, en la capacitat d'emmagatzematge, reutilització i recirculació i en la fixació a les estructures urbanes de l'energia, els materials i la informació importades. D'altra banda, en la capacitat per a minimitzar els fluxos residuals.

Una baixa taxa de residència implica un metabolisme lineal que requereix moltes aportacions externes per al benestar dels ciutadans associat a una alta generació de fluxos residuals. Aquesta és la causa de moltes de les seves disfuncions

socioambientals i de bona part dels problemes ambientals que, de retruc, afecten els ecosistemes naturals. Com exposava Odum, un dels fundadors de la ciència ecològica, els ecosistemes amb més probabilitats de persistir són aquells que transformen eficientment la major part de l'energia en treball útil, per a si mateixos i per als ecosistemes veïns, amb els quals estan vinculats amb relacions de benefici mutu.

Mentre Eugene Odum publicava el 1953 *Fundamentals on Ecology*, el seu germà Howard T. Odum, el 1960, publicava *Man and Ecosystem*, plantejant les bases de l'enginyeria ecològica i de la visió ecosistèmica de la ciutat. Ramon Margalef, amb la seva Teoria de la Informació als ecosistemes, fou un dels pioners en la definició de la disciplina els anys seixanta.

Ultra els avenços en el camp de la definició teòrica de l'ecologia i la seva aplicació a les ciutats, la primera vegada que hom troba una citació explícita al concepte de "metabolisme urbà" és a l'article de l'enginyer sanitari Abel Wolman el 1965, preocupat per la creixent mala qualitat de l'aigua a Baltimore, USA. Wolman comença la seva reflexió així: "Les necessitats metabòliques d'una ciutat poden ser definides com el conjunt de materials i productes necessaris per sostenir els seus habitants a la llar, a la feina i en el lleure. Durant un període de temps, aquests requisits inclouen fins i tot els materials de construcció necessaris per construir i reconstruir la ciutat en si. El cicle metabòlic no està complert fins que les deixalles i els residus de la vida quotidiana no han estat eliminats amb el mínim de molèstia i perill."

Quan s'aprovà el Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de 1976, algunes ciutats com Brussel·les ja havien començat a analitzar els seus fluxos metabòlics, però, certament, aquesta era una qüestió molt col·lateral en termes de planificació urbana. Per contra, des de la dècada de 1980, el metabolisme urbà i la seva parametrització ha suscitat un interès creixent a molts països d'arreu del món, també a escala catalana i de la mateixa AMB. Al llarg dels darrers trenta anys el coneixement del metabolisme urbà ha estat una eina necessària per a la planificació sectorial (aigua, energia, residus), i en els últims deu anys s'han incorporat progressivament al planejament i l'urbanisme.

Tant a escala urbana com industrial, existeixen exemples on s'estan aplicant aquests enfocaments. En la indústria, un dels exemples més coneguts és el de Kalundborg, a Dinamarca. I a escala de barri, d'entre molts altres on s'han fet esforços en aquesta línia, es pot esmentar el cas del districte Hammarby, a Suècia.

Cal fer un apunt també sobre la importància dels fluxos d'informació, vitals per al funcionament dels ecosistemes. Tal com ja va exposar Margalef en referència als ecosistemes fa més de cinquanta anys, les ciutats, com els ecosistemes, resulten de la interacció entre els seus habitants, compatibles amb les condicions de l'entorn en què es troben, capaços de multiplicar-se i persistir-hi, i d'establir relacions mútues en el mateix sistema. A més de la xarxa d'intercanvi de matèria i energia -interna i amb l'exterior-, cal considerar l'existència d'una xarxa d'intercanvi d'informació entre els elements. Una part del flux d'informació es fixa en el sistema en forma d'estructura (carrers, edificis, equipaments, models de gestió), però una altra part circula pel sistema, fet que permet mantenir-lo raonablement estacionari, lluny de l'equilibri termodinàmic.

Com menor és l'aprofitament de l'energia dissipada per generar informació, més ineficient és el sistema. Per tant, més dependent de les aportacions externes d'energia i matèria, generant una quantitat més gran de residus metabòlics que generen

disfuncions que, al seu torn, demanen més energia i espai per a ser tractats. O simplement degraden el medi, afectant la salut, la qualitat de vida, la biodiversitat o la productivitat.

