



ANNEX 2.

EL VERD: PLANTEJAMENT I DIAGNOSI





**Ajuntament
de Barcelona**



CONTINGUTS

A. EL MARC ESTRATÈGIC	4
1 - ELS COMPROMISOS MUNICIPALS	4
2 - ELS BENEFICIS DEL VERD URBÀ	8
2.1 - El verd ambiental	9
2.2 - El verd social	10
2.3 - El verd saludable	11
2.4 - El verd cultural	12
2.5 - El verd educatiu	12
2.6 - El verd de provisió	13
2.7 - El verd econòmic	13
3 - ESTRUCTURA DE LA DIAGNOSI	14
B. DADES PER A LA DIAGNOSI	16
1 - EL VERD EN EL TERRITORI	16
1.1 - Les tipologies actuals d'espais verds	16
1.2 - Les dimensions del verd	19
1.3 - Els nous espais verds: cobertes i murs	27
1.4 - Els corredors verds	30
1.5 - Els projectes estratègics de verd a la ciutat	34
2 - COMPOSICIÓ, ESTRUCTURA I SERVEIS ECOLÒGICS DEL VERD	36
2.1 - L'estructura del verd urbà	37
2.2 - El verd i la qualitat de l'aire	41
2.3 - El verd i el canvi climàtic	43
2.4 - El verd i la regulació microclimàtica	48
2.5 - El verd i la contaminació acústica	49
2.6 - El verd i el cicle hidrològic urbà	51
2.7 - La biodiversitat animal associada	52
3 - EL CONTEXT SOCIAL I DE LA SALUT	54
3.1 - Les dades de població	54
3.2 - Els equipaments dels parcs	60
3.3 - Els usos i els usuaris dels espais verds	63
3.4 - La percepció ciutadana	66
3.5 - La participació social i ciutadana	68
3.6 - Els espais verds i la salut	72
3.7 - Els horts urbans	74
3.8 - L'accessibilitat als parcs	75
4 - LA DIMENSIÓ HISTÒRICA I PATRIMONIAL	76
4.1 - La concepció i l'evolució dels espais verds	76
4.2 - El patrimoni verd de Barcelona	77
4.3 - L'inventari del patrimoni històric i arquitectònic	80
4.4 - L'arbrat com a patrimoni de ciutat	84
4.5 - El catàleg d'arbres i plantacions d'interès	89
5 - LA COMUNICACIÓ I L'EDUCACIÓ AMBIENTAL	94



5.1 - El programa educatiu i formatiu	94
5.2 - Les campanyes i esdeveniments	98
5.3 - Els instruments comunicatius	99
6 - LA GESTIÓ I EL MANTENIMENT	102
6.1 - L'evolució de la gestió del verd urbà	102
6.2 - El model de gestió i organització	104
6.3 - La conservació i el manteniment dels espais verds	111
6.4 - La gestió de la vegetació	119
6.5 - La gestió dels recursos hídrics	134
6.6 - La gestió del sòl	141
6.7 - El manteniment dels elements associats	142
6.8 - La compra responsable i la responsabilitat social	143
6.9 - Les ordenances i normes tècniques	145
7 - L'EXPERIÈNCIA D'ALTRES CIUTATS	146
7.1 - Vancouver (Canadà): El planejament i l'estratègia del verd	146
7.2 - Gran Bretanya: Els parcs saludables	147
7.3 - Bordeus (França): La Carta dels Paisatges	147
7.4 - Vitòria (Espanya): El verd ecològic	148
7.5 - Lió (França): L'estructura i composició de l'arbrat	149
7.6 - Montpeller (França): La jardineria diferenciada. 20 anys de gestió sostenible	150
7.7 - París (França): Els jardins comunitaris. L'agricultura urbana	151
7.8 - Nova York (EEUU): La comunicació i la participació ciutadana	152
C. EL PROCÉS DE PARTICIPACIÓ	153
1 - L'ORGANITZACIÓ	153
2 - ELS RESULTATS DEL DAFO: REPTES I RISCOS	154
3 - PROPOSTES DE MILLORA	156
4 - ASSISTENTS A LES SESSIONS DE PARTICIPACIÓ	161



A. EL MARC ESTRATÈGIC

1 - ELS COMPROMISOS MUNICIPALS

L'Ajuntament de Barcelona té la voluntat d'estendre la xarxa d'espais verds per tal d'incrementar progressivament la superfície per habitant i contribuir a la millora de la qualitat ambiental de la ciutat i el benestar dels que hi viuen. Aquesta voluntat està expressada en els plans d'actuació municipal, així com en els diferents compromisos assumits per Barcelona en els darrers anys.

En els plans d'actuació elaborats per l'Ajuntament com a documents estratègics per a cada legislatura, el verd urbà i l'arbrat viari han anat guanyant protagonisme, tant pel que fa a l'augment de la seva superfície com al seu paper com a espais urbans fonamentals en la morfologia i funcionament sistèmic de la ciutat.

El **Pla d'Actuació Municipal** (PAM 2008-2011) ho expressa així: "Promoure un model de ciutat on el verd urbanístic -parcs, jardins i arbrat- i les platges, gestionats amb criteris de qualitat i sostenibilitat, generin beneficis socioambientals: més verd, més salut, més desenvolupament econòmic, millor convivència."

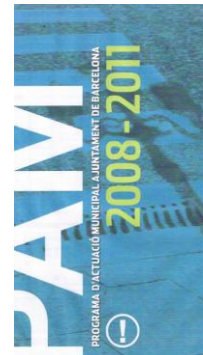
Els objectius són els següents:

- Incrementar i millorar la qualitat dels espais verds
- Habilitar eines per a la planificació i gestió estratègica i integral dels espais verds
- Definir i implantar estratègies específiques per a espais singulars

D'altra banda, el **Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat-Agenda 21 de Barcelona**, aprovat l'any 2002, i al qual s'han adherit ja gairebé 731 entitats, empreses, escoles i col·lectius de la ciutat, a més del propi Ajuntament, recull en el seu objectiu primer -"Protegir els espais lliures i la biodiversitat i ampliar el verd urbà"- 10 línies d'acció per a actuar en l'àmbit concret dels espais verds i la biodiversitat.

