



[AGENDA 21 BCN]

BARCELONA, CIUTAT MEDITERRÀNIA, COMPACTA i COMPLEXA
UNA VISIÓ DE FUTUR MÉS SOSTENIBLE

C R È D I T S

Aquesta publicació és fruit del conveni establert entre l'Ajuntament de Barcelona i l'Agència Local d'Ecologia Urbana de Barcelona en el marc de l'Agenda 21

Autor:

Salvador Rueda.
Director de l'Agència Local d'Ecologia Urbana de Barcelona

Col·laboracions:

Francesc Cárdenas, Jordi Selfa, Jordi Romero, Francesc Magrinyà, Marta Vila, Marià Martí, Enric Batlle, Francesc Albardaner, Rodrigo Díaz, Gisela Lorán, Joaquim Sabaté, Josep Germain, Joaquim Calafí, Josep Ma Carreras, Francesc Llimona, Roger Sanmartí, Antonio Aparicio, Joan Carles Senar, Moisès Morató i Núria Vilajuana

Edició:

Ajuntament de Barcelona
Sector de Manteniment i Serveis
Direcció Educació Ambiental i Participació

Coordinació de l'edició:

Txema Castiella

Disseny:

Gauss Ambiental

Fotomecànica:

Vicgraf

Impressió:

Gràfiques Celler

Dipòsit legal:

B-49331-2002

Barcelona, novembre 2002

Tots els gràfics i taules no referenciats són d'elaboració pròpia.

L'Agència Local d'Ecologia Urbana és un consorci format per la Diputació de Barcelona, l'Entitat Metropolitana del Medi Ambient i l'Ajuntament de Barcelona

Aquesta publicació ha sigut impresa amb paper reciclat. Coberta Methaphor de 310 g/m² i el interior Freelifa Vellum White de 140 g/m²

Í N D E X

PRESENTACIÓ 5

BARCELONA EN TRÀNSIT CAP A LA SOSTENIBILITAT 6

INTRODUCCIÓ 7

LA COMPACITAT 11

La compacitat	12
Model de mobilitat basat en supermançanes	14
Espai públic que apareix en la proposta de supermançanes	17
L'espai públic	18
Àrees urbanes d'actuació integral	19
Edificació: rehabilitació i nova construcció més sostenible	20
El disseny de la ciutat subterrània	21
Model d'ocupació territorial: més camp i més ciutat	23
Model d'ocupació del territori més sostenible: més camp i més ciutat	24
Xarxa polinuclear de ciutats i pobles compactes a l'Àrea Metropolitana de Barcelona	26
El moviment de persones i mercaderies	28
El moviment de persones i mercaderies a l'Àrea Metropolitana de Barcelona ..	29

LA COMPLEXITAT 31

La complexitat	32
Àrees de nova centralitat	34
Mixticitat d'usos i funcions urbanes: àrees de nova centralitat	35
La informació com a estratègia per a competir: densitat de persones jurídiques	36
La informació com a estratègia per a competir	37
Eixos de desenvolupament econòmic de Barcelona	39

Eixos estratègics per al desenvolupament econòmic de Barcelona	40
Densitat d'activitats @ a Barcelona	42
La ciutat del coneixement i els factors que potencien la nova economia: el districte 22@	43
La biodiversitat i la xarxa verda en l'àmbit urbà	45
La biodiversitat. Xarxa verda i connectors ecològics a l'Àrea Metropolitana de Barcelona	48

EFICIÈNCIA 51

Eficiència. El metabolisme urbà	52
El cicle de materials: els models de residus	53
El model de residus	55
El cicle de l'aigua	58
Conservació i gestió de la demanda de l'H ₂ O	60
L'energia	63
La contaminació atmosfèrica	67
El soroll	70

ESTABILITAT 71

Estabilitat, cohesió social, codesenvolupament i capacitat d'anticipació	72
Estabilitat i cohesió social	74
Estabilitat urbana promovent una barreja equilibrada	75
Taxa titulats superiors	77
Estabilitat i cohesió social	78

INDICADORS 80

INSTRUMENTS 82

OBJECTIUS 84



Barcelona ha escollit el camí de la sostenibilitat per avançar en el model de ciutat que necessitem pel segle XXI. Els treballs de l'Agenda 21 de Barcelona que ha impulsat el Consell Municipal de Medi Ambient i Sostenibilitat han culminat, després d'un llarg procés de reflexió, participació i consens, en el Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat, signat per 130 actors, entitats i institucions de la ciutat.