Amb més o menys fortuna, s'ha aconseguit fixar part d'aquesta energia dissipada en les estructures urbanes. Però el flux d'informació derivat de l'ús dels edificis, dels espais públics, de la ciutat, en definitiva, ha estat insuficientment aprehès i, quan s'ha fet, el seu potencial ha estat menysvalorat. L'anatomia, l'estructura i la forma urbana s'han dissenyat sovint sense considerar les demandes i els detritus metabòlics de les decisions preses. Incorporar de forma intensiva mecanismes per obtenir, processar i utilitzar aquesta informació amb l'objectiu de revertir aquesta situació pot ser un instrument eficaç.

Factors de canvi

- 1) Reutilització de recursos dins el propi territori metropolità: com en el cas d'aigües residuals, prèviament regenerades, per a usos agraris, industrials, recreatius i naturalístics.
- 2) Establiment de sinèrgies entre diversos fluxos: com en el cas de la utilització del calor residual de la incineració de residus sòlids de la planta de Tersa al Besòs en la xarxa de calor i fred del Fòrum i del districte 22@.
- 3) Ús de recursos alternatius: com la utilització d'aigües freàtiques i/o pluvials per a reg d'espais verds, fonts, neteja de la via pública, etc. En darrer extrem, també la dessalinització forma part d'aquest enfocament.
- 4) Facilitació de l'operativitat dels cicles: per exemple, limitant la impermeabilització del sòl per afavorir la recàrrega d'aqüífers.
- 5) Reserva d'espais per a instal·lacions i infraestructures: tant a escala d'habitatge i de barri o ciutat (recollida selectiva, pluvials, generació solar o minieòlica) com a escala metropolitana (instal·lacions de tractament de residus, EDAR, etc.).
- 6) Afavoriment d'un cert grau d'autosuficiència energètica i alimentària.

Aspectes bàsics per implementar el nou model metabòlic

- 1) Redisseny urbà que asseguri la gestió integral dels cicles metabòlics (cicle de l'aigua, cicle dels materials...).
- 2) Disseny urbà que asseguri la reducció de la demanda d'energia i permeti la generació energètica distribuïda.
- 3) Facilitar la rehabilitació eficient de barris amb dèficits estructurals.
- 4) Definir estàndards funcionals en els desenvolupaments urbans i els processos de rehabilitació.

Normativa del pla urbà de Toronto. Els criteris inclosos als "Toronto Green Standard" estan concebuts per aplicar-se en el procés ordinari d'aprovacions i inspeccions. Des del 31 de gener de 2010, les noves figures de planejament estan obligades a documentar el compliment de "Tier 1" de mesures d'acompliment ambiental. La ciutat ha completat una extensa revisió i actualització de la TGS. Totes les aplicacions de planificació rebudes a partir de l'1 gener de 2014 hauran d'aplicar la versió 2.0 (V.2.0), el nou TGS. Els sol·licitants que també opten per satisfer el nivell 2, un nivell superior d'acompliment ambiental voluntari, poden ser elegibles per a un reemborsament de les taxes urbanístiques.

Font: Toronto Green Standard.

- 5) Determinar i avaluar objectius socioambientals a assolir.

- 6) Prioritzar la restauració i la recuperació de la funcionalitat de la matriu ambiental. A més de les solucions a finals de la línia que ja estan en marxa i dels processos de prevenció i integració que s'han plantejat en els capítols anteriors, cal tenir en consideració dos aspectes clau per al nou model:
- a. La redundància. Cal preveure sistemes alternatius i infraestructures en xarxa per a evitar disfuncions ambientals i d'accés als recursos. Nevades excepcionals o sequeres persistents han posat de manifest la necessitat d'incorporar aquest criteri per garantir el benestar i la competitivitat. És important no confondre el criteri de redundància amb el de duplicitat. Des de la perspectiva ambiental i sostenibilista, el sobredimensionament o la duplicació d'infraestructures no és una bona solució.
 - b. Modularitat. Moltes disfuncions ambientals estan vinculades a la dimensió dels projectes. Vincular el desenvolupament de projectes estratègics a la capacitat de càrrega del medi és un criteri ambiental bàsic. Per tant, plantejar projectes modulars que poden anar creixent en funció de les necessitats i la reacció avaluada dels seus efectes ambientals és un criteri clau tant des de la perspectiva ambiental com des de la perspectiva de la flexibilitat i la resiliència. La modularitat és útil des de la perspectiva sostenibilista i d'eficiència, i resulta compatible amb un model de creixement definit en un moment de manca de recursos a curt termini.