Aquestes línies han estat el camí que se segueix per conservar i millorar el patrimoni natural de la ciutat, i aposten per planificar globalment el verd, enverdir l'espai construït, catalogar i valorar els espais lliures com a llocs d'interès per a la biodiversitat, millorar el coneixement de la biodiversitat, fomentar les activitats educatives i l'ús social, i aplicar criteris de sostenibilitat en la gestió i manteniment del verd. En altres objectius, introdueix també línies d'acció per a fomentar els valors, el paper i les funcions que juguen els espais verds a la ciutat.

Pel que fa, específicament, a la planificació tècnica del verd urbà, el **Pla dels Espais Verds de Barcelona** -document elaborat l'any 1995 de manera col·legiada per tots els tècnics de l'Institut de Parcs i Jardins de l'Ajuntament-, va constituir fins l'any 2005 l'instrument que fixava les prioritats i línies estratègiques, i establia els criteris de creixement i millora d'aquests espais.





■ EL VERD EN ELS PLANS D'ACTUACIÓ MUNICIPAL

PLA D'ACTUACIÓ MUNICIPAL 1999-2003

- Introduir plantes autòctones: transformació gradual de la vegetació amb la incorporació de plantes mediterrànies més resistents i amb menys consum d'aigua.
- Millora de l'arbrat viari: investigació sobre les malures que afecten els arbres i la selecció de les espècies més adequades a cada lloc.
- Compost: projecte per fer compost en origen i ampliació dels punts de compostatge, amb la creació de mini-punts verds.
- Estalvi d'aigua: utilització de l'aigua del subsòl per regar els espais verds, estalviant aigua potable i automatitzant les xarxes de reg.
- Recuperació de Montjuïc com a parc central: Montjuïc ha de ser el parc central de Barcelona, amb tres àrees ben diferenciades: la cultura, l'esport i les zones verdes.
- Increment del verd: creació de nous parcs i renovació dels espais verds existents, fins sumar 100 hectàrees més i 40.000 nous arbres.
- Verd a cinc minuts de casa: creació o equipament d'espais verds ben repartits, per apropar el verd a menys de 250 metres (5 minuts).
- Corredors verds: permeten fer passadissos de vegetació recosint parcs i jardins. Posar en marxa els següents corredors: Montjuïc-Collserola, Mar-Trinitat i Poblenou-Sagrera.
- Horts urbans: impuls dels horts urbans com a escoles de natura amb activitats de jardineria i agricultura.

PLA D'ACTUACIÓ MUNICIPAL 2004-2007

- Objectiu 1 - Verd més renovat i sostenible: 40 hectàrees noves de verd urbà i consolidació dels corredors verds; rehabilitació integral i manteniment dels parcs (Joan Miró, Turó de la Peira, Guinardó, Creueta del Coll, Monterols, Ciutadella, Palau de Pedralbes, Jardins de Costa i Llobera, Pegaso, Mossèn Cinto, Güell).
- Objectiu 2 - Gestió de l'arbrat viari: plantació de 15.000 arbres, i implantació del Pla de control de risc de l'arbrat viari.
- Objectiu 3 - Espais de convivència i educació ambiental: 270 persones grans cultiven un hort, 36.000 escolars a les activitats d'educació ambiental, 10 noves àrees de joc accessibles i integradores, implantació de 20 àrees de gossos, participació ciutadana en els espais verds, nova senyalització a 65 parcs.
- Objectiu 4 - Increment del verd: 8 nous parcs a la ciutat (Drets humans, Primavera, Jardins de la Vila Florida, Cotxeres d'Horta, del Centre del Poblenou, Lineal de la Gran Via, Auditoris, Jardins de García Faría), 12 nous interiors d'illa.

PLA D'ACTUACIÓ MUNICIPAL 2008-2011

- Objectiu 1 - Incrementar i millorar la qualitat dels espais verds: obrir nous espais verds derivats de les grans transformacions urbanístiques; recuperar petits espais i d'interiors d'illa; iniciar el desenvolupament del corredor verd Ciutadella-Collserola en el tram Passeig de Sant Joan; impulsar cobertes verdes en edificis públics; implantació de pantalles vegetals i mitgeres verdes; rehabilitar integralment parcs (Sagrada Família, Espanya Industrial, Putget, Aigües del Guinardó, Guineueta, Clot, Mirador del Poble Sec, Tamarita, Jardins Príncep de Girona, conjunt del Teatre i jardins del Grec); pla de renovació de jocs infantils; millorar el mobiliari urbà dels espais verds; renovar l'arbrat exemplar en vies emblemàtiques; rehabilitar l'Hivernacle i l'Umbracle de la Ciutadella.
 - Objectiu 2 - Habilitar eines per a la gestió estratègica i integral dels espais verds: elaboració del Pla Estratègic del Verd; accions preventives en els espais forestals; disseny i implementació de sistemes informàtics per a la gestió de les zones verdes.
 - Objectiu 3 - Definir i implementar estratègies específiques per a espais singulars: gestió integral del Park Güell; estudi topogràfic i geològic de les Pedreres de Montjuïc; canalització de les aigües al Parc de Costa i Llobera; itinerari botànic pels parcs temàtics de Montjuïc.
-



■ L'AGENDA 21 - EL COMPROMÍS CIUTADÀ PER LA SOSTENIBILITAT

OBJECTIUS I LÍNIES D'ACCIÓ RELACIONADES AMB EL VERD URBÀ

Objectiu 1 - Protegir els espais lliures i la biodiversitat i ampliar el verd urbà