Com es diu en el preàmbul d'aquest Compromís, ens cal la ciutat mixta i compacta, eficient i diversa, en definitiva, una ciutat més sostenible. Per aconseguir-la ens hem de dotar de nous instruments i polítiques relacionades amb la mobilitat, la biodiversitat, la cohesió social o l'ús dels recursos. L'Agenda 21 fixa uns objectius per avançar en aquest procés gradual, que seran possibles en la mesura que cadascú, individualment i col·lectivament, assumeixi la seva responsabilitat i el seu compromís.

Per avançar en aquest procés és necessari, també, definir millor on volem anar. No es tracta només d'imaginar el futur –que no és poc- sinó de projectar-lo. De fer-lo visible perquè els horitzons a llarg termini ens ajuden a mobilitzar-nos i perquè saber el punt de destí sempre fa més viable el viatge.

P R E S E N T A C I Ó

El treball que ara presentem –fruit d'un conveni de col·laboració entre l'Ajuntament i l'Agència Local d'Ecologia Urbana- és una visió prospectiva, integrada i sistèmica, de la Barcelona que volem. Amb un important esforç per dimensionar els paràmetres que l'han de configurar en les seves vessants ambientals, econòmiques i socials, té la virtut de concretar i, per tant, de fer més real aquell horitzó desitjable. El document abasta, en alguns àmbits, una realitat supramunicipal perquè, com és sabut, en el nivell de la reflexió i de la planificació molts fenòmens desborden la realitat administrativa. En qualsevol cas, confiem que aquest serà un material útil i estimulant per a totes aquelles persones i institucions que treballen per aconseguir una major sostenibilitat urbana. El seu propòsit és enriquir els treballs realitzats en el marc de l'Agenda 21 de Barcelona amb una visió de futur. Un futur possible si sabem treballar tots plegats en la direcció de la sostenibilitat.



Imma Mayol
Presidenta Comissió de Sostenibilitat

La transformació del Poble Nou allargat fins a la Sagrera, modificant sobretot els usos industrials i ferroviaris tradicionals i en part obsolets, acabarà de renovar el que restava, en una ciutat que amb aquestes operacions urbanístiques queda pràcticament colmatada. L'ampliació del port i l'àrea del Fòrum rematran els canvis del front litoral barceloní. La resta d'operacions són, sense dubtes, de menor envergadura.

Com se sap, el posicionament d'un municipi té molt a veure amb el creixement urbanístic del seu territori. A Barcelona, el creixement urbanístic serà, doncs, molt reduït i caldrà adreçar els esforços cap a una altra direcció si no es vol perdre pisto-nada competitiva. Si Barcelona està plena, què li queda per posicionar-se en el context nacional i internacional de ciutats?

cialment, generen sobre els sistemes de la Terra que suporten les nostres organitzacions.

Cercar una fórmula, un model que atengui ambdós reptes, alhora que afronta els de la competitivitat, amb una nova estratègia -aquella basada en la informació i no en el consum de recursos- sembla que ha de ser el camí a seguir. El model urbà que es presenta a continuació així ho pretén, el temps i els esdeveniments el validaran o no. La validació, però, depèn en bona part de nosaltres, de la intenció i la voluntat que hi posem per a què els canvis s'adrecin en la direcció que aquí es proposa.

Per altra banda, en el conjunt d'esquemes estratègics, s'inclouen les mesures que poden permetre una reducció de les

BARCELONA EN TRÀNSIT CAP A LA SOSTENIBILITAT

Sembla que Barcelona ve obligada a canviar d'estratègia, almenys aquella que fan servir la majoria de sistemes urbans que posen en venda el seu territori per a nova urbanització per tal d'augmentar el creixement econòmic sostingut, que no sostenible, i que fan servir els ajuntaments per aconseguir les plusvàlues que els permet "sobreviure" i desenvolupar els projectes municipals.

La base de la nova estratègia ha d'acomodar-se, també, a la resolució dels dos aspectes que avui informen els canvis en el món: l'entrada a l'era de la informació i la reducció de les incertituds que avui planen sobre els nostres caps fruit de l'impacte que els sistemes humans, en general, i els urbans molt espe-

disfuncions urbanes actuals, alhora que s'incrementa la qualitat ambiental de la ciutat. Les línies esmentades d'aquesta visió de futur dibuixa una Barcelona que milloraria, a ulls vista, la realitat urbana en general i l'espai públic en particular. En el mateix sentit, s'articula una proposta per estabilitzar el sistema i dotar-lo d'una major cohesió social, sense oblidar el codesenvolupament amb països tercers.

El model de Barcelona cap a la sostenibilitat busca la coherència entre les parts i formalitza per als àmbits físic, social i econòmic els trets bàsics que omplen de contingut el marc teòric de partida.



Salvador Rueda
Director de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona

El document que teniu al davant té per objecte principal construir un escenari prospectiu per la Barcelona del segle XXI fent ús de criteris de l'ecologia acadèmica en general i de l'ecologia urbana en particular. És un model intencional (com tot el què proposa i fa l'home) que pretén, també, marcar les pautes i la direcció que hauria de seguir Barcelona en un procés cap a la sostenibilitat.

Les propostes que aquí es recullen són la traducció, en forma de propostes estratègiques, del procés de participació endegat a Barcelona per definir l'Agenda 21 de la ciutat.

Aquest document conté propostes esquemàtiques per a Barcelona i altres que transcendeixen els límits municipals i que comprenen l'àmbit de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (comarques del Maresme, Barcelonès, Baix Llobregat, Baix Penedès, Alt Penedès, Vallès Oriental i Vallès Occidental). Les propostes per a l'Àrea Metropolitana de Barcelona són, també, de caràcter esquemàtic i tenen la intenció de servir de base per a la discussió del futur Pla Estratègic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i del proper Pla Territorial Metropolità de Barcelona.

INTRODUCCIÓ

Un model més sostenible per Barcelona sense incloure la realitat metropolitana és inviable. Els esquemes que es presenten cerquen la coherència de criteris i territorial, i és en la coherència on rau la justificació d'incloure'ls.

El document està estructurat en quatre apartats principals coincidint amb els eixos estructuradors del model. Cada eix s'omple de contingut amb la formulació de propostes esquemàtiques de sengles aspectes de la realitat urbana i territorial.

Les propostes tenen una formulació en termes estratègics, però no es desenvolupen, almenys amb l'extensió necessària, els instruments de caràcter econòmic, legal, organitzatiu i educatiu, que hauran de desenvolupar-se en el cas que aquestes siguin admeses. Hi ha, però, un apartat on es recullen alguns instruments de caràcter més general, que donen sentit de viabilitat a la proposta.

S'inclou també un apartat d'indicadors sintètics per al seguiment del model.



LA UNITAT SISTEMA-ENTORN

ELS FLUXOS METABÒLICS

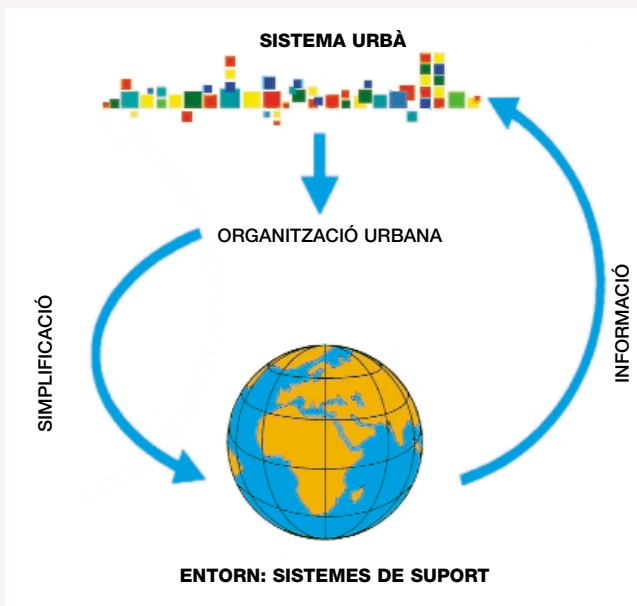
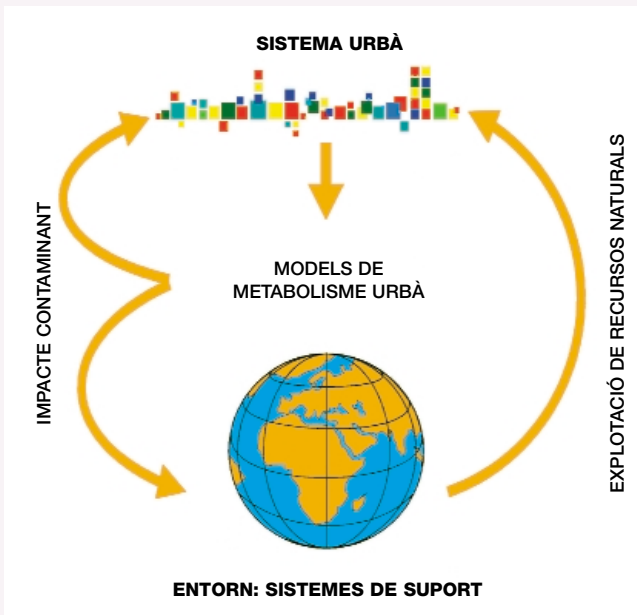
En els esquemes que s'exposen, es dibuixa en la part superior el sistema urbà i en la part inferior el seu entorn. La ciutat, per mantenir-se organitzada, necessita extreure recursos d'altres sistemes que es converteixen en els seus sistemes de suport. Aquests fluxos de recursos: materials, aigua i energia, suposen una explotació (en termes ecològics) de l'entorn que d'alguna manera veurà com se simplifica la seva estructura. Els models de gestió d'aquests recursos, adoptats per la ciutat, faran que els fluxos d'aquests siguin més grans o menys; per exemple, si el nostre model de gestió de residus contemplés recuperar i reciclar la major part del paper i el cartró consumits (diaris, revistes, embalatges, etc.), faria que en la fabricació equivalent de nou paper s'haguessin de tallar menys arbres, és a dir, s'haguessin d'explotar menys els sistemes forestals.

Per altra banda, el consum dels recursos a la ciutat suposarà un nou impacte contaminant, tant als sistemes de suport com a la pròpia ciutat i el volum de l'impacte dependrà, també, del model de gestió que intencionadament s'hagi escollit; seguint amb l'anterior exemple, es conclou que tot el paper i el cartró que no s'hagi recuperat acabarà alliberant, si es porta a l'abocador, contaminants atmosfèrics (CO₂ i d'altres) i contaminants líquids (lixiviats amb tintes i altres). Si es porta a la incineradora, la major part dels components seran emesos a l'atmosfera (l'atmosfera és un dels nostres sistemes de suport). Aquest impacte es veurà incrementat per les transformacions que hauran de sofrir els arbres de més que haurem de tallar, per convertir-los en pasta de paper (un procés molt demandant d'energia i, per tant, emissor de contaminació atmosfèrica i de gran impacte en el sistema hídric ja que és molt contaminant).

En resum, la ciutat necessita explotar els sistemes de suport perquè és un sistema obert, ara bé, el volum de l'explotació i de l'impacte depèn dels models de gestió que adoptem i això és intencional i, per tant, depèn de nosaltres.

ELS FLUXOS D'INFORMACIÓ

Les ciutats, per mantenir-se organitzades, necessiten també informació i coneixement. Part de la mateixa ja viatja amb els recursos. Una altra part la portem d'altres indrets del món en forma d'empreses que venen a radicar-se aquí, de professionals, d'executius, de professors, d'artistes, ... de gent diversa, i amb ells vénen noves tecnologies, software, mètodes i formes de resoldre els problemes, que fan, tot plegat, que les nostres ciutats augmentin en complexitat organitzativa. Part de la nostra organització se sustenta en la simplificació d'altres sistemes, sobretot quan es redueixen els actius que augmentarien la seva estructura organitzada.



LA SOSTENIBILITAT URBANA: LES BASES TEÒRIQUES DEL MODEL

La vida humana i les seves organitzacions més complexes (les ciutats) es veuen amenaçades per l'augment de les incertituds que projecten els sistemes de la Terra com a resposta als impactes que l'home i les seves activitats provoquen sobre ells. Les incertituds, que es manifesten de diverses maneres: probable canvi climàtic, moviment de milions de persones per causes ambientals, sobreexplotació dels bancs de pesca en tot el món, exhauriment de les energies fòssils i minerals bàsics, apropiació humana de la producció primària neta, etc. posen en evidència la nostra reduïda capacitat d'anticipació davant d'uns problemes a escala global que tenen el seu origen en els comportaments i els models d'organització i gestió de la realitat a escala local.

Els sistemes que major impacte provoquen als ecosistemes de la Terra són, sens dubte, les ciutats i cal saber que la batalla de la sostenibilitat es guanyarà o es perdrà en les ciutats. La reducció de les incertituds abans esmentades depenen, essencialment doncs, de l'aplicació de models d'organització urbana adreçats a reduir l'impacte sobre els sistemes que ens "suporten" (perquè ens proveeixen de recursos i entomen els nostres residus).

Per altra banda, però, els sistemes urbans i les regions competeixen entre elles per posicionar-se en el concert de ciutats nacionals i internacionals. Les estratègies urbanes utilitzades per obtenir posicions d'avantatge estan basades, malauradament, en un augment creixent de recursos, és a dir, en un augment de l'impacte sobre els sistemes de suport que provoquen, com a conseqüència, un augment de les incertituds en els sistemes de la Terra. El procés, basat en aquesta estratègia avui globalitzada, és, simplement, insostenible. Hem de cercar, per tant, una estratègia per competir que no estigui basada en el consum de recursos i, alhora, un model d'organització urbana que redueixi l'impacte que provoquem sobre els sistemes de la Terra.

LA PRESSIÓ QUE EXERCIXEN ELS SISTEMES URBANS SOBRE ELS SISTEMES DE SUPORT

Les relacions que els sistemes urbans estableixen amb altres territoris més o menys allunyats es poden caracteritzar per fluxos de materials, aigua, energia i informació. Per poder mantenir l'organització d'una ciutat, han d'arribar-hi ingents quantitats de recursos en forma de matèries primeres, objectes i artefactes així com informació. Tot això alimenta el sistema i manté a la ciutat organitzada i, fins i tot, pot augmentar la seva complexitat organitzativa.

D'altra banda, fruit de la pròpia organització urbana que transformarà i consumirà de diferents maneres els recursos que hagin arribat, es generarà gran quantitat de residus que no podran mantenir-se en la ciutat (toxificarien el sistema) i seran projectats a d'altres indrets (uns altres sistemes) provocant un nou impacte.

En la figura es posen de manifest els principals fluxos que estableixen de manera biunívoca el sistema urbà i els sistemes que sostenen l'organització urbana.

L'explotació i l'impacte contaminant incideixen en els ecosistemes simplificant-los, però, el que és més preocupant avui en dia és que s'exerceixen (l'explotació i l'impacte) sense límits. En efecte, el binomi explotació-impacte és cada cop major, fent que la "pressió" sobre els sistemes de suport augmenti per damunt de l'anomenada "capacitat de càrrega" d'alguns d'ells. Una explotació raonable dels sistemes de suport és necessària, però no ho és quan l'explotació es realitza sense límits, és a dir, quan se sobreexploten els sistemes comprometent els mecanismes de renovabilitat o portant l'explotació a l'esgotament dels recursos. El mateix passa quan la pertorbació sobre els ecosistemes, provocada per impacte contaminant, és tan elevada que la simplificació a què es veu sotmès no el permet recuperar-se per a un funcionament "equilibrat".

L'impacte sobre els sistemes repercuteix també sobre els grups humans que secularment han gaudit dels recursos del seu territo-

L'ORGANITZACIÓ URBANA I LA SEVA COMPLEXITAT I ESTABILITAT

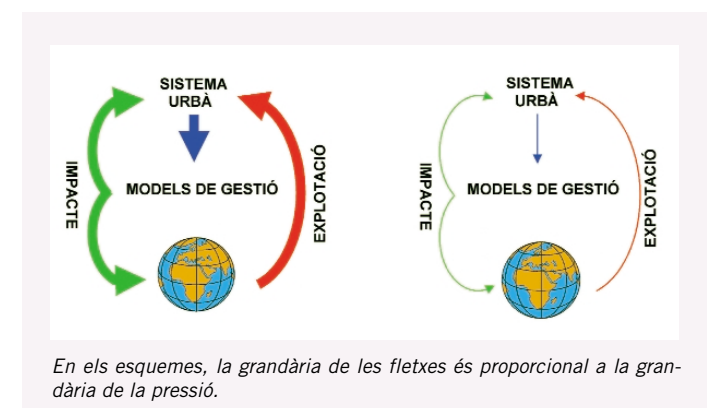
Reduir la pressió sobre l'entorn no ha de suposar, en principi, una reducció de la complexitat urbana, és a dir, no ha de suposar una simplificació de la ciutat i comprometre el seu futur.

Ja se sap que el primer que es perd amb un tallcircuit de materials bàsics, aigua o energia, és l'organització. També es coneix que els sistemes més simples depenen més fortament dels nexes energètics i a mesura que els sistemes es fan complexos, l'energia té un paper més secundari, fins fer que l'energia sigui un suport molt reduït en la construcció, manteniment i canvis del propi sistema.

ri, provocant, en àrees cada cop més àmplies, migracions per causes ecològiques.

L'actual pressió sobre els sistemes de suport i la seva tendència a l'alça és manifestament "insostenible", per tant, el primer aspecte a tenir en compte per a la "sostenibilitat" tindrà com a objectiu reduir l'actual pressió que exerceixen els sistemes urbans, en general, i Barcelona, en particular, sobre els sistemes de suport.

Els dos esquemes següents posen de manifest la major insostenibilitat del model de l'esquerra, que té una major pressió per explotació i impacte (refletit amb la grandària de les fletxes) que el model de la dreta.



La reducció de la pressió sobre l'entorn depèn, sobretot, dels models de gestió i d'organització urbana i aquests, com és evident, depenen de la voluntat per dirigir-los cap a objectius de reducció.

En els sistemes més evolucionats, més complexos, els seus components utilitzen com a nexa la informació. A mesura que els sistemes estan en graus més evolucionats, la informació passa a ser nexa organitzador del sistema i l'energia únicament és un medi complementari per aquest.

Augmentar la informació organitzada és l'estratègia urbana per competir que podria substituir l'actual estratègia basada en el consum de recursos. Una major complexitat urbana (el segon aspecte a tenir en compte per a la sostenibilitat) proporciona una posició d'avan-



tatge sobre altres sistemes més simplificats, ja que la informació es multiplica i l'energia se suma.

Un augment de la complexitat suposa també un augment de les funcions urbanes que li proporcionen estabilitat.

Aquesta nova estratègia, basada en la informació, és la que hauria de permetre la compatibilitat dels termes “desenvolupament” i “sostenible”. En efecte, amb l'estratègia actual per competir basada en el consum de recursos, que és la que dóna contingut al terme desenvolupament, la pressió sobre els sistemes de suport augmenta, la qual cosa es tradueix en una insostenibilitat creixent. Amb aquesta estratègia “desenvolupament” i “sostenible” és un oxímoron, és a dir, són termes contradictoris, donat que el terme soste-

nibilitat està lligat a la idea de reduir la pressió sobre els sistemes de suport. Per tant, o canviem d'estratègia per competir o no es pot parlar de desenvolupament sostenible ja que l'estratègia actual els fa contradictoris.

Aconseguir que un model urbà incorpori un augment de l'organització urbana i, alhora, una reducció en la pressió sobre l'entorn suposa resoldre l'equació de la sostenibilitat. Les propostes esquemàtiques que s'exposen a continuació cerquen, de manera coherent i integrada, aproximar-se a l'esmentada equació. Desenvolupar-les (les propostes) suposarà canvis importants en la manera d'entendre i procedir en els assumptes urbans.

ELS COMPONENTS D'UN MODEL DE BARCELONA EN TRÀNSIT CAP A LA SOSTENIBILITAT

El model urbà que es proposa per Barcelona ha de permetre, com hem dit, que aquesta es pugui projectar al futur en competència amb d'altres ciutats i regions urbanes, reduint, alhora, el consum de recursos que ha de menester per mantenir la seva organització i augmentar encara més la seva complexitat.

El model contempla, també, un conjunt de propostes interrelacionades que poden millorar significativament la qualitat urbana i reduir, teòricament, la major part de les disfuncions del model actual.

De manera complementària es proposen un seguit d'esquemes d'ordenació territorial que són bàsics per entendre, de manera sistèmica i amb criteris de sostenibilitat, les relacions a establir entre les diverses parts del territori.

El model està fonamentat en quatre eixos vertebradors: la compacitat, la complexitat, l'eficiència i l'estabilitat. Cadascun dels eixos explica una part de la realitat, la que li és més propera, però tots ells estan incardinats en una proposta única i integrada.

La proposta es centra en Barcelona i també, de manera esquemàtica, en l'Àrea Metropolitana de Barcelona ja que estan condemnats a entendre's en les seves estratègies. Les disfuncions actuals s'han de comprendre, en part, fruit de l'actual desconnexió i manca de coherència.

Dels quatre eixos vertebradors del model que guien Barcelona cap a la sostenibilitat, dos d'ells: la compacitat i l'eficiència, recullen les propostes estratègiques per a reduir la pressió que la nostra ciutat exerceix sobre els sistemes de suport.

La compacitat és un eix que articula els models d'ocupació i ordenació del territori, la mobilitat, l'espai públic, les tipologies edificatòries i la ciutat subterrània, és a dir, els aspectes que tenen a veure amb la forma i la funcionalitat de la ciutat.

L'eficiència és un eix que proposa passar a un nou règim metabòlic que redueixi la pertorbació dels ecosistemes. Articula els models de metabolisme urbà: aigua, materials i energia, és a dir, els fluxos que proveeixen de recursos la ciutat i que han de ser gestionats adequadament, un cop consumits, per tal de no contaminar-la a ella i també al medi més extens.

Els altres dos eixos que sustenten un model de Barcelona més sostenible: la complexitat i l'estabilitat, incideixen en l'organització de la ciutat i en una nova estratègia per competir basada en la informació i el coneixement.

L'estabilitat incideix en la cohesió social i s'estén també al desenvolupament, entenent que la solidaritat, l'equitat i la reducció de conflictes passa, necessàriament, per fer participants del desenvolupament sostenible a tots els grups humans.

Per al seguiment dels diferents eixos que articulen el Model BCN es proposen un nombre limitat d'indicadors sintètics.