8. CONCLUSIONS

10 CONCLUSIONS

1. L'espai públic metropolità ha de millorar la seva qualitat en termes d'eficiència en el manteniment i de potenciació de la biodiversitat, així com en termes de recuperació i/o generació d'un "espai col·lectiu".
2. L'espai verd urbà té un paper clau en front el canvi climàtic i en l'aportació dels serveis ecosistèmics (regulació, abastament i culturals).
3. L'àrea metropolitana de Barcelona i l'Ajuntament de Barcelona disposen de mecanismes i estratègies per fomentar la biodiversitat a nivell metropolità i ciutadà (per exemple: el Pla de Sostenibilitat de l'AMB i el Pla del verd i de la sostenibilitat de Barcelona 2020).
4. Les tipologies tradicionals de l'espai públic s'han diversificat, sorgint tot un ventall d'espais periurbans, que han passat de ser espais residuals a noves àrees de centralitat metropolitana: boscos urbans, marges fluvials, antics espais productius o velles àrees industrials, principalment relacionats amb el lleure ciutadà.
5. Els espais verds metropolitans generen un efecte positiu en el benestar i, potencialment, en la salut dels ciutadans.
6. Assumint el caràcter ecosistèmic de la ciutat, s'ha de prioritzar la tria d'espècies vegetals que tinguin el potencial d'atraure fauna beneficiosa (per exemple, creació de paisatges sonors a partir de l'atracció d'espècies cantores).
7. L'espai públic urbà ha de generar una xarxa connectada a través de carrers, places i parcs i vinculada directament amb l'espai obert metropolità per tal de garantir l'accés dels ciutadans a l'espai lliure i per a la millora de la biodiversitat urbana.
8. Atesa la problemàtica de la sostenibilitat de l'actual metabolisme urbà lineal, el sistema urbà metropolità ha de plantejar-se mètodes per tal que els fluxos de matèria i energia esdevinguin circulars, per exemple: la reutilització de les aigües residuals, la producció d'aliments de proximitat o que la generació de coneixement es reutilitzi dins de les mateixes estructures metropolitanes.
9. Barcelona apareix com una ciutat capdavantera si considerem només la distribució modal dels desplaçaments dins el terme municipal. En canvi, en la mobilitat dins de l'àrea metropolitana la balança es decanta cap al vehicle privat. Cal revisar el model de mobilitat metropolitana. És obligada una major i més estricta regulació de la circulació i una aposta contundent pel transport públic de qualitat, de manera que l'accés als llocs de treball que la ciutat proporciona no representin un balanç negatiu en termes d'increment d'emissions.
10. L'especialització de les activitats productives a la ciutat i la segregació de la indústria fora de la ciutat simplifica l'oferta de treball i disminueix la capacitat de resiliència d'aquest sector. Convindria revisar models que diversifiquen l'economia i estudiar-ne la viabilitat.

3 PROPOSTES

1. Incorporar en la planificació urbana els aspectes ecològics del verd (nodes de recàrrega - internodes) i generar una malla que connecti el centre amb la perifèria. Potenciar una xarxa del verd urbà (parc, places i carrers) que permeti desenvolupar els serveis ecosistèmics (regulació, abastament i culturals) associats a la biodiversitat en la ciutat.
2. Millorar la mobilitat entre la ciutat i l'entorn metropolità. Continuar millorant el transport públic. Continuar promovent i millorant la xarxa de mobilitat a peu i en bicicleta de la ciutat.
3. Afavorir la proximitat entre ocupació i habitatge. Implementar normatives i ordenances que permetin i potenciïn les activitats productives dins de la ciutat: generar nous llocs de treball a partir de processos de reindustrialització (llocs de treball més qualificats) afavorint la circularitat del metabolisme urbà.



www.catalunyaeuropa.net