1. Congelar l'extensió del sòl urbanitzable mentre s'elabora un pla territorial metropolità basat en els principis de la sostenibilitat, que inclogui entre els seus objectius la protecció dels sistemes naturals i la seva connectivitat.
2. Catalogar, valorar i protegir la totalitat dels espais lliures com a espais d'interès per a la biodiversitat. Coordinar la protecció i gestió amb els municipis veïns.
3. Prendre mesures per assegurar la protecció definitiva de Collserola i procurar la seva ampliació. Establir programes de potenciació i regeneració de les altres fronteres del teixit urbà, inclosos els rius, les platges i el fons marí. Millorar els recursos i l'eficiència en la gestió dels espais naturals.
4. Planificar globalment el verd urbà, incorporant mecanismes de participació ciutadana. Incrementar la superfície de parcs urbans i àrees arbrades i millorar les connexions entre ells i amb les espais perifèrics per configurar un veritable sistema d'espais verds. Fer-ne un manteniment excel·lent, amb la implicació de tothom.
5. Millorar el coneixement de la biodiversitat de l'àmbit barceloní per perfeccionar-ne la gestió (recerca i seguiment, programes específics per a espècies importants o conflictives, possibilitats de reintroducció d'espècies, creació i regeneració d'hàbitats, etc.).
6. Enverdir l'espai construït i facilitar la presència d'elements naturals en places, carrers i interiors d'illes i també en façanes, terrasses i balcons, amb cobertes verdes i jardins penjats, i potenciar horts urbans amb finalitats sòcio-educatives (...).
7. Reforçar l'aplicació de criteris de sostenibilitat a la gestió del verd públic i privat: espècies i tècniques estalviadores d'aigua, promoció de la biodiversitat, control fitosanitari no agressiu, compostatge de residus, etc. Aconseguir que, com a mínim, el 50% del reg es faci amb aigües no potables (freàtiques, pluvials i regenerades).
8. Denunciar i perseguir el comerç il·legal i les activitats furtives en relació als animals i plantes. Promoure la tinença responsable d'animals i combatre el seu abandonament.
9. Aprofitar tot l'any els espais oberts de la ciutat per gaudir i aprendre del contacte amb la natura i la biodiversitat. Desenvolupar programes educatius, per a tothom. Aplicar criteris d'accessibilitat que permetin fruitar-ne a les persones amb disminució.
10. Disminuir l'impacte del nostre lleure sobre la natura, tant en l'àmbit de la ciutat com a la resta del territori.

Objectiu 2 - Defensar la ciutat compacte i diversa, amb un espai públic de qualitat

3. Ampliar i millorar l'espai públic destinat a la convivència i relació, els jocs infantils, la passejada i l'estada a l'aire lliure (illes de vianants, jardins, passeigs, places, voreres). Cercar la complicitat de la ciutadania en el seu disseny.
4. Mantenir en bon estat els espais públics, els equipaments i el mobiliari urbà entesos com a patrimoni comú del que tots i totes gaudim i en som responsables. Prevenir i perseguir el vandalisme.



Objectiu 4 - Assolir nivells òptims de qualitat ambiental i esdevenir una ciutat saludable

8. Tenir cura de la ciutat entesa com a espai comú net i ordenat que compartim cívicament. Assumir la responsabilitat derivada de la tinença d'animals domèstics i evitar les molèsties que puguin ocasionar a la resta de ciutadans.
9. Promoure i facilitar estils de vida saludables (exercici físic, alimentació sana i equilibrada, disminució del consum de tòxics, etc.) i reforçar la capacitat i les oportunitats de la comunitat per protegir la pròpia salut. Responsabilitzar-nos de vetllar per la salut a través dels hàbits quotidians.

Objectiu 5 - Preservar els recursos naturals i promoure l'ús dels renovables

2. Reduir el consum d'aigua i incrementar l'eficiència en el seu ús. Augmentar la informació i la sensibilització sobre el cicle i la gestió de l'aigua.
3. Aprofitar suficientment les aigües subterrànies i reutilitzar les depurades, que inclouen les de pluja.

Objectiu 6 - Reduir la producció de residus i fomentar la cultura de la reutilització i el reciclatge

4. Deixar de considerar la brossa orgànica com a residu. Estendre'n la recollida selectiva a tota la ciutat i arribar a recuperar, com a mínim, el 80% entre compost de qualitat i metanització.
7. Recollir segregadament tots els residus específics (voluminosos, olis, tòxics o perillous) apropant el màxim al ciutadà els punts de recollida. Millorar la informació sobre tots aquests serveis.
10. Desenvolupar estratègies d'educació, comunicació, informació, participació, formació i suport dirigits a facilitar que tothom assumeixi els objectius i hi adequi les accions quotidianes.

Objectiu 7 - Augmentar la cohesió social, enfortint els mecanismes d'equitat i participació

5. Fer de Barcelona una ciutat totalment accessible, sense barreres físiques i de comunicació ni obstacles socials, per afavorir la plena integració de les persones amb disminucions.

Objectiu 8 - Potenciar l'activitat econòmica orientada cap a un desenvolupament sostenible

10. Incloure criteris ambientals i socials en els concursos públics per obres i serveis. Estimular la compra verda per part de l'administració pública.

Objectiu 9 - Progressar en la cultura de la sostenibilitat mitjançant l'educació i la comunicació ambiental

1. Predicar amb l'exemple assumint el valor educatiu de la gestió de la ciutat. Potenciar mesures concretes en favor de la sostenibilitat i fer-ne ús com a recurs educatiu, divulgant les bones pràctiques.
 4. Desenvolupar una acció educativa conjunta i continuada, aglutinant i cohesionant iniciatives i establint mecanismes de cooperació entre els agents, amb respecte a la pluralitat. Consolidar i coordinar una xarxa d'agents d'educació ambiental.
 5. Potenciar la implicació de tots els col·lectius i treballar en diferents entorns i temàtiques (col·legis professionals, col·lectius veïnals, associacions, voluntariat, centres cívics, famílies, empreses, administracions públiques, etc.).
 6. Afavorir l'aprenentatge a través de la participació en projectes concrets desenvolupats per diferents col·lectius ciutadans i xarxes de voluntaris. Afavorir la trobada i l'intercanvi d'experiències.
-



2 - ELS BENEFICIS DEL VERD URBÀ

Les ciutats s'implanten i es desenvolupen sobre el territori; és a dir, sobre ecosistemes adaptats a uns determinats condicionants climàtics i geogràfics, i amb unes dinàmiques i funcionaments particulars. Als pobles de petites dimensions, la natura és a tocar. No cal portar-la a l'interior de la trama urbana mitjançant espais de vegetació com a substitut del que no es té a prop; en tot cas, els arbres i els jardins compleixen una funció estètica o tenen un paper regulador del microclima local (donen ombra i bellesa).

A les grans ciutats, però, els espais verds amplifiquen aquestes funcions i en juguen d'altres que són bàsiques per a millorar la qualitat ambiental urbana i el benestar dels ciutadans. Com que la natura ja no és tant a l'abast -excepte a les zones més perifèriques-, cal crear una xarxa d'espais que aportin a la ciutat el patrimoni natural que el procés urbanitzador va eliminant o arraconant. L'espai verd retorna així també al territori la biodiversitat vegetal i animal que abans ja ocupava (i n'introdueix de nova), esponja el teixit urbà i crea illes de vegetació que posen en contacte les persones amb una natura dissenyada però que dóna resposta a una necessitat humana atàvica. Alhora, el verd contribueix també a regular el microclima urbà, aporta beneficis a la salut física, psicològica i emocional dels ciutadans, i fomenta el contacte social i les activitats de lleure.

La ciutat sostenible ha d'integrar, doncs, aquesta doble perspectiva -sociocultural i ambiental- en la planificació i gestió del verd, tot considerant els valors i funcions ambientals que hi aporta, i el seu paper com a element fonamental de l'ecosistema urbà. Les actuacions destinades a reforçar-lo han de ser fruit, per tant, d'una reflexió transversal en la que hi participin des d'urbanistes, ecòlegs o tècnics ambientals fins a educadors, assistents socials o experts en salut pública, i entitats ciutadanes a fi d'abastar totes les dimensions del verd i respondre de forma coordinada a les expectatives i necessitats de les generacions actuals i futures.

El verd és la suma de tots els espais -petits o grans, simples o complexos- que aporten algun valor al sistema urbà o que juguen alguna funció positiva per al conjunt de la ciutadania: parcs i jardins públics, jardins privats, àrees naturals, platges, horts i conreus, murs i cobertes verdes, places i parterres. Tots aquests espais configuren el verd ecològic, el qual va més enllà del verd del planejament i del que gestiona i manté l'administració local per al seu gaudi col·lectiu.

Els espais verds i el patrimoni natural de la ciutat, a més de tenir un valor estètic que contribueix a millorar la imatge i la qualitat del paisatge urbà -dominada habitualment per la gamma cromàtica dels elements que s'utilitzen en la construcció dels edificis i la urbanització dels carrers-, juga també altres funcions que li atorguen valors de gran rellevància per a la salut i el benestar de les persones que habiten la ciutat.



Taula 1.
Les funcions i els beneficis del verd urbà

TIPUS DE VERD	FUNCIONS I BENEFICIS
Verd ambiental	Cicle de l'aigua Regulació microclima Millora qualitat aire Reducció soroll Connectivitat espais naturals Foment biodiversitat
Verd social i participatiu	Millora paisatge urbà Gaudi ciutadà Cohesió social Homenatge a persones i esdeveniments
Verd cultural	Patrimoni artístic Patrimoni arquitectònic
Verd educatiu	Aprenentatge natura i biodiversitat Foment de les relacions personals
Verd saludable	Millora salut física i emocional Reducció contaminació i soroll
Verd de provisió	Producció aliments a petita escala

2.1 - El verd ambiental

Els espais verds compleixen funcions ambientals fonamentals per al funcionament de l'ecosistema urbà. Aquestes funcions tenen molt a veure amb la dinàmica pròpia dels sistemes naturals, ja que -malgrat el grau d'artificialitat dels parcs urbans- les espècies vegetals, la biodiversitat animal que hi viu al seu redós i el sòl que fa de suport mantenen una estreta relació amb l'entorn i interactuen de manera constant.

- **El cicle de l'aigua i el balanç hídric:** a diferència dels sòls pavimentats -que incrementen de forma ràpida el volum i la velocitat de l'aigua en el cas de les pluges torrencials-, la vegetació i el sòl dels espais verds afavoreixen la intercepció i la infiltració de l'aigua de pluja i de reg, fet que contribueix a la laminació dels fluxos d'aigua i a la recàrrega dels aqüífers.
- **La regulació microclimàtica:** a les èpoques de més calor, la vegetació contribueix a regular la temperatura i la humitat ambientals ja que, d'una banda, les fulles evapotranspiren i aporten humitat a l'aire, i de l'altra, absorbeixen una part important de la radiació solar -la quantitat depèn de l'espècie vegetal i la seva morfologia- evitant així que tota arribi a les zones pavimentades. Aquestes funcions són especialment importants a les ciutats mediterrànies, perquè apaivaguen el fenomen de l'illa de calor, el qual comporta que augmenti la temperatura ambiental a causa de la concentració de diferents activitats humanes generadores de calor (trànsit, climatització...).



- **La qualitat de l'aire:** la vegetació té la capacitat de retenir molts dels contaminants presents a l'aire de les ciutats: partícules (PM₁₀), òxids de nitrogen (NO_x) i altres elements. Cada espècie vegetal, en funció de les seves característiques morfològiques, del desenvolupament i de la seva ubicació a la ciutat, té un potencial diferent de captació d'aquests compostos. Aquesta funció repercuteix en una millora significativa de la qualitat ambiental urbana i, per tant, del benestar dels ciutadans.
- **La contaminació acústica:** els espais verds creen illes de silenci o baixa contaminació acústica enmig del trànsit i del brogit urbà, ja que la vegetació actua de pantalla natural. El mateix succeeix amb els arbres del carrer, els quals redueixen el soroll que arriba als habitatges i als propis ciutadans que circulen per la via pública. La topografia dels espais verds i els paviments tous contribueixen també a reduir-lo.
- **La connectivitat dels espais naturals i la biodiversitat:** els espais verds i l'arbrat viari són l'hàbitat de nombroses i diverses espècies animals, on hi troben recer o aliments per a desenvolupar el seu cicle vital (llavors, fruits, invertebrats...). La distància i la connectivitat entre aquesta xarxa d'espais i els ecosistemes del voltant de la ciutat repercuteix sobre la capacitat de moviment de les espècies i, per tant, també sobre la biodiversitat. En tot cas, un entorn urbà amb una gran diversitat de zones verdes, parcs, jardins, estanys... amb ambients i hàbitats diferents condiona el nombre d'espècies que constituirà el patrimoni natural de la ciutat.
- **La mitigació del canvi climàtic:** la vegetació contribueix a segrestar el CO₂ atmosfèric procedent de l'ús dels combustibles fòssils -procedent principalment dels vehicles a motor a les ciutats- i de les activitats industrials. Aquest CO₂ l'acumulen dins de la seva biomassa en forma de carboni.

2.2 - El verd social

Els parcs i jardins són espais per al gaudi i el lleure de tota la ciutadania. Aporten benestar i qualitat de vida, i fomenten la relació entre els individus, fets que contribueixen a reforçar la cohesió social. Això és especialment important en barris amb una tipologia urbanística dominada per una elevada densitat de població, una trama urbana excessivament compacta i una gran diversitat d'orígens socioculturals.

Cada grup de població -la gent gran, les famílies, els escolars...-, fa ús dels parcs de maneres diferents: per al passeig, la descoberta naturalista, el joc, l'esport, l'aprenentatge, la contemplació... La convivència de tots aquests usos converteix les zones verdes en espais imprescindibles en el funcionament quotidià de les ciutats, ja que allunyen els ciutadans dels impactes negatius del trànsit i del brogit urbà.

L'ús i la demanda dels espais verds ha anat creixent i evolucionant a mesura que la pròpia ciutat s'ha desenvolupat i ha anat guanyant dimensió metropolitana. L'augment del nombre d'usuaris -tant de la ciutat com d'altres municipis veïns-, sobretot en el cas dels parcs més grans, posa de manifest la importància social d'aquests espais, tot i que també comporta una major pressió humana. En aquest sentit, l'increment del nombre de ciutadans procedents d'altres cultures en els darrers anys s'ha traduït també en un canvi important en l'aprofitament social del verd i en la tipologia dels usos.

D'altra banda, l'aparició de noves formes d'utilització de les zones verdes per part dels joves, l'aprofitament creixent dels parcs per a activitats lúdiques, esportives o recreatives, o l'increment del nombre de turistes que porten a Barcelona la seva percepció del verd, ha



comportat la introducció de canvis en els procediments de gestió i manteniment, i l'ampliació o millora dels equipaments i les infraestructures que donen servei a aquests col·lectius tan diversos.

El verd també aporta uns valors estètics que humanitzen el paisatge urbà tot trencant la grisor de l'asfalt i les voreres, i per la utilització de materials constructius durs. Els parcs i jardins, i les flors i plantes que embelleixen les finestres i balcons aporten una gamma cromàtica que trenca amb aquesta grisor i apropa als ciutadans els colors de la natura. Tenen, doncs, un component estètic que cal posar en valor pel seu paper de generador de benestar i bellesa.

2.3 - El verd saludable

La presència de verd a les ciutats es tradueix en avantatges directes per a la salut de les persones, tant de tipus físic, com psicològic i emocional. Els espais verds constitueixen illes de tranquil·litat on les persones hi troben silenci i uns nivells d'informació primaris que les posen en contacte amb els cicles naturals, a diferència del carrer, on hi ha una barreja de missatges i sorolls de tot tipus que exigeixen l'atenció permanent com a mecanisme adaptatiu per a prevenir els riscos.

Els parcs i jardins són, a més, un espai ideal per a la passejada, el relax o la pràctica de l'esport, dues activitats fonamentals per al benestar físic, i que en els darrers anys han anat en augment degut a l'interès creixent dels ciutadans per tenir cura de la seva salut. La vegetació ajuda també a altres nivells al benestar col·lectiu, ja que fixa molts dels contaminants en suspensió a l'aire, redueix els nivells de soroll, regula la temperatura i la humitat, i filtra la radiació solar.

Aquests avantatges han impulsat en altres països -principalment anglosaxons- diverses iniciatives per a gaudir de la natura i els espais verds urbans. Els *healthy parks* i el *green exercise* responen, precisament, a aquesta visió dels parcs de proximitat com a elements generadors de benestar emocional, i com a indrets per a la pràctica de l'activitat física. Els espais verds són també un escenari adequat perquè els serveis sanitaris i socials treballin amb grups socials concrets com els infants, els adolescents i la gent gran, ja que aporten beneficis psicològics i constitueixen un indret ideal per a la pràctica de l'exercici físic.

En els darrers anys ha començat a aparèixer en la literatura científica un seguit d'estudis i experiències empíriques sobre les relacions entre el paisatge, el medi natural i la salut. També s'està emprant i avaluant en diversos llocs del món el seu potencial com a instrument per a la promoció de la salut i la prevenció de la malaltia. Així, aquests estudis conclouen que un entorn natural urbà amb presència de vegetació afavoreix un millor estat físic i psíquic, facilita recuperacions hospitalàries més ràpides (i amb menys complicacions), potencia el sistema immunitari i fomenta la capacitat de concentració.

En general, les persones que estan en contacte amb espais verds mostren una irritabilitat menor i una tendència també menor a conductes agressives. Els avantatges són també significatius en el cas dels entorns laborals, ja que la presència de verd s'ha comprovat que té una influència positiva sobre el benestar dels treballadors i redueix l'absentisme.



2.4 - El verd cultural

El creixement del patrimoni verd de Barcelona manifesta una relació directa d'aquest amb el desenvolupament urbanístic i sociocultural de la ciutat. La història del patrimoni verd públic s'inicia en el segle XIX, i segueix un procés similar al de la resta de les grans ciutats europees, amb algunes variants però que li donen una singularitat especial.

En diversos parcs i jardins de la ciutat, el seu disseny i concepció està vinculat a projectes arquitectònics i amb tendències culturals d'altres èpoques. Són, doncs, una part important del patrimoni de la ciutat perquè són un element viu del seu passat històric que permet conèixer-lo millor. També solen tenir un gran valor botànic, perquè generalment contenen molts exemplars, sobretot d'arbres, de dimensions i edat excepcionals.

El Parc del Laberint d'Horta, els Jardins de Can Sentmenat, els Jardins del Palau de Pedralbes o el Park Güell són alguns exemples d'espais verds en els que les escultures, els elements arquitectònics i la configuració dels propis parcs i jardins aporten un valor afegit per al gaudi ciutadà. La tranquil·litat que es respira als espais de natura de la ciutat permeten observar i valorar l'art, talment com si es tractés de petits museus a l'aire lliure.

Els espais verds són també indrets on recordar persones, fets o esdeveniments històrics -sobretot de la pròpia ciutat- mitjançant escultures o altres motius artístics que aporten alhora bellesa i memòria.

2.5 - El verd educatiu

Els espais verds són un instrument pedagògic de primer ordre. Els seus elements permeten aproximar al conjunt de la ciutadania les funcions, oportunitats i beneficis de la natura en les seves diverses formes i manifestacions urbanes.

Els parcs i jardins ajuden a explicar la diversitat d'ecosistemes i d'espècies, el funcionament d'aquests sistemes naturals, i com les espècies animals i vegetals s'adapten als condicionants biogeogràfics i climàtics dels indrets on desenvolupen el seu cicle vital. Aquesta reflexió permet també introduir les peculiaritats de la ciutat com un altre tipus d'ecosistema, on l'aigua, l'energia i els recursos naturals mantenen el metabolisme urbà i suporten les activitats humanes que s'hi realitzen.

L'impuls des de l'administració local de programes d'educació ambiental adreçats als diferents grups d'edat i col·lectius socials -en especial, als nens i joves- contribueix al coneixement d'aquests espais. La realització d'itineraris de descoberta, l'oferiment a la comunitat educativa d'experiències i aprenentatges a l'entorn d'activitats als espais verds, o l'elaboració de materials comunicatius, facilita la capacitat dels ciutadans i la creació d'un teixit social sensible als valors del patrimoni verd i de la biodiversitat associada.

Des d'una perspectiva sociocultural, el verd contribueix també a la socialització de les persones, la cohesió i la divulgació del patrimoni cultural, aspectes aquests que també es treballen des de l'administració local en la seva oferta de serveis a les escoles.



2.6 - El verd de provisió

En el conjunt del verd ecològic de la ciutat, els horts i conreus urbans aporten una altra funció a les ja esmentades; la de provisió d'aliments. El potencial productiu del sòl fa que qualsevol espai que es destini a aquest ús i se'n tingui cura de forma adequada, pugui esdevenir una zona de producció d'aliments vegetals, encara que sigui a petita escala i per a un consum reduït. La ciutat és una barreja d'usos i funcions en la que aquesta funció del verd pot conviure perfectament amb d'altres de més pròpiament urbanes.

Tot i que a la majoria de ciutats els horts i conreus són espais anecdòtics si es considera la seva superfície sobre el total urbà, a d'altres han anat guanyant importància en el conjunt del verd.

2.7 - El verd econòmic

Hi ha diversos mètodes a nivell internacional per a valorar econòmicament els béns i serveis ambientals que presten els recursos naturals i els ecosistemes al conjunt de la societat (convertir el valor en preu).

Sigui quina sigui la tècnica, l'objectiu és internalitzar en el balanç econòmic d'un determinat territori els beneficis i avantatges que aporten aquests recursos per se, més enllà dels que els dona el mercat una vegada han estat considerats objectes de compra i venda. La productivitat de cada sòl, la seva composició edàfica i la seva capacitat de filtrar aigua, per exemple, són característiques úniques que li atorguen un valor que no té res a veure sovint amb el que el mercat immobiliari decideix en un moment determinat.

Amb els espais verds urbans es pot fer el mateix exercici, ja que els valors i funcions comentades en els punts anteriors poden ser transformades en una xifra econòmica, tot i la dificultat de quantificar-les en alguns casos. Així, mentre que valors ambientals com la capacitat d'intervenir en la regulació climàtica de la ciutat es poden avaluar per mitjà de l'estalvi energètic aconseguit, d'altres de caràcter més social s'han de dimensionar de forma indirecta tenint en compte diferents indicadors. El preu d'un pis situat davant d'un espai verd, per exemple, acostuma a ser superior al d'un pis sense aquest avantatge.

En tot cas, i malgrat aquesta dificultat metodològica, definir i aplicar un criteri de mesura dels beneficis comentats contribueix a posar en valor el verd urbà i la seva importància per a la ciutat i els seus habitants.

3 - ESTRUCTURA DE LA DIAGNOSI

El camí seguit per a l'elaboració de la diagnosi del Verd de Barcelona ha tingut diverses etapes durant les quals s'ha recopilat i analitzat la informació disponible, s'ha diagnosticat la situació de les diferents qüestions relacionades amb els espais verds, s'ha impulsat un procés de participació, i s'ha elaborat un pla d'acció amb els reptes i propostes de futur. L'estructura de continguts de la diagnosi reflecteix aquest procés a fi de donar coherència al treball realitzat i als resultats obtinguts.

S'avalua la situació de les zones verdes de Barcelona des de dues perspectives: la interna, endreçada en una sèrie d'àmbits que es tracten a continuació; i l'externa, un exercici d'exploració d'experiències d'altres ciutats que puguin suggerir camins novedosos d'actuació.

El procés seguit per a elaborar la diagnosi ha consistit en:

- recollida d'informació,
- detecció de mancances en el coneixement i de processos,
- encàrrec d'estudis a experts de centres de recerca i universitats,
- elaboració d'estudis i informes interns complementaris,
- extracció de dades rellevants de la diagnosi,
- definició dels punts forts i de les àrees de millora.

Els àmbits de diagnosi del verd han estat els següents:

- El verd en el territori
- La composició, estructura i serveis ecològics del verd
- El verd social i saludable
- La dimensió històrica i patrimonial
- La gestió i el manteniment
- La comunicació i l'educació





**Ajuntament
de Barcelona**



B. DADES PER A LA DIAGNOSI

1 - EL VERD EN EL TERRITORI

1.1 - Les tipologies actuals d'espais verds

Els espais verds de Barcelona es poden classificar en sis tipologies diferenciades, cadascuna de les quals té uns trets característics i unes particularitats que determinen el seu paper en el conjunt del verd urbà, i alhora, condicionen el model de gestió i manteniment a aplicar.

Són les següents: àrees naturals o espais forestals, els parcs i jardins públics, els parcs i jardins privats, les places i parterres a la via pública, els horts i conreus urbans, i l'arbrat d'alineació dels carrers.

Taula 2.

Les tipologies actuals d'espais verds de Barcelona

TIPUS

Àrees naturals o espais forestals
Parcs i jardins públics
Parcs i jardins privats
Places i parterres a la via pública
Horts i conreus urbans
Arbrat viari

► Àrees naturals o espais forestals i agrícoles

A Barcelona hi ha diversos indrets que encara conserven ecosistemes naturals amb vegetació espontània pròpia del bioclima mediterrani. Collserola és el més important, tant pel que fa a grandària com a diversitat d'ambients -boscos d'espècies diverses, prats, matolls, estanys....-, i penetra a la ciutat a través de diferents punts dels barris de Finestrelles, Pedralbes, Can Caralleu, Sant Gervasi de Cassoles, Penitents, Montbau, Horta i Ciutat Meridiana. El conjunt d'aquests espais situats entre la trama urbana de la ciutat i el Parc de Collserola són, per les seves característiques topogràfiques i per la comunitat vegetal i faunística que hostatgen, part de l'espai natural. Aquesta situació no es dona únicament en aquells espais coberts per vegetació natural, sinó també en els indrets on l'ocupació humana ha generat uns paisatges agrícoles, aprofitant els sòls fèrtils dels fondals, que generen una transició gradual entre l'espai urbà i Collserola.

Altres àrees naturals o semi-naturals amb ecosistemes rellevants són el penya-segat de Montjuïc i altres espais de la muntanya, els torrents que hi ha a l'inferior de la ciutat (d'en Marcel·lí, de Sant Joan...), el penya-segat del Parc de la Creueta del Coll, el bosc de Can Móra al Park Güell, el Turó del Carmel, el Turó de la Rovira, el Turó de Vallbona, els espais de ribera del riu Besòs, la zona agrícola del Rec Comtal i l'espai litoral. En aquest darrer, la vegetació característica de dunes, ambients salobres i aiguamolls està pràcticament eradicada, però encara s'hi poden fer observacions ornitològiques d'interès. Aigua endins, la colonització d'espigons nous i d'altres estructures artificials ha incrementat la biodiversitat animal i vegetal.



► Parcs i jardins públics

Barcelona compta amb una i jardins públics que ha anat important, sobretot a partir de urbanístiques de finals del segle XXI. La diferència entre parc i dimensions i els serveis, ja que una mida considerables, d'equipaments lúdics i de diversitat de tot els estrats de generalment són espais de



extensa xarxa de parcs creixent de manera les grans renovacions XX i principis del segle jardí està en les mentre els parcs tenen disposen serveis i tenen una vegetació, els jardins superfície més reduïda.

Segons les seves característiques, els parcs i jardins públics es divideixen en històrics, temàtics i urbans. Cada tipologia té una funció i, per tant, uns equipaments i serveis determinats en funció dels seus usos específics. Els parcs i jardins urbans són els més nombrosos i disposen d'equipaments i de serveis per a totes les franges de població, des dels infants fins a la gent gran. Generalment disposen d'espais per al lleure, la pràctica d'esports o zones de pícnic, i la vegetació està pensada en funció d'aquests diferents usos.

Els parcs i jardins històrics són una altra part important del patrimoni de les ciutats, no solament per la seva condició d'espai verd, sinó també perquè són un element viu del seu passat històric i cultural. Solen tenir un gran valor botànic, perquè generalment contenen molts exemplars, sobretot d'arbres, de dimensions i edat excepcionals. Els jardins temàtics, per la seva banda, són espais de col·lecció dedicats a unes espècies vegetals determinades, la qual cosa els atorga una important funció divulgativa i formativa en el camp de la botànica.

► Parcs i jardins privats

Barcelona compta també amb una superfície important de verd privat. Aquesta vegetació, localitzada majoritàriament a la part alta de la ciutat, aporta a la xarxa verda urbana 744 hectàrees. El verd privat pot assolir un volum considerable, fins i tot amb espècies de gran port, que complementen l'arbrat viari o la vegetació dels espais d'estada. En determinades zones de la ciutat arriba, fins i tot, a ser el component predominant del verd.

► Places i parterres a la via pública

Les places són espais de petita mida, menor normalment arbrats i amb algun equipament, immersos i sense separar de la trama urbana. també petites zones verdes situades a la vida funció ornamental o d'acompanyament a la



que un jardí, que es troben Els parterres són pública, amb una circulació.

► Horts urbans

Els horts urbans de Barcelona importants valors socials alhora ambiental per a la ciutat, ja que verds en els quals l'horta és la compleixen una funció d'educació realitzen activitats que permeten conèixer el món agrari i els biològica, així com una funció entre generacions, atès que les que s'hi fan faciliten la relació gran.



compleixen uns que tenen un alt valor constitueixen espais protagonista. També ambiental, ja que s'hi als nens i nenes principis de l'agricultura social de convivència activitats educatives entre els nens i la gent



► Arbrat viari

L'arbrat viari no constitueix verd, ja que no és un espai sinó un però el conjunt d'arbres que recorre de la ciutat aporta diversos serveis que cal posar en valor i que fan de específica de verd. Són també un entre zones verdes que contribueix d'algunes espècies animals que patrimoni biològic de Barcelona. viari està format per més de una majoria d'espècies no

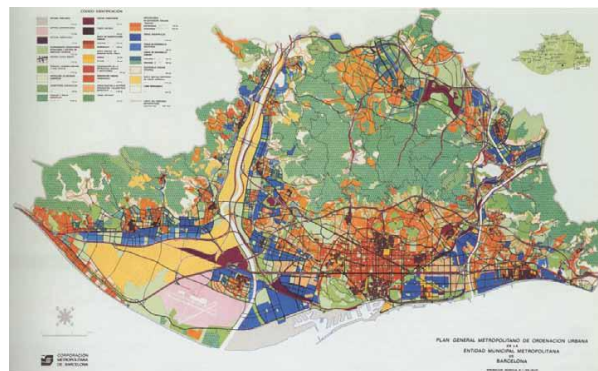


pròpiament una zona element que s'integra, linealment els carrers ambientals i socials l'arbrat una tipologia element connector a la mobilitat enriqueixen el Actualment, l'arbrat 153.000 arbres, amb autòctones.

EL VERD AL PLA GENERAL METROPOLITÀ

Barcelona i 26 municipis més de l'Àrea Metropolitana de Barcelona regeixen el seu urbanisme pel Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana (PGM), instrument urbanístic aprovat per la Comissió Provincial d'Urbanisme de Barcelona el 14 de juliol de 1976. El PGM continua vigent, tot i que al llarg dels anys ha experimentat nombroses modificacions -com també les normes urbanístiques de cada municipi- per tal adaptar-se a l'evolució d'un territori complex en el que els nuclis urbans i els d'activitat econòmica conviuen amb espais naturals de molta vàlua ecosistèmica.

En aquest sentit, un dels principals valors del PGM -i que amb el temps s'ha confirmat com un gran avantatge- és que va ser concebut des dels seus inicis, com a un instrument d'ordenació urbanística metropolitana, en el qual es definien de forma clara la classificació del sòl -urbà, urbanitzable i no urbanitzable- i les diferents qualificacions de cadascun d'aquests tipus -ús, ordenació i aprofitament en zones i sistemes. En el cas dels espais lliures i verds això ha estat clau, ja que ha permès garantir la conservació i protecció de zones que, en altres circumstàncies, potser haurien estat requalificades per a altres usos.



1.2 - Les dimensions del verd

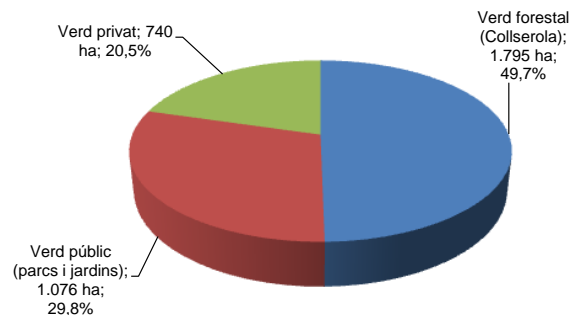
La superfície de verd

Barcelona s'estén, de nord a sud, entre les conques fluvials del Llobregat i el Besòs, i d'est a oest, entre la Serralada de Collserola i el mar. Les dimensions màximes de la ciutat són de 8 km entre Collserola i el Port, i de 9 km entre Montjuïc i el riu Besòs, amb una superfície total de 10.217 hectàrees.

La ciutat té actualment 3.611 hectàrees de verd que representen, per tant, el 35,3% de la superfície municipal. D'aquestes hectàrees, 1.076 són de verd estrictament urbà, 1.795 hectàrees corresponen al terme municipal dins del Parc de Collserola, i 740 són de verd privat, que es troben situades de forma majoritària a la part alta de la ciutat.

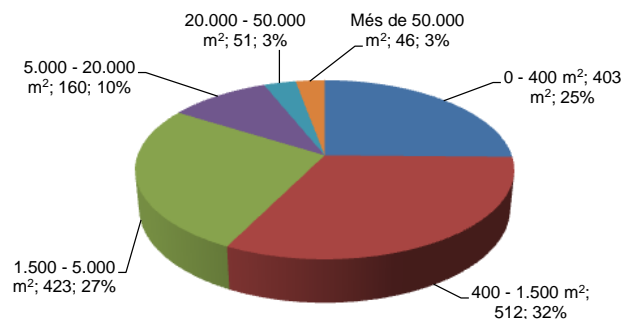
Malgrat les dimensions dels dos grans parcs forestals (Montjuïc i Collserola), l'espai verd urbà predominant a la ciutat es caracteritza per una dimensió modesta (entre 1 i 5 hectàrees) i per la seva localització enmig de la trama urbana, a l'abast de la ciutadania.

Figura 1.
Repartiment del verd a Barcelona (2010)



Segons la superfície, el 84% dels espais verds (1.338) tenen entre 0 i 5.000 m², mentre que el 10% (160) tenen entre 5.000 i 20.000 m², i el 6% (97) més de 20.000 m². El 57% dels espais tenen menys de 1.500 m². Això vol dir que es tracta d'una superfície verda fragmentada que esquitxa la ciutat (poca connexió entre els espais), i que no permet tenir grans unitats funcionals amb beneficis i usos ben definits. Tanmateix, els espais estan repartits equitativament en la trama urbana.

Figura 2.
Classificació dels espais verds, segons la superfície





La superfície de verd per districte

Les 1.076 hectàrees de verd urbà públic es concentren principalment en tres districtes: Sants-Montjuïc (27,8%), seguit dels de Sant Martí (15,4%) i Horta-Guinardó (11,3%). Per contra, els districtes amb nuclis històrics com Gràcia (3,6%), Sant Andreu (5,1%) o Ciutat Vella (5,9%) tenen una presència més modesta dels espais verds com a conseqüència de la compacitat de la trama urbana i la menor superfície. Si s'hi afegeix la superfície corresponent a Collserola, el nombre total d'hectàrees de verd és de 2.871 (1.795 a Collserola), i Sarrià-Sant Gervasi passa a ser el districte amb una superfície de verd més gran, superior a les 1.266 hectàrees.

En termes relatius, Ciutat Vella i Sant Martí són els districtes que tenen una proporció major de verd públic en relació amb la superfície total de cada districte (17,92% i 17,30%, respectivament), mentre que l'Eixample i Sarrià-Sant Gervasi els que menys (6,61% i 4,73%, respectivament). Si s'hi afegeix Collserola, Sarrià-Sant Gervasi i Horta-Guinardó passen a ser el que major proporció tenen (63,02% i 44,45%, respectivament), mentre que l'Eixample continua sent el que menys, ja que no té superfície en aquest parc forestal (6,61%).

El verd per habitant

La superfície de verd públic per habitant a nivell de tota la ciutat és de 6,64 m² (sobre 1.076,74 hectàrees i amb dades de població de l'any 2008), indicador que s'incrementa fins als 17,71 m²/hab si hi afegim Collserola (2.871,74 hectàrees totals). Aquesta és una dada força bona si es compara amb l'estàndard orientatiu fixat per l'Organització Mundial de la Salut que estableix com a referència entre 10 i 15 m²/ha.

Això no obstant, la distribució de les zones verdes públiques a nivell de districtes és força desequilibrada, principalment a causa de la superfície de cada districte, la dotació concreta de zones verdes públiques i la densitat de població dels mateixos.

Sants-Montjuïc és el districte amb una major superfície de verd per habitant (16,46 m²/hab, sense incloure-hi Collserola), seguit de Les Corts (8,82 m²/hab) i Sant Martí (7,30 m²/hab). L'Eixample i Gràcia són els districtes amb una menor superfície de verd per habitant (1,85 i 3,15 m²/hab, respectivament). Entre el districte amb més verd i el que menys, la diferència és de 14,61 m²/hab.

Incloent-hi Collserola, Sarrià-Sant Gervasi i Horta-Guinardó són els districtes amb una major superfície (87,97 i 31,03 m²/hab, respectivament). L'Eixample i Gràcia, en no tenir superfície al parc forestal, mantenen la seva superfície per habitant (1,85 i 3,15 m²/hab, respectivament). La diferència entre el districte amb més verd total i el que menys, és en aquest cas de 86,88 m²/hab.

L'arbrat viari

El verd de la ciutat es completa amb l'arbrat viari d'alineació, el qual va arribar a 153.000 arbres l'any 2008 (1 arbre cada 8,6 m de carrer). En els darrers 30 anys se n'ha doblat el nombre.

La diversitat d'espècies de l'arbrat viari a la ciutat s'ha incrementat molt pronunciadament la darrera dècada, amb la cerca d'espècies més adaptades a l'entorn urbà. En l'actualitat Barcelona compta amb més de 150 espècies i cultivars diferents d