

BARCELONA A LA RECERCA D'UN NOU MODEL URBÀ: EL MODEL DE SUPERILLES S'ESCRIU EN PLURAL

UN ESCENARI FUTUR CARREGAT D'INCERTESES: EL PAPER DE LES CIUTATS EN L'ABORDATGE DELS GRANS REPTES QUE AVUI TÉ LA HUMANITAT

Per **Salvador Rueda**, director de la Fundació Ecologia Urbana i Territorial

És ben segur que els reptes principals que hem d'abordar en aquest principi del segle XXI estan relacionats, per una banda, amb la sostenibilitat en el sentit ampli; i, pel l'altra, amb el fet d'haver entrat en una nova era, l'era de la informació, el coneixement i la hiperconnectivitat.

La major part de la població en el planeta viu a les ciutats. L'increment de la població urbana és exponencial i s'espera que a mitjan segle més del 70% dels pobladors de la Terra viuran a les ciutats i les metròpolis. En alguns continents, en especial Àsia i Àfrica, s'espera una explosió de població generadora d'un escenari d'**emergència demogràfica**, que no comptarà ni amb l'organització ni amb els recursos ni amb les ciutats necessàries per acollir-la. A Àfrica, per exemple, s'espera, segons UN-Habitat, un creixement de quasi 2.000 milions de persones en sols 20 anys. Aquest procés demogràfic, combinat amb la producció urbana de la societat industrial, ha creat i segueix creant immensos territoris urbans simplificats, insalubres i, en molts dels casos, inhabitables (en l'actualitat viuen en àrees marginals, dins del marc de la supervivència més crua, més de 800 milions d'éssers humans, la qual cosa suposa una veritable **emergència social**). El nivell de deteriorament de la qualitat urbana i de la qualitat de vida en la majoria de les ciutats de tot el món reclama una profunda regeneració dels sistemes urbans a totes les escales i la creació de nous models de planificació per als desenvolupaments urbans.

A més a més, els sistemes urbans són, avui, els principals responsables del nivell de pressió exercit sobre els ecosistemes de la Terra a totes les escales. El més conegut és el fenomen del canvi climàtic que, a causa del nivell d'impacte assolit, ja ha sigut qualificat com **emergència climàtica**. Els escenaris calculats per a la península Ibèrica són preocupants. A Montoro (Còrdoba) es va arribar als 47,4 °C l'estiu de 2021. La vida humana és viable sempre que, amb una humitat relativa elevada, no s'hi arribi als 55 °C. En aquestes condicions, el cos té dificultats per refrigerar-se. Les proteïnes a partir dels 40 °C de temperatura interna es comencen a desnaturalitzar i el cos acaba per colapsar. Amb l'augment de les temperatures agreujades amb les previstes onades de calor del canvi climàtic és molt probable que la vall del Guadalquivir (primerament les ciutats, les quals ja pateixen l'efecte d'illa de calor) sigui una de les primeres regions espanyoles a sofrir el binomi de la calor humida (humitat relativa elevada i temperatures per sobre dels 55 °C). El grup IPCC de les Nacions Unides, en el seu últim informe d'agost de 2021, fixava per a aquest segle una forquilla d'increment de les temperatures mitjanes en el planeta d'entre 1,5 i 5 °C. Som ben a prop d'arribar als 1,5 °C i les probabilitats d'assolir valors per sobre dels 3 °C de mitjana són molt elevades. Segons el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), si la temperatura mitjana augmenta 3 °C en el planeta, Espanya en el seu conjunt, exceptuant les zones del Cantàbric, el Pirineu i parts prepirenaiques, serà inhabitable. Arribarem als 60 °C. Aquestes xifres mostren la idea de l'emergència climàtica i fan inqüestionable la incorporació de la variable temps en els processos **urgents** de transformació urbana amb la finalitat d'esmoreir i adaptar-nos al canvi climàtic. **Aquesta transformació**, a més d'urgent, ha de ser profunda i **no admet succedanis**.

Allò que resultarà de l'emergència social, l'emergència climàtica i l'emergència demogràfica tindrà com a conseqüència la generació, a escala mundial, d'**enormes fluxos migratoris** (a causa de l'augment de les temperatures es

calcula un moviment migratori de 1.200 milions de persones, i un de 680 milions a causa de l'elevació de les aigües de mars i oceans), cosa que provocarà l'esllavissament de les organitzacions urbanes i territorials allà on aquests es concentrin.

La batalla per la sostenibilitat es guanyarà o perdrà a les ciutats. El resultat dependrà de com organitzem a partir d'ara els sistemes urbans. L'actual estratègia per competir entre territoris, basada en el consum de recursos, és la principal causa d'insostenibilitat. Els sistemes urbans que consumeixen més sòl, materials i energia solen cobrar avantatge competitiu. La generalització de l'estratègia provoca una greu transformació del conjunt de sistemes del planeta, bé per impacte contaminant o perquè són explotats per sobre de la seva capacitat de càrrega. El fenomen del canvi climàtic, la pèrdua de biodiversitat, etc., són manifestacions de la transformació dels sistemes, en molts casos, a escala planetària, generadors de les més grans incerteses anunciades.

La reducció de les incerteses actuals sols és possible si es redueixen dràsticament el consum actual de recursos i l'impacte contaminant que se'n deriva. La reducció del consum de recursos sols pot esdevenir, a partir de la desmaterialització de l'economia, amb un canvi d'estratègia per competir basat en la informació i el coneixement que substitueixi els béns materials per serveis desmaterialitzats.

Un model de ciutat més sostenible sols és possible si es canvia d'estratègia per competir, és a dir, si es cerca també un model de ciutat del coneixement. Tot i així, és ben cert que un model de ciutat del coneixement sense renunciar a l'estratègia basada en el consum de recursos no té futur. En conclusió, els models urbans que no siguin a la vegada sostenibles i del coneixement no tenen futur.

Baixant a escala local, a Barcelona, el nombre de nits tropicals amb temperatures per sobre dels 20 °C durant tota la nit s'apropa a 100 i, el 2020, el nombre de nits sufocants (> 25 °C tota la nit) va ser de 21. Aquest escenari ens obliga a implementar mesures que permetin reduir la temperatura ambient almenys 3 °C. A l'adaptació de la ciutat al canvi climàtic per temperatures s'hi afegeix la necessària adaptació de l'urbs a les probables inundacions provocades per les pluges torrencials. Unes pluges que augmentaran els efectes destructors derivats de la coneguda gota freda, típica en aquestes latituds del Mediterrani.

El model actual de mobilitat de la ciutat comporta un impacte per a la salut que suposa unes mil morts prematures a l'any sols per contaminació atmosfèrica i decenes de milers de malalties respiratòries i cardiovasculars.

L'habitabilitat en l'espai públic és molt deficient, sobretot en els teixits amb major càrrega de trànsit, com ara l'Eixample central, que ha de suportar un flux de vehicles de prop dels 350.000 vehicles per dia. Avui en dia, l'índex d'habitabilitat¹ de l'Eixample és de 3,2 sobre 10. No és casualitat que el debat sobre el model de BCN per al futur es dirimeixi, en bona mesura, en aquest districte.

Barcelona es troba en plena recerca del seu model urbà. Fins aquí s'han esmentat alguns dels problemes que haurà de resoldre el model escollit o posar les bases per a una reducció significativa del seu impacte. Per altra banda, les solucions que vinguin amb el model urbanístic hauran d'estar d'acord amb les estratègies de caràcter econòmic que ajudin a incrementar la capacitat d'anticipació i que contribueixin a reduir, al seu torn, les actuals incerteses.

EL MODEL URBÀ DE BARCELONA: TRES PROPOSTES EN DISCUSSIÓ

En els últims mesos han aparegut en els mitjans de comunicació tres propostes amb la intenció d'erigir-se, cada una, en el model urbà de Barcelona a prosseguir.

El primer model argumenta que la congestió de trànsit és generadora de riquesa. Considera que les propostes que redueixin la capacitat viària són contràries a l'increment del PIB local i suposaran una pèrdua per a la activitat econòmica, l'ocupació laboral i la lliure circulació de ciutadans que entren diàriament a la ciutat. Aquest model, en síntesi, manté els usos actuals de l'espai públic, i accentua la pressió sobre ell en nom d'un suposat augment de l'activitat econòmica. Per analitzar els tres models, aquesta proposta s'assimilarà a l'escenari actual. El model actual no resol cap del problema d'ara. La proposta d'incrementar la congestió, en el seu cas, els augmenta.

¹ L'índex d'habitabilitat es calcula, per a cada tram de carrer de tots els carrers, amb nou variables: tres de relacionades amb el confort (contaminació atmosfèrica, soroll i confort tèrmic), tres de relacionades amb l'atracció (nombre d'activitats i serveis per als residents, diversitat de persones jurídiques i volum verd) i les altres tres relacionades amb l'ergonomia (accessibilitat universal, repartiment de l'espai dedicat al trànsit i a altres usos i la relació entre l'amplada del carrer i l'alçada dels edificis).

El segon model en discussió és el plantejat per l'Ajuntament de Barcelona i es recull en la «Mesura de govern **superilla Barcelona** per regenerar Barcelona i els seus barris», presentat per l'Ajuntament l'octubre de 2021. La proposta consisteix a transformar un centenar de carrers del conjunt de Barcelona i convertir-los en carrers amb prioritat per al vianant. Dibuixa línies horitzontals i verticals separades entre si amb un cert ordre, creant una malla que s'estén per tota la ciutat. Aquests carrers són denominats «Eixos verds». La proposta només dibuixa uns carrers per a vianants i deixa a la planificació sectorial la possibilitat d'abordar els problemes que avui té la ciutat: la contaminació atmosfèrica, el soroll, els accidents de trànsit, la renaturalització urbana, la mitigació (les emissions de gasos d'efecte hivernacle) i l'adaptació al canvi climàtic, etc. En síntesi, la proposta no incideix pràcticament en cap dels reptes que s'han d'abordar i, per descomptat, no integra cap de les àrees sectorials. La proposta dels Eixos verds no és la base del model de mobilitat, no és la base del model de biodiversitat, no és la base del model urbanístic... Segons el nostre parer, és una proposta abstracta sense base per erigir-se en model urbà. I, malgrat que utilitza el terme «superilla», no en construeix cap ni una. En l'anàlisi comparativa que es presenta més endavant, el model proposat per l'Ajuntament rep el nom d'«Eixos verds».

El tercer model fou aprovat el març de 2015 pel plenari de l'Ajuntament. El Pla de Mobilitat i Espai Públic, l'únic aprovat fins al dia d'avui, es basa en el model de Superilles. El model de Superilles és la base del model de mobilitat i espai públic de Barcelona i, a més a més, és la base del model de l'urbanisme ecosistèmic (el model de les superilles com a base del model de mobilitat i espai públic, i així mateix com a base del model urbanístic, es recull en el llibre Rueda, S. (2020) *Regenerando el Plan Cerdá, de la manzana de Cerdá a la supermanzana del Urbanismo Ecosistémico*, Ed. AGBAR). El model de Superilles aborda la pràctica totalitat dels reptes amb base territorial que avui en dia té la ciutat i integra en un únic model la major part de àrees sectorials. Amb el model de Superilles es vol donar resposta de manera integrada a les variables relacionades amb la mobilitat (noves xarxes de transport alternatives al cotxe, accessibilitat universal, etc.), a les variables relacionades amb l'habitabilitat (soroll, contaminació atmosfèrica, accessibilitat, accidents de trànsit, etc.), a les variables relacionades amb el canvi climàtic (consum energètic, emissions de gasos d'efecte hivernacle, reducció de les temperatures, reducció de la velocitat de l'escolament evitant inundacions, etc.), a les variables relacionades amb la biodiversitat (nova xarxa verda que substitueix els cotxes per arbres en els carrers alliberats de trànsit, sòl permeable i catifa verda en superfície i en cobertes per a l'adaptació al canvi climàtic) i a les variables relacionades amb la cohesió social (gestió de serveis socials descentralitzats i altres aspectes recollits en l'urbanisme ecosistèmic, així com els relacionats amb l'impuls de l'activitat econòmica).

El model de Superilles compta amb els dos elements clau de l'urbanisme: la via i la intervània, d'unes 16-20 ha. Les vies són les artèries de connexió; la intervània es converteix en un fractal que integra el conjunt de principis de l'urbanisme ecosistèmic, de manera que en cada superilla «es troba de tot» i en ella es dona resposta al conjunt de variables i reptes que es pretén resoldre. La superilla tipus és l'ecosistema urbà mínim que integra el conjunt d'objectius i principis de l'urbanisme sistèmic.

ANÁLISI COMPARADA DELS TRES MODELS EN DISCUSSIÓ PER A LA MOBILITAT I L'ESPAI PÚBLIC DE BARCELONA

1. Carrers dedicats al trànsit rodat

L'escenari actual (model congestiu) destina el 85% del viari a la circulació rodada. La longitud del viari dedicada a la mobilitat rodada és de 912 km.

La proposta dels Eixos verds destina un percentatge proper al 80% del viari al trànsit rodat. Manté l'escenari de mobilitat actual, tret del centenar de carrers convertits en zona de vianants. Allibera un nombre de carrers minúscul i inapreciable en la perifèria. L'alliberament d'espai a l'Eixample (centre de la ciutat) és més important, però divideix per quatre la superfície alliberada pel model de Superilles. Per implantar la proposta d'Eixos verds és necessari reduir un 7% el trànsit rodat.

El tercer model, el model de Superilles, urbanitza el cotxe (el temps emprat per donar una volta a una superilla és similar al temps de donar una volta a una illa a peu) i és perfectament transferible a qualsevol ciutat del món —sense que importin les seves característiques morfològiques, densitats, etc. El model és una xarxa de vies que defineixen el perímetre de les superilles i que integra el conjunt de mode de transport. Per les vies perimetrals definidores de les superilles hi circulen els cotxes, el transport públic, la xarxa principal de bicicletes i els vianants. Són vies de connexió que compten amb 355 km de longitud. Amb aquesta xarxa es cerca, per una banda, alliberar el màxim nombre de carrers,

avui dedicats a la mobilitat de pas per a altres usos (el 70-75% de la superfície del viari resta alliberada de trànsit i serà de prioritat per a vianants); i, per l'altra, garantir la funcionalitat de la ciutat reduint un percentatge de trànsit mínim, entre el 10 i el 15%, en funció de la morfologia de la ciutat. Amb aquesta reducció de trànsit, el model de Superilles assoleix un servei de trànsit —és a dir, una velocitat mitjana a la ciutat— similar a la velocitat mitjana de l'escenari actual.



Fig. 1 Carrers per al trànsit rodat: escenari actual.
Font: BCNecologia



Fig. 2 Carrers per al trànsit rodat: projecte Eixos verds de l'Ajuntament de Barcelona.
Font: Ajuntament BCN



Fig. 3 Carrers per al trànsit rodat: model de Superilles.
Font: BCNecologia

2. Carrers amb prioritat per a vianants en els tres models

El model congestiu (escenari actual) compta amb el 15,8% del viari amb prioritat per al vianant, la qual cosa coincideix amb l'espai que no està dedicat a la mobilitat rodada.



Fig. 4 Carrers per al trànsit rodat: escenari actual.
Font: BCNecologia

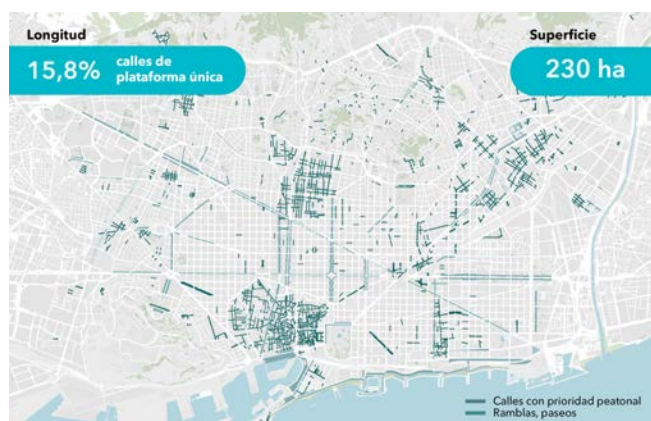


Fig. 5 Carrers amb prioritat per a vianants del model congestiu.
Font: BCNecologia

En la proposta d'Eixos verds, al 15,8% de carrers peatonals de l'escenari actual se li ha d'afegir el centenar de carrers que es proposen amb prioritat peatonal. El procentatge de carrers amb prioritat peatonal serà, per tant, proper al 20% del viari de la ciutat.



Fig. 6 Carrers per al trànsit rodat: projecte Eixos verds.
Font: BCNecologia



Fig. 7 Carrers amb prioritat per a vianants de la proposta d'Eixos verds.
Font: Ajuntament de Barcelona

A Barcelona (BCN) una xarxa de 503 superilles allibera 6.200.000 m² de superfície viària (el 70% dels espais viaris serà per a vianants) amb una reducció del 15% de trànsit. Amb el model de Superilles, al voltant de 2.000 carrers seran de prioritat per al vianant. A l'interior de les Rondes, més del 80% dels carrers seran de prioritat per a vianants.



Fig. 8 Carrers per al trànsit rodant: model de Superilles.
Font: BCNecologia

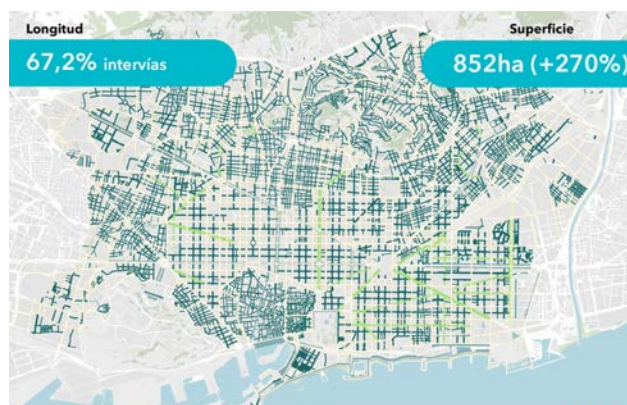


Fig. 9 Carrers amb prioritat per a vianants del model de Superilles.
Font: BCNecologia

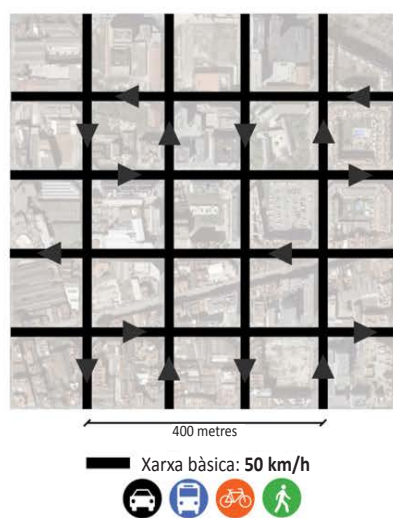
3. Creació de places en el teixit eixample amb la implantació dels tres models

El model congestiu no proposa alliberar les interseccions del teixit de l'Eixample per crear places, sinó que destina les interseccions per a la gestió de la mobilitat rodada.

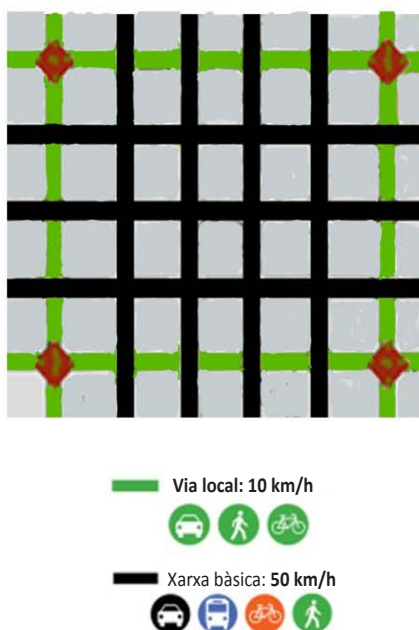
La proposta dels Eixos verds dibuixa uns carrers per a vianants cada 4 o 5 carrers en sentit longitudinal i en 3, 4 o 5 carrers en sentit vertical (mar-muntanya), creant un nodus on els carrers per a vianants es creuen.

El model de Superilles defineix, en el teixit eixample, unes intervies, àrees tipus de 16 ha (9 illes) delimitades per unes vies destinades a la mobilitat de pas a 30 km/h. L'interior de les superilles és un espai compartit amb prioritat per als vianants i amb velocitat limitada a 10 km/h. La proposta és flexible i pot permetre el pas de vehicles a l'interior de la superilla i connectar amb totes les façanes. Ni els cotxes ni els autobusos tenen permès travessar la superilla; un sistema de bucles els condueix cap enfora darrera d'on han entrat. Una superilla tipus compta amb quatre interseccions que es converteixen en places.

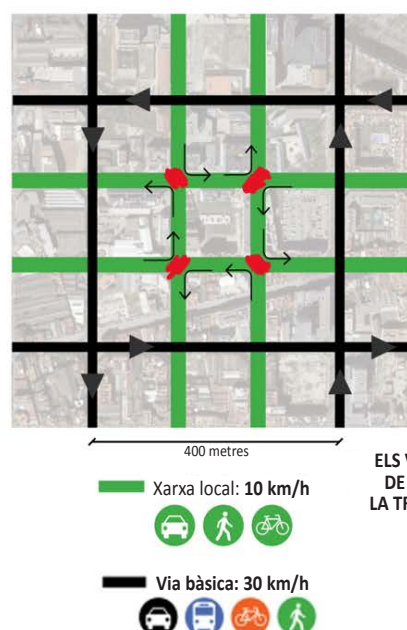
SITUACIÓ ACTUAL



EIXOS VERDS



SUPERILLA



ELS VEHICLES DE PAS NO LA TRAVESSEN

Fig. 10 Interseccions que es converteixen en places amb el model congestiu.
Font: BCNecologia

Fig. 11 Interseccions es converteixen en places amb la proposta d'Eixos verds.
Font: elab. pròpia i Ajuntament BCN

Fig. 12 Interseccions que es converteixen en places amb el model de Superilles.
Font: BCNecologia

A l'Eixample central hi ha 441 encreuaments, del quals 79 es converteixen en places amb el model de Superilles, és a dir, un de cada cinc encreuaments. Això suposa una superfície de 15,8 ha de noves places verdes de proximitat, una superfície equivalent al parc de la Ciutadella. A la proposta d'Eixos verds, un de cada 21 encreuaments es converteix en una plaça, cosa que equival a una superfície de 4,2 ha.



Fig. 13 Model de Superilles: 79 places noves de 2.000 m².
Font: BCNecologia



Fig. 14 Model Eixos verds: 21 places noves de 2.000 m².
Font: Ajuntament de Barcelona

Si ampliem l'anàlisi a la resta del teixit Eixample (s'hi inclou el Poblenou), el nombre de places del model de Superilles és de 163 (32 ha), i de 38 (7 ha) pel que fa al projecte dels Eixos verds. En síntesi, el nombre i la superfície de les places del model de Superilles és quatre vegades superior al projecte dels Eixos verds, quant a noves places i a superfície alliberada.

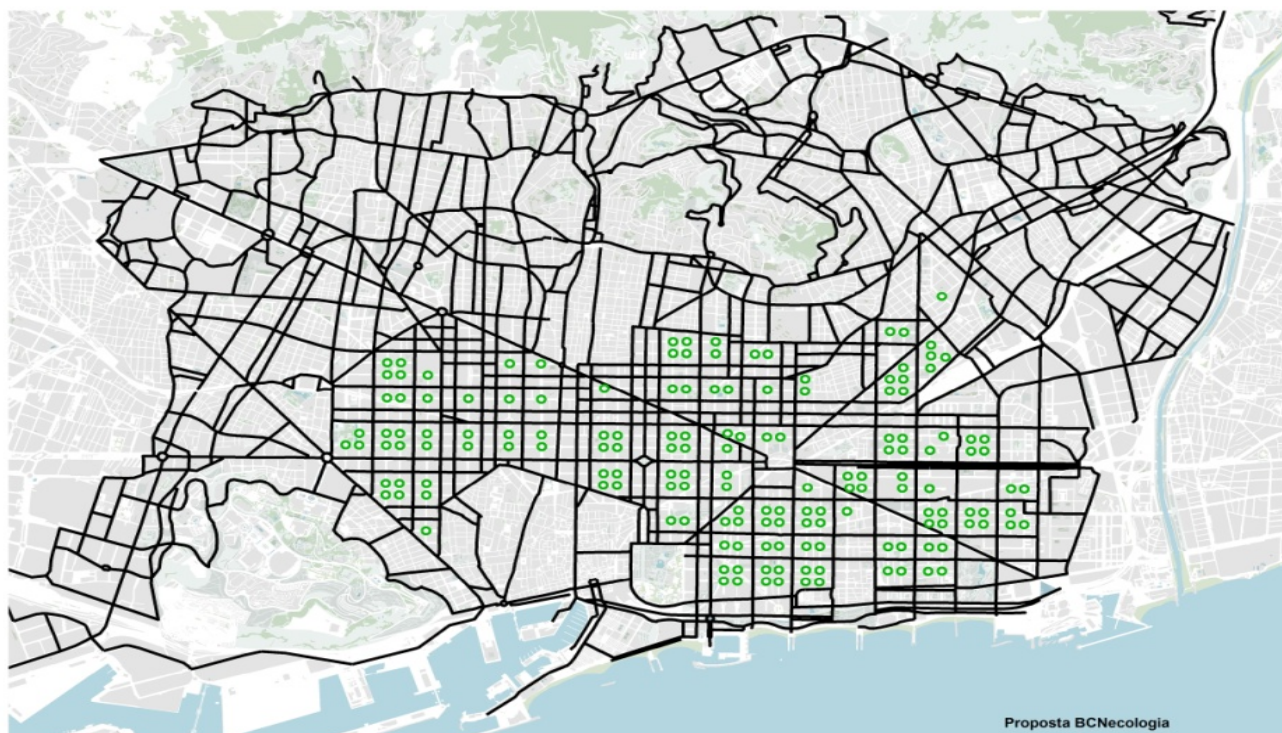


Fig. 15 Les 163 interseccions que es converteixen en places en el model de Superilles. Font: BCNecologia

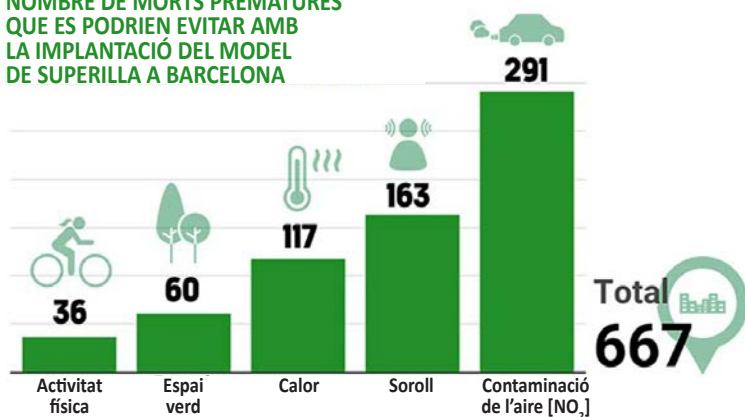
La diferència del nombre de carrers alliberats al trànsit i el nombre de noves places no admet comparació amb el model congestiu, ja que el nombre de carrers alliberats és 20 vegades superior i el nombre de noves places és 4 vegades més gran. Aquestes diferències es veuen encara més accentuades a l'hora d'analitzar el grau de resolució dels problemes que s'han de resoldre i el beneficis que cada model genera.

4. Impacte sobre la salut

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Morts prematures evitades cada any	0	Propor a l'escenari actual. Proporcional al nombre de carrers convertits en zona de vianants.	667 morts evitades per reducció de la contaminació atmosfèrica, soroll, etc.
Morbilitat generada	Es generen: > 18.700 casos d'asma > 12.100 casos de bronquitis agudes 600 hospitalitzacions cardiovasculars	Propor a l'escenari actual. Proporcional al nombre de carrers convertits en zona de vianants.	S'evitarien: 18.700 casos d'asma 12.100 casos de bronquitis agudes 600 hospitalitzacions cardiovasculars
Estalvi econòmic	0	Proporcional als beneficis de convertir cent carrers en zona de vianants.	1.700 milions d'euros cada any podrien ser estalviats en la factura sanitària, les hores laborals perdudes, etc.

Una recerca realitzada per un equip liderat per ISGlobal i amb la participació de BCNecologia i l'Agència de la Salut Pública de l'Ajuntament de Barcelona, entre altres, publicada en la revista *Environment International* (Elsevier), va establir el nombre de morts prematures que es podrien evitar per a cadascuna de les variables relacionades, així com la reducció de la morbiditat i l'estalvi econòmic que suposaria la implantació de les 503 superilles del model de Superilles.

NOMBRE DE MORTS PREMATURES QUE ES PODRIEN EVITAR AMB LA IMPLANTACIÓ DEL MODEL DE SUPERILLA A BARCELONA



Referència article *Environment International* Elsevier Journal
Natalie Mueller, David Rojas-Rueda, Haneen Khreis, Marta Cirach, David Andrés, Joan Ballester, Xavier Bartoll, Carolyn Daher, Anna Deluca, Cynthia Echave, Carles Milà, Sandra Márquez, Joan Palou, Katherine Pérez, Cathryn Tonine, Mark Stevenson, Salvador Rueda, Mark Nieuwenhuijsen. Changing the urban design of cities for health: The superblock model. *Environment International*. September 2019. doi.org/10.1016/j.envint.2019.105132

Fig. 16 Nombre de morts prematures que es podrien evitar amb la implantació del model de Superilles a Barcelona.
Font: Mueller, N. et al. (2019)

5. Victimització per accidents de trànsit

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Víctimes per accident de trànsit (2019)	> 18.975 accidents > 22 morts 202 accidents greus	Propor a l'escenari actual. Proporcional al nombre de carrers convertits en zona de vianants	Propor a zero en el 80% del carrers amb velocitats < 10 km/h i un 40% menys en les vies bàsiques amb velocitats < 30 km/h

La gravetat dels accidents depèn, sobretot, de la velocitat. En el model congestiu i el dels Eixos verds, com que no s'hi expliciten les velocitats, es donen per bones les actuals. L'actual escenari de mobilitat és el causant de les víctimes

assenyalades a la taula. En el model de Superilles es proposa que les velocitats dins del perímetre que defineix les superilles sigui de 30 km/h, i de 10 km/h a l'interior. A aquestes velocitats, el nombre de víctimes i la seva gravetat es redueix de manera dràstica i s'apropa a l'objectiu «Visió Zero Accidents».

6. Contaminació atmosfèrica

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Població que viu en llocs amb valors de contaminació atmosfèrica NO ₂ > 40 µg/m ³	46%	Proper al 25%	6%

Barcelona i la seva àrea Metropolitana sofreixen els greus efectes de la contaminació atmosfèrica. Al llarg de tota l'extensió de la metròpolis (56 municipis), el CREAL va avaluar, el 2007, que la contaminació atmosfèrica provocava 3.500 morts prematures a l'any. El 70% d'aquesta contaminació provenia del trànsit vehicular. L'àrea amb més impacte contaminant és l'Eixample central, que suporta uns 350.000 viatges diaris en cotxe. Per això, l'Eixample té uns índexs de mortalitat un 43% superiors als de la resta de la ciutat. No és gens estrany que el debat del model de Barcelona se centri, en part, en l'Eixample. El que millor resolgui el conjunt de problemes i disfuncions, també el de la contaminació atmosfèrica, gaudirà d'avantatge. Així mateix en treurà profit el que, a més a més de donar solucions a l'Eixample, aportí solucions equivalents per a la resta de la ciutat. Fins avui, la proposta congestiva i la dels Eixos verds s'han centrat en l'Eixample. Les seves propostes per a la perifèria són superficials.

Amb la implantació del model de Superilles, la qualitat de l'aire canviarà significativament. Fora d'algunes vies d'entrada a la ciutat, la pràctica totalitat de la població de Barcelona viuria amb una qualitat de l'aire amb valors de contaminació atmosfèrica per sota dels valors establerts actualment per la directiva europea de qualitat de l'aire.

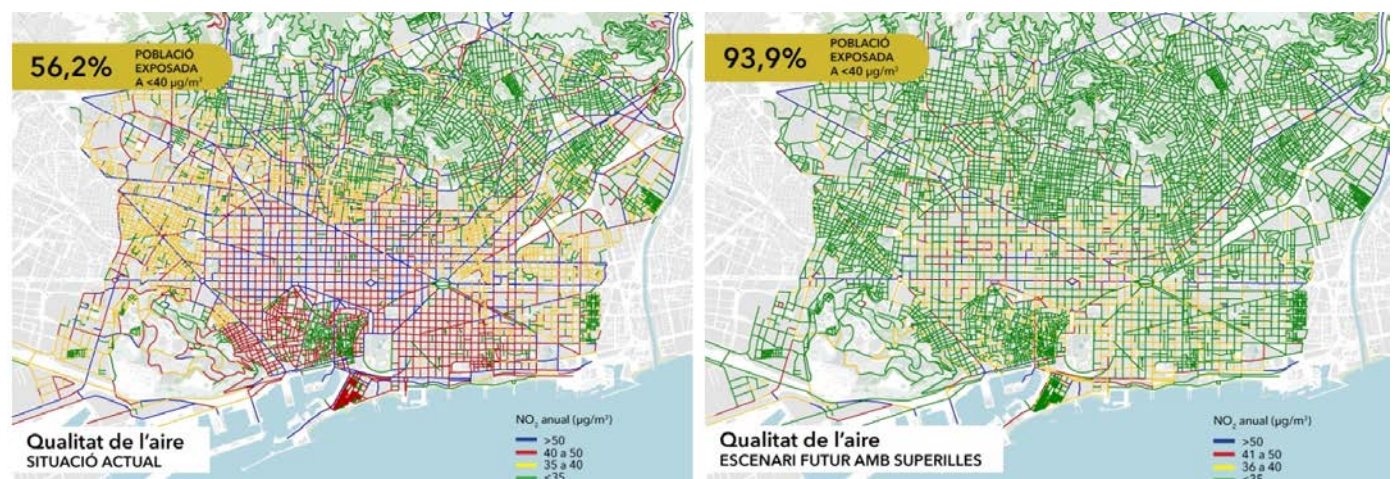


Fig. 17 Qualitat de l'aire en l'escenari actual i en l'escenari futur amb superilles. Font: BCNecologia

7. Soroll urbà

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Població que viu a llocs amb valors de soroll inadmissible Lden > 65dBA	43%	Proper al 40%. Proporcional al nombre de carrers convertits en zona de vianants	27%

L'anàlisi del soroll diürn en la situació actual ens indica que el percentatge de façanes exposades a sorolls superiors a 65 dBA és del 46%, cosa que significa que el confort acústic d'aquests edificis es troba compromés i, a l'estiu, l'impacte per soroll recomana tenir les finestres tancades. Els carrers sorollosos durant el dia també solen ser-ho a la nit. L'aïllament mitjà del tancaments de façana és d'uns 24 dBA i, per tant, els dormitoris que donen a carrers sorollosos han de mantenir tancats tant els balcons com les finestres. Una persona normal dorm sense problemes quan el nivell de soroll equivalent és inferior a 35 dBA, però són pocs els carrers, per exemple, de l'Eixample amb valors nocturns per sota dels 35 dBA. Als carrers on se superen els 60 dBA, els ciutadans amb dormitoris que donen a aquests carrers tenen problemes per dormir, fins i tot amb finestres i balcons tancats.

A part de la molèstia que suposa, el soroll ambient és també causa de problemes fisiològics i de comportament. Els problemes de concentració, la fatiga o la irritació són característics quan hi ha nivells acústics elevats. Increments puntuals del nivell de soroll activen sistemes fisiològics autònoms, causant respostes temporals, augmentant la pressió sanguínia, el ritme cardíac i la vasoconstricció. La contaminació acústica afecta seriosament la salut pública i degrada l'habitabilitat i l'espai públic.

A més de l'impacte sobre la salut, els sorolls superiors a 65 dBA no permeten mantenir una conversa entre dues persones a 1 metre de distància i fan intel·ligible la conversa sense alçar la veu. Per a la comunicació entre persones és fonamental que el soroll sigui inferior als 65 dBA.



Fig. 18 Població exposada < 65 dB (A): 57,5%
Font: BCNecologia



Fig. 19 Població exposada < 65 dB (A): 73,5%
Font: BCNecologia

Nivells acústics diaris Lden

> 70 dB (A) | > 70 dB (A)
 70-65 dB (A) | 70-65 dB (A)
 65-60 dB (A) | 65-60 dB (A)
 < 60 dB (A) | < 60 dB (A)

Nivells acústics diaris Lden

> 70 dB (A) | > 70 dB (A)
 70-65 dB (A) | 70-65 dB (A)
 65-60 dB (A) | 65-60 dB (A)
 < 60 dB (A) | < 60 dB (A)

8. Mitigació i adaptació al canvi climàtic

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Reducció d'emissions de CO ₂ respecte a 2005	−19% respecte a 2005	−19% respecte a 2005	−45% respecte al període 2005-2030
Adaptació al canvi climàtic	No hi ha adaptació	100 carrers poden substituir cotxes per vegetació arbrada	És la millor alternativa per a la renaturalització de la ciutat (més de 2.000 carrers poden substituir cotxes per vegetació (arbratge d'ombra) i sòls permeables. En el teixit de l'Eixample de BCN es redueix la temperatura dels materials un 27%.

La reducció de gasos d'efecte hivernacle per a l'any 2030 sols es complirà si s'implanta el model de Superilles. La reducció del 45% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle s'assoleix combinant la reducció del nombre de cotxes que hi circulen (-21%) i el canvi de tecnologia impulsat, sobretot, per la Unió Europea.

A la figura 20 es mostra la diferència de temperatura nocturna del Turó Park amb relació al teixit urbà adjacent, que és entre 3 i 4 graus inferior per l'efecte de la vegetació i el sòl permeable. A la figura 21 es compara la temperatura superficial del teixit de l'Eixample per a l'escenari actual amb el que resultaria de l'aplicació de les mesures de renaturalització i sòl permanent incloses en el model de Superilles.



Fig. 20 Termografia del Turó Park i voltants.
Font: Vide, M. et al. (2015)

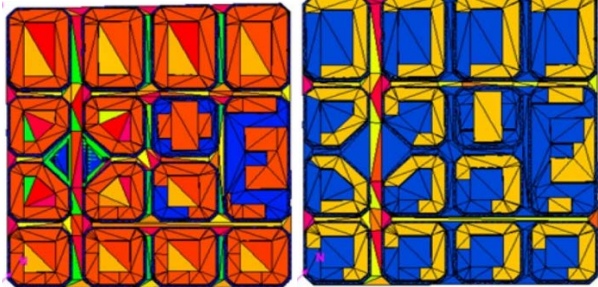


Fig. 21 Temperatura superficial dels materials: escenari actual i model de Superilles. Font: BCNecologia

9. Renaturalització urbana: increment de la biodiversitat

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Increment de la biodiversitat	No hi ha proposta de renaturalització	Increment de la vegetació en el centenar de carrers convertits en zona de vianants	El model de Superilles articula dues catifes verdes, una en superfície i l'altra en les cobertes verdes. En superfície, l'oportunitat de renaturalització es dona en els 2.000 carrers alliberats

Els espais verds estan considerats per la Organització Mundial de la Salut (OMS) com espais «imprescindibles» pels beneficis que aporten al benestar físic i emocional de les persones i perquè contribueixen a mitigar el deteriorament urbanístic de la ciutat, fent-la més habitable i saludable. El verd urbà configura un paisatge d'elements tangibles i intangibles que vertebra i equilibra l'entorn. Fomentar una adequada proporció d'espai verd per habitant a escala de superilla, de barri o de sector ajuda a promoure una xarxa d'espais verds que potencia la biodiversitat a escala de ciutat. Els espais verds propicien la relació, la socialització i la participació. Aquests espais possibiliten la relació i la trobada, faciliten la pràctica d'activitats de lleure a l'aire lliure i permeten gaudir d'espais agradables i restauradors de l'estrès provocat per la ciutat.

Qualsevol ciutadà deuria poder accedir simultàniament a diferents tipologies de zones verdes de dimensions i funcionalitats diferents: des d'espais verds de 1.000 m² fins a espais més grans de 10 ha, situats a una distància que es pogués cobrir a peu o mitjançant un curt recorregut amb transport públic (4 km).

Al Pla Cerdà, la superfície de verd urbà suposava el 34% de la superfície de l'Eixample (9 m²/hab amb 4,35 persones de mitjana per llar). L'avarícia i l'especulació ho van impedir i, avui en dia, l'Eixample central compta sols amb 1,85 m²/hab. Una xifra ridícula, que ha de multiplicar-se fins a assolir quasi els valors del Pla original², implantant el model de Superilles.

² Rueda, S. (2020). *Regenerando el Plan Cerdà. De la manzana de Cerdà a la supermanzana del Urbanismo Ecosistémico*. Ed. AGBAR

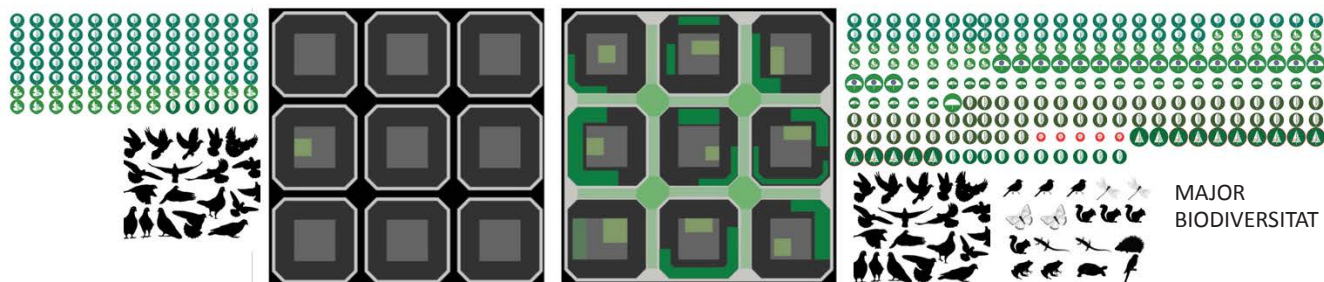


Fig. 22 Biodiversitat en l'escenari actual.
Font: BCNecologia

Fig. 23 Biodiversitat incrementada amb el model de Superilles
Font: BCNecologia

10. Índex d'habitabilitat en l'espai públic de l'Eixample

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Índex d'habitabilitat a l'Eixample de BCN (anàlisi de 9 variables [3 de confort, 3 d'atracció i 3 d'ergonòmiques] per a cada tram de carrer)	32,7%	Propera al 60%	83,7% sobre 100%

L'habitabilitat de l'espai públic és un dels índexs de l'urbanisme ecosistèmic. Incorpora per al seu càlcul i per a cada tram de carrer nou variables. Tres d'elles incideixen en la fisiologia i el confort (soroll, contaminació atmosfèrica i confort tèrmic), altres tres en la percepció i l'atracció psicològica (diversitat d'activitats, activitats bàsiques de proximitat per als residents i volum de verd urbà) i les tres restants són de caràcter físic o ergonòmic (accessibilitat, espai dedicat al trànsit i a altres usos, i relació entre l'alçada i l'amplada del carrer). Amb el càlcul de les nou variables per a cadascun dels trams de carrer es cerca establir el grau tant d'habitabilitat com de qualitat urbana. Així mateix, l'anàlisi de les nou variables ens permet saber el nivell de control de les variables de l'entorn.

Eixample 2017



IHEP acceptable (> 65): 32,7% trama urbana

Eixample 2017 + superilles



IHEP acceptable (> 65): 83,8% trama urbana

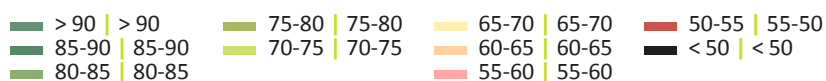


Fig. 24 Índex d'habitabilitat en l'espai públic per a l'Eixample central en l'escenari actual i en un escenari amb superilles.
Font: Rueda, S. i Cormenzana, B. (2020)

11. Usos de l’espai públic i drets ciutadans

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Drets ciutadans en el viari públic	Actualment, els usos de l’espai viari estan relacionats amb la mobilitat. Els carrers per a vianants es destinen també als desplaçaments a peu	Igual que l’escenari actual ampliat al centenar de carrers per a vianants nous de la proposta	A més del dret a desplaçament, es garanteix l’exercici de tots els drets ciutadans: entreteniment, intercanvi, cultura/art i expressió democràtica

L’espai públic és l’espai compartit, la casa de tots, allò que ens fa ciutadans. Però, avui en dia, trobem en l’espai públic una gran hegemonia de l’espai viari, on predomina la mobilitat i, per tant, el dret al desplaçament. La proposta dels Eixos verds amplia les àrees de vianants al centenar de carrers amb prioritat per als vianants. En les 38 interseccions de la trama de l’Eixample és factible exercir altres drets ciutadans, a més del dret al desplaçament. Amb el model de Superilles s’aspira que el vianant (un modus de transport) deixi pas al ciutadà i a l’exercici dels seus drets. El vianant, de fet, comença a exercir com a ciutadà quan, a més del dret de desplaçament, pot exercir la resta dels seus drets (entreteniments, esbarjo per a nens, esports, festes, etc.), la cultura i l’art, l’intercanvi (el mercat ocasional, les terrasses, etc.), així com el dret a l’ús democràtic de l’espai (debats, etc.).

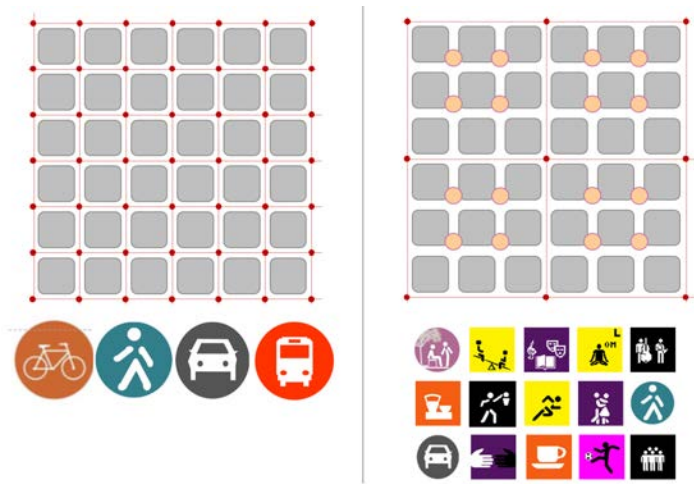


Fig. 25 Usos i drets de l’espai públic en l’escenari actual i en l’escenari de Superilles.
Font: BCNecologia

12. Increment de l’activitat econòmica

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Increment de l’activitat econòmica	La congestió sol comportar un increment del PIB relacionat amb un consum més gran de recursos	S’haurà d’avaluar atenent als canvis que presenta la proposta	Amb la implantació de les superilles ha augmentat el nombre d’activitats econòmiques. L’increment mínim ha sigut del 15%, i en algunes de les superilles s’ha arribat fins al 60% d’increment

Barcelona té una llarga tradició en la implantació de carrers amb prioritat per a vianants. La resistència a la seva implantació, però, s’ha repetit en casi totes les iniciatives de conversió en zona de vianants. Les reaccions en contra de la conversió en zona de vianants del Portal de l’Àngel, de la implantació de la primera superilla en el Born, de la implantació de les superilles de la Vila de Gràcia, de la conversió en zona de vianants de Major de Sarrià i de la implantació de la superilla del Poblenou han sigut la norma. La raó principal és l’oposició a canviar els hàbits. Després d’un any o un any i mig, els contraris a la implantació s’adonen de la millora de la qualitat urbana i de vida i acaben per acceptar, si no impulsar, les superilles. Un dels col·lectius més sensibles i que presenten més oposició als canvis és el dels comerciants. Solen erigir-se com a líders de la protesta. Més endavant, passat un temps, la transformació de l’espai públic sol

comportar un increment dels seus ingressos econòmics. Les protestes es dilueixen i la millora de la qualitat urbana i ambiental atreu noves activitats econòmiques (no sols comercials) a la zona transformada. Fins ara, l'increment de les activitats ha sigut del 15% en la superilla de menor creixement, mentre que en altres l'increment supera el 50%. En el cas del Born, la primera superilla de Barcelona, és del 60%.

És ben sabut que la millora de l'espai públic actua com un intangible econòmic i sol anar acompanyat d'un increment del nombre i la diversitat de persones jurídiques en el lloc transformat. Quan la proposta s'estengui a la totalitat dels teixits de la ciutat, com és el cas del model de Superilles, i siguem capaços de crear l'escenari de consens adequat, projectant per aconseguir-ho l'ecosistema ciutadà, empresarial i institucional (un exemple varen ser els Jocs Olímpics del 92), aleshores la petita barqueta que representa un carrer reconvertit en zona de vianants es converteix en una nau de la mida d'una ciutat que, en aquest escenari d'incerteses, es dirigeix cap a un futur més sostenible a nivell social, econòmic i ambiental. A ningú se li escapa el que pot representar econòmicament la implantació del model. Barcelona té les millors condicions per atreure el talent i les inversions de la nova economia. El model de les superilles és la base funcional i urbanística de la nau.

Per altra banda, s'ha argumentat que les restriccions al cotxe tindran un efecte depressiu en la economia del centre de Barcelona, perquè dificultarà l'entrada dels vehicles des de fora de la metròpolis i més enllà. Com a redactor principal del PMUS de Barcelona (2013-2018) he de manifestar que el repartiment modal definit en el Pla proposa reduir un 21% dels viatges realitzats en cotxe i que, d'aquest percentatge, la major part fou assignada a viatges interns. La xarxa de transport públic de la ciutat i la nova xarxa de bicicletes justificava el repartiment asimètric de viatges que es farien en cotxe. Som conscients dels dèficits de transport públic metropolità i de l'esforç limitat que es pot demanar als habitants de l'Àrea Metropolitana.

Els arguments destinats a crear un escenari econòmic catastròfic per al centre de la ciutat no tenen prou base i jo diria que succeirà tot just el contrari. Tant sols cal revisar l'hemeroteca i llegir els funestos vaticinis que acompanyaven la conversió en zona per a vianants del Portal de l'Àngel i l'àrea de «Barcelona Centre». Barcelona s'enfonsava. L'Eixample, amb la proposta de conversió de zones per a vianants, es regenerarà i multiplicarà el nombre i la diversitat d'activitats tant de visitants interns com externs. La qualitat urbana serà espectacular i és molt probable que s'hagin de regular els preus i el règim de lloguers i compra d'habitatges i els seus usos per fomentar la diversitat de persones jurídiques. L'espectacular millora de la qualitat urbana i ambiental serà un actiu fonamental per atreure talent. Si el *Daily Telegraph* recentment situava la ciutat de Barcelona en el punt més alt pel que fa a qualitat de vida —amb els processos de regeneració en marxa accentuats per la implantació del model de Superilles—, l'atracció es multiplicarà per la millora estètica de l'espai públic, la millora important de l'habitabilitat (amb percentatges de reducció de soroll i contaminació atmosfèrica significatius, etc.) i la multiplicació d'usos en l'espai públic on la comunicació s'obrirà camí en el degradat escenari actual, dedicat quasi exclusivament al trànsit.

RESUM DE RESULTATS

Activitat econòmica	2016	2017	2018	2016-2018
Augmenten el nombre d'entitats comercials en planta baixa. El preu del m² segueix la tendència de la ciutat.  Activitats en planta	NOMBRE TOTAL D'ACTIVITATS (actives) 65 1,8 activitats/100 m lineals		85 1,8 activitats/100 m lineals	• L'augment en el nombre d'activitats a peu de carrer en més d'un 30% contribueix a la revitalització de la zona.
Característiques demogràfiques				
Gent més jove són els nous habitants de la zona.	POBLACIÓ TOTAL 1.468 habitants	1.538 habitants	1.586 habitants	• Hi ha hagut un increment en 118 persones del nombre d'habitants en aquest període. • El perfil dels nous habitants ha fet disminuir l'índex d'envelliment de la zona.
	ÍNDEX D'ENVELLIMENT 56,1%	39,8%	35,0%	

Fig. 26 Evolució de les característiques socioeconòmiques a la Superilla del Poblenou. Font: BCNecologia

13. Solucions territorials equitatives

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
Solucions territorials equitatives	No modifica l'actual estat de desigualtat	S'aplica en el centre de la ciutat (Eixample) i té escassa incidència en la perifèria	La mateixa solució per al centre i la perifèria



Fig. 27 Transformació parcial del centre (Eixample) i inapreciable en la perifèria del projecte Eixos verds.
Font: Elaboració pròpia amb dades de l'Ajuntament



Fig. 28 Transformació equitativa del centre i la perifèria del model de Superilles.
Font: BCNecologia

14. Jerarquia viària i implantació de les xarxes de transport

Variable	Escenari actual	Projecte Eixos verds	Model de Superilles
El model de mobilitat de cada proposta. La proposta és la base del model de mobilitat i espai públic de Barcelona	Tots els trams de tots els carrers de Barcelona (85% de la xarxa viària) menys els carrers convertits en zona de vianants (15%) es destinen a la circulació rodada de pas	El projecte d'Eixos verds reproduceix el model actual. A l'escenari actual se li haurà de restar el centenar de carrers que es converteixen en zona de vianants	Integra tots els mitjans de transport de connexió en el perímetre de les superilles i allibera el 70% de l'espai viari, que passa a ser zona prioritària per al vianant

A partir de l'anàlisi dels temps de desplaçament amb un model de Superilles es comprova que el temps de viatge mitjà en tots els medis de transport és menor en un 7% al de la situació actual. La superilla és l'ecosistema urbà mínim que, estenent-se en xarxa per tota la ciutat, minimitza el temps mitjà de desplaçament.

Tant l'escenari actual com el dels Eixos verds s'amotllen a les xarxes implantades recentment tot seguint les orientacions del PMUS basat en les superilles. La xarxa ortogonal d'autobusos és una de les peces clau per a la implementació del model de Superilles. Durant el govern de Xavier Trias es va posar en ordre la proposta de RETBUS del govern anterior, que proposava una xarxa d'11 línies amb les quals es pretenia substituir la xarxa completa de 28 línies proposada per BCNecologia (aquella rebaixa de línies ens fa recordar a la rebaixa que ara es proposa amb els Eixos verds pel que fa a les superilles). En el marc del PMUS, l'any 2011 es va definir entre l'Ajuntament de Barcelona, TMB i BCNecologia la xarxa de 28 línies que encaixava amb la xarxa de superilles del PMUS (l'any 2012 es van implementar les primers quatre línies de la nova xarxa ortogonal). Amb la implantació del model de Superilles es reajustaran alguna de les línies de bus que transcorren per l'interior de la superilla; per exemple, un cop s'hagi obert el carrer Marroc, s'haurà d'ajustar la línia paral·lela al mar que travessa el centre del Poblenou. Quan es diu que la xarxa d'autobusos és incompatible amb la xarxa de superilles és obvi que es falta a la veritat, no cal més que analitzar les xarxes de la figura 29.

Quan es parla de superilles solen confondre's els conceptes clau. Es habitual confondre el model de Superilles amb la superilla tipus. Es considera que una superilla és una cèl·lula urbana i d'Eixample de 3x3 illes; en cas contrari, no és una superilla. Les superilles s'estenen per tota la ciutat i presenten morfologies molt diferents al teixit ortogonal de l'Eixample. Com s'ha establert abans, i amb la finalitat d'aclarir possibles confusions, el model de Superilles ve definit per la xarxa de vies perimetrals, la qual, en el seu interior, allibera el màxim nombre de carrers destinats actualment al trànsit rodat per transformar-los en carrers on el vianant tingui prioritat i aconseguir tot això amb la menor reducció de trànsit possible. El resultat és una xarxa de cèl·lules de grandària diferent acomodada a la morfologia i les característiques de la xarxa principal de vies de la ciutat. Si analitzem el plànol de superilles de la figura 29 (a dalt a l'esquerra) es pot comprovar com les superilles poden allotjar en el seu interior 4, 6, 9 o 10 illes. És la xarxa la que defineix el model, no la grandària de les superilles ni el nombre d'illes allotjades en el seu interior.

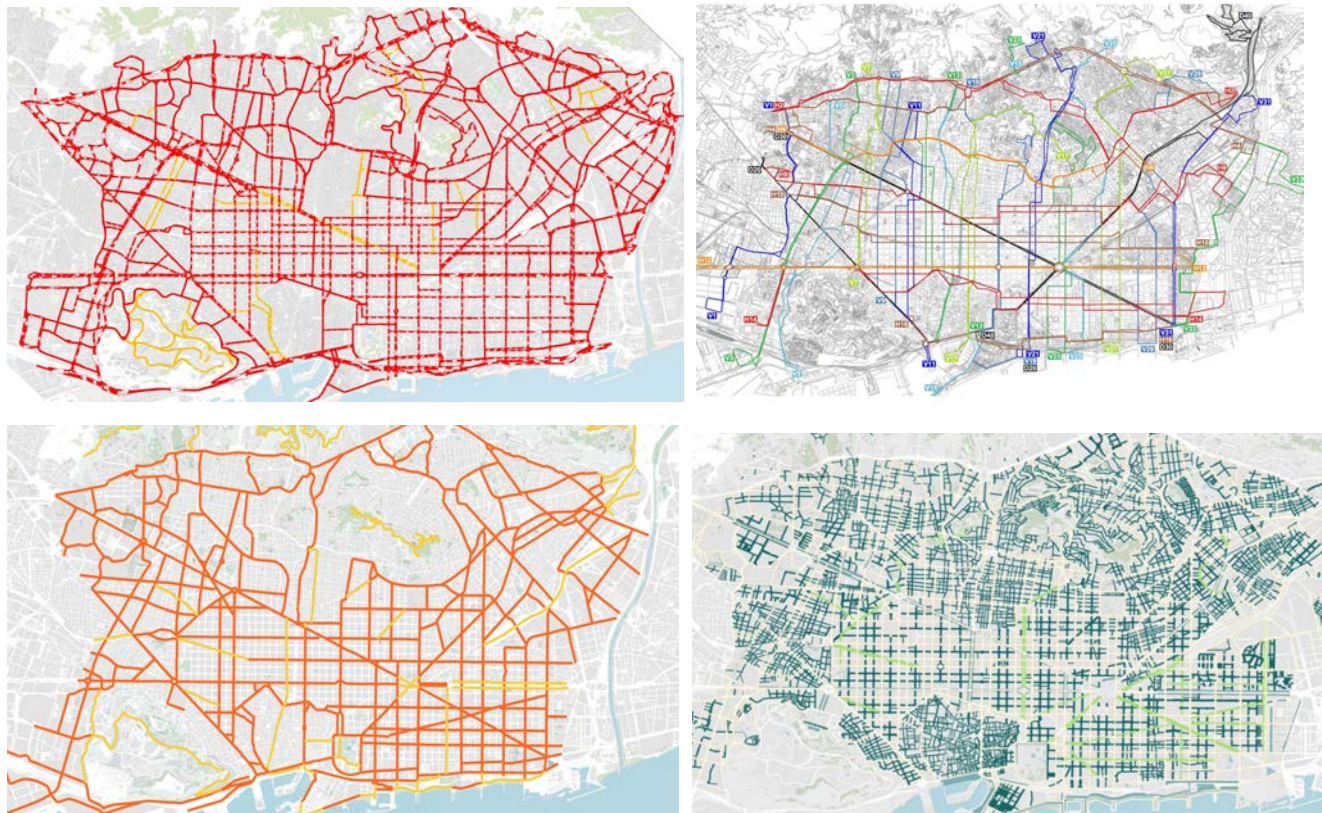


Fig. 29 Xarxes de transport integrades en el perímetre de les superilles per als cotxes, el transport públic (a dalt a la dreta), les bicicletes (a baix a l'esquerra) i els desplaçaments a peu (a baix a la dreta). Font: PMUS i BCNecologia

ANÁLISI COMPARADA DELS TRES MODELS DES DEL URBANISME

El model congestiu està regulat pel PGM, que és l'actual pla urbanístic aprovat per a la metròpolis de Barcelona, incloent-hi la ciutat de Barcelona. Aquest pla va donar els seus fruits, però no està adaptat als desafiaments i els reptes actuals. L'Àrea Metropolitana de Barcelona té en procés de redacció el Pla Director Urbanístic Metropolità (PDU), que ja es veurà sobre quins principis se sosté i quin abast tindrà pel que fa a la reversió dels problemes actuals. En aquest context també es mou la proposta d'Eixos verds. Els eixos verds són, senzillament, línies. A partir de la línia és inconcebible plantejar cap proposta urbanística i es fa imprescindible recórrer a la planificació sectorial (PGM i PDU), que incorpora els seus propis principis i restriccions.

D'algun temps ençà ha aparegut un gran ventall de tipus de ciutat: la ciutat resilient, la ciutat saludable, la ciutat cuidadora, la ciutat intel·ligent, la ciutat dels 15 minuts, la ciutat sostenible, etc. Els objectius de cadascun d'aquests tipus de ciutat només són assumibles si s'adopta un model urbà compacte en la seva morfologia i complex en la seva organització, biodivers, eficient a nivell metabòlic i cohesionat socialment. És aquest el model urbà que vinc proposant des dels anys 1980³ i que feliçment ha sigut adoptat per UN-Habitat en la seva Agenda Urbana Internacional (Quito,

³ Rueda, S. (2002). *Barcelona, ciudad compacta y compleja, una visión de futuro más sostenible*. Ed. Ajuntament de Barcelona.

2016) i pel Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en la seva Agenda Urbana espanyola. Es tracta d'un model intencional, que pretén abordar els reptes, grans i petits, que tenen totes les ciutats en aquest inici del segle XXI. Per implantar-lo caldria definir l'instrument urbanístic que l'hauria de desenvolupar. Amb aquest objectiu, vaig concebre l'urbanisme ecosistèmic, el qual, amb els seus quinze principis⁴, omple de contingut cadascun dels eixos del model urbà.

L'urbanisme ecosistèmic beu de l'ecologia acadèmica, en especial de l'ecologia urbana —la qual considera la ciutat un ecosistema. Els ecosistemes són escalables. En aquest sentit, si ens preguntem quin és l'ecosistema urbà mínim que integra el conjunt de principis de l'urbanisme ecosistèmic, la resposta seria una àrea urbana que coincideix amb la superilla tipus de unes 16-20 ha, amb 6.000 habitants de mitjana, així com els altres paràmetres associats.



Fig. 30 La superilla tipus és l'ecosistema urbà mínim que integra el conjunt de principis de l'Urbanisme Ecosistèmic.
Font: BCNecologia

La superilla tipus es comporta, en la pràctica, com un fractal que disposa d'una estructura essencial que es reproduïx a escales diferents. Amb el canvi d'escala, les còpies del conjunt són molt similars, però no idèntiques. A més a més, la superilla tipus té uns paràmetres estadístics que es mantenen fins i tot quan l'escala canvia.

Els valors dels indicadors de la següent taula donen lloc al sistema de restriccions de l'ecosistema urbà mínim i, així mateix, ens donen una idea dels graus de compacitat i de complexitat, entre altres, de la superilla tipus funcionant de manera sistèmica.

⁴ Rueda, S. (2022). *Carta para la planificación ecosistémica de las ciudades y metrópolis*. Icaria Editorial.

		Paràmetres	Valors	Unitat
MORFOLOGIA I ESTRUCTURA URBANA		Densitat d'habitatges	> 100	habitatges/ha
		Densitat de població	> 250	habitants/ha
		Compacitat absoluta	> 5	metres
		Edificabilitat bruta	> 1,5	m²c/m²s
		Espai construït	50-60	m²c/habitant
		Compacitat corregida	10-20	metres
MOBILITAT SOSTENIBLE		Espai públic d'ús ciutadà	10-20	m²/habitant
		Repartiment modal (viatges en vehicle privat)	< 10	%
		Espai viari per a vianants / usos compartits	> 75	%
		Espai viari motoritzat	< 25	%
ESPAI PÚBLIC HABITABLE		Proximitat a transport alternatiu	< 300	metres (parada de bus i carril bici)
		Qualitat de l'aire (exposició contaminants)	100	% població (valor límit OMS (µg/m³))
		Qualitat acústica (exposició soroll)	> 75	% població (< 65 db(A) dium)
		Radiació solar (hores de sol carrer)	1,7-2,4	hores/dia (mitjana mesos favorables)
		Accessibilitat del viari	100	% carrers accessibles
		Índex d'habitabilitat en l'espai públic	> 75	% (punts IHEP)
COMPLEXITAT URBANA		Índex de diversitat urbana	6	bits d'informació
		Equilibri d'usos (% sup. terciària)	25-40	%
		Densitat d'activitats	> 25	activitats/ha
		nH	2.880	—
ESPANS VERD I BIODIVERSITAT		nH @	700	—
		Espai verd	9	m²/habitant
METABOLISME URBÀ		Índex biòtic del sòl	30	%
		Consum energètic total	20,6	GW/h/any
		Autosuficiència energètica	100	% en règim basal
		Consum hídric total	< 104	l/pd (consum optimitzat)
		Autosuficiència hídrica	100	% fonts locals
		Generació de residus	1,05	kg/habitant i dia
COHESIÓ SOCIAL		Canvi climàtic (emissions CO₂ anuals)	6.230	t CO₂/any (règim basal)
		Equipaments bàsics	1,8	m²/habitant
		Habitatge protegit	30-50	% (gradació); 15-25% lloguer públic
EFFECTIVITAT SOCIAL		Mescla de persones (rendes, edats, procedència)	< 10	% índex segregació
		Funció guia de la sostenibilitat (E/nH)	< 10	—

Fig. 31 Paràmetres que, per a la Superilla tipus, maximitzen els objectius de l'Urbanisme Ecosistèmic i la seva interdependència.
Font: BCNecologia

El model de Superilles ve definit per una xarxa de vies que conformen, al seu torn, un conjunt de intervies que es comporten com fractals. Els valors continguts en la superilla tipus constitueixen un sistema de proporcions que defineix, així mateix, el conjunt d'equilibris necessaris per omplir de contingut els eixos del model urbà. En els projecte de regeneració urbana, l'urbanisme ecosistèmic cerca que cadascuna de les superilles s'apropi als valors indicats per a cadascuna de les variables definides a la taula adjunta, arran de les diverses figures urbanístiques o sectorials dins del marc normatiu espanyol. Per als nous desenvolupaments urbanístics, es tracta d'aplicar els valors de referència a la proposta de planificació.

L'anàlisi comparada de diverses ciutats i dels seus teixits particulars ens permeten proposar l'aplicació de l'urbanisme ecosistèmic a les figures urbanístiques que avui en dia estan en procés de planificació, en especial el PDU. Això ens garantiria, al seu torn, la implantació del model de les superilles urbanístiques al conjunt de municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

CONCLUSIONS DE L'ANÀLISI COMPARADA

L'anàlisi comparada que hem portat a terme posa en evidència que el model de Superilles és el que, potencialment, millor resol els reptes i problemes als que s'enfronta la ciutat des del punt de vista de la mobilitat, l'espai públic i l'urbanisme. És l'instrument bàsic per a la regeneració de la ciutat; així mateix, és un instrument que aborda el repte principal que avui en dia és plantejat per a les ciutats: la sostenibilitat (ambiental, social i econòmica) en l'era de la informació i el coneixement. En resum, la distància entre el model de Superilles i els altres dos models és, segons el nostre parer, màxima. Sobretot perquè cap dels dos models utilitzats per fer la comparativa considera, per si mateix

i des d'una concepció *integral*, els reptes plantejats. En conseqüència, ambdós models han d'acabar per recórrer a la planificació sectorial que, com es ben sabut, té un abordatge parcial de tota realitat específica (entrant en contradicció molt sovint) i sense que cap dels dos models pugui integrar dits reptes. Aquesta és la raó principal per afirmar que el model de Superilles no admet comparació amb el model d'Eixos verds ni el model congestiu.

La proposta d'Eixos verds podria ser un avenç en el procés d'implantació del model de Superilles, ja que els carrers implicats en la proposta són majoritàriament carrers interiors de superilla. Després de la conversió en zona de vianants del carrer Consell de Cent, podria fer-se la conversió del carrer Diputació sense problemes; malgrat això, la proposta d'Eixos verds deixa de ser una tàctica per implementar el model de Superilles en el moment en què l'Ajuntament l'eleva a figura urbanística en la revisió del Pla del 22@ i proposa la xarxa d'Eixos verds com a estructurants del model urbanístic (tot i que no ho sigui, com ja s'ha vist abans) del Poblenou.

El model de Superilles, a més de donar resposta als reptes globals, regenera la ciutat proporcionant un escenari de qualitat urbana i de vida difícilment superables.

Un cop demostrat quin és el millor model dels tres analitzats, interessa resoldre algunes qüestions que ens permetin conèixer l'abast i les dificultats en la seva implementació.

TÉ SENTIT IMPLANTAR LES SUPERILLES AMB SOLUCIONS DENOMINADES TÀCTIQUES? I QUINA ÉS LA INVERSIÓ NECESSÀRIA PER IMPLANTAR-LES?

La transformació d'una ciutat sol demanar períodes de temps llargs per apreciar els canvis desitjats. L'escala temporal de les transformacions urbanes sol requerir el transcurs d'algunes generacions. Després de comprovar que vivim immersos en una situació d'emergència climàtica, d'emergència demogràfica i social, i ens hauríem de preguntar si tenim el temps necessari per realitzar els canvis al ritme de transformació habitual. La resposta és que no tenim temps i que és urgent realitzar els canvis a un ritme diferent a l'habitual. Els canvis en el clima es precipiten i no tenim 200 anys per revertir els escenaris de mobilitat, urbanístic, etc. que impacten sobre el clima.

Allò que és interessant de les solucions tàctiques és que resolen, amb un baix cost, la pràctica totalitat dels problemes analitzats amb anterioritat:

1. Les solucions tàctiques alliberen els 2.000 carrers que es volen alliberar?	Resposta: Sí
2. Les solucions tàctiques alliberen les 163 interseccions del teixit Eixample?	Resposta: Sí
3. Les solucions tàctiques redueixen l'impacte sobre la salut del model de Superilles (MSI)?	Resposta: Sí
4. Les solucions tàctiques redueixen el nombre d'accidents i víctimes per accident del MSI?	Resposta: Sí
5. Les solucions tàctiques redueixen la contaminació atmosfèrica del MSI?	Resposta: Sí
6. Les solucions tàctiques redueixen la contaminació sonora del MSI?	Resposta: Sí
7. Les solucions tàctiques incrementen l'habitabilitat del MSI?	Resposta: Sí
8. Les solucions tàctiques garanteixen els drets ciutadans en el MSI?	Resposta: Sí
9. Les solucions tàctiques aborden la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic del MSI?	Resposta: Sí
10. Les solucions tàctiques renaturalitzen la ciutat i incrementen la biodiversitat del MSI?	Resposta: Sí
11. Les solucions tàctiques incrementen l'activitat econòmica del MSI?	Resposta: Sí
12. Les solucions tàctiques ofereixen solucions territorials equitatives?	Resposta: Sí
13. Les solucions tàctiques integren el conjunt de xarxes de transport en el perímetre de les SI?	Resposta: Sí

Les solucions «tàctiques» no modifiquen la secció del carrer —cosa que sí fan les solucions «definitives», les quals opten per convertir la secció dels carrers en plataformes úniques. La diferència principal entre les solucions tàctiques i les definitives és l'estètica, i és per això que l'esforç en un futur pròxim s'ha de centrar en la millora estètica i de disseny de les solucions tàctiques.

La implantació de les solucions tàctiques no és impediment per a la implantació definitiva de diverses superilles en tots els districtes de la ciutat.

La implantació de les 503 superilles de Barcelona podria enllestir-se per a l'any 2030 amb solucions tàctiques. Les solucions d'aquesta natura tenen un cost que estimem entre 40 i 50 euros per metre quadrat. La superfície que alliberen les superilles és de 6,2 milions de metres quadrats. La inversió per a la transformació de dita superfície, a 45 €/m², és de

En el supòsit que s'implantessin les superilles en el període 2023-2030 (8 anys), el pressupost acumulat de l'Ajuntament de Barcelona per a aquests 8 anys seria de 27.200 milions d'euros (l'últim pressupost municipal aprovat fou de 3.400 milions). La inversió de 500 milions d'euros per a la implantació de les 503 superilles suposaria sols el 1,8% del pressupost acumulat de l'ajuntament per a aquests 8 anys.

Els beneficis que el model proporciona s'ha estendre no sols als districtes perifèrics de Barcelona, sinó també al conjunt de municipis metropolitans, aportant qualitat urbana similar a la totalitat de l'àrea urbana.

[illegible]

BARCELONA, L'EXEMPLE A SEGUIR

La resolució efectiva dels grans reptes futurs és, sens dubte, una oportunitat excepcional per posicionar la ciutat que ho aconsegueixi en el concert internacional de ciutats que apunten en la mateixa direcció. Les ciutats que aconseguixin arribar a la meta s'erigiran en fars que atreuran iniciatives de tot tipus, especialment iniciatives de caràcter econòmic.

Avui en dia, la idea de superilla és el concepte urbanístic més important de Barcelona en el món. És prou probable que la implementació del model en tota la ciutat, combinant les solucions estructurals (definitives) amb la implantació de les solucions funcionals (tàctiques) en les 500 superilles de Barcelona, faci que un nombre important de ciutats en tot el món abordin plantejaments similars. Les solucions funcionals i les definitives deurien anar acompanyades d'una avaluació rigurosa amb indicadors de les problemàtiques que resolen com a prova definitiva que es pot passar de les idees a realitats tangibles i mesurables. Avui, per desgràcia, es parla molt de tot, però no s'arriba a plasmar quasi bé res.

La qualitat urbana i estètica, així com la qualitat de vida, s'incrementaria, donant lloc a espais públics d'una gran vivesa. Una visita a les superilles ja implementades en el barri de la Ribera (el Born / Santa Maria del Mar), la Vila de Gràcia, Sant Antoni o el Poblenou constata que són proves reals del nivell de vitalitat social i econòmica —amb usos de l'espai públic significativament diferents als que es donen en carrers més o menys propers.

Amb la implantació del model de Superilles, la ciutat de Barcelona

- seria el projecte de RECICLATGE URBÀ més important del món, barat i sense demolir cap edifici;
- seria una ciutat SALUDABLE, amb una HABITABILITAT ÚNICA;
- seria una ciutat BELLA, d'una elevada QUALITAT URBANA;
- seria una ciutat VERDA, amb un increment significatiu de la BIODIVERSITAT;
- seria una ciutat PROPERA, amb els serveis i els equipaments bàsics a menys de 10 MINUTS A PEU;
- seria una ciutat més SOSTENIBLE i RESILIENT que MITIGA i s'ADAPTA AL CANVI CLIMÀTIC;
- seria una ciutat IGUALITÀRIA I INCLUSIVA, TOTS ELS BARRIS TINDRIEN UNA QUALITAT SIMILAR, on ningú quedaria exclòs, igual que amb la nova XARXA ORTOGONAL D'AUTOBUSOS;
- seria una ciutat INTEL·LIGENT, INNOVADORA I COMPETITIVA que multiplicaria el nombre i la diversitat de persones jurídiques, sobretot denses en coneixement.

Les solucions tècniques han sigut provades i les simulacions ens garanteixen el funcionament i l'organització urbana sense problemes. Ara sols falta fixar l'objectiu associat a una data que permeti generar el programa de comunicació i participació, de manera que la ciutadania i la societat civil s'impliquin i s'identifiquin amb el procés de canvi necessari. El projecte és la ciutat i el futur. Els objectius: incrementar la qualitat urbana i de vida, posant Barcelona a l'avantguarda d'un nou model urbà que té resposta per als grans reptes socials, econòmics i ambientals d'aquest segle XXI.

L'any 2030 és la data assenyalada per les Nacions Unides per assolir els objectius de l'Agenda 2030. L'examen haurà de ser passat per totes les institucions implicades, entre elles els ajuntaments —en la seva condició de gestors principals de les ciutats (objectiu 11). Els objectius a resoldre són veritablement preocupants, com ja s'ha assenyalat. Malgrat tot, allò que en veritat sorprén és que la resolució podria venir de la mà d'un model que transforma la ciutat, incrementant de manera significativa la qualitat urbana amb la creació d'un escenari de gran bellesa i amb els components necessaris per incrementar significativament la qualitat de vida.

Barcelona, amb la implantació del model urbà basat en superilles, es postula com la ciutat més atractiva, més innovadora, més sostenible i resilient. Barcelona pot exportar i compartir el seu model. La relació de la ciutat amb la resta de les ciutats del món dona peu perquè el conjunt d'entitats i organitzacions especialitzades en les relacions externes (la Fira, el Patronat de Turisme, etc.), així com el teixit econòmic i el clúster de disseny i innovació, projectin la ciutat com un ecosistema que ha redefinit els equilibris urbans relacionats amb la salut, la mobilitat, l'equitat, etc. i, a més a més, ha sabut compaginar la millora de la vida urbana amb la consideració dels grans reptes globals de la sostenibilitat en l'era de la informació i el coneixement. Barcelona pot ser, de nou, el far que il·lumini el camí a seguir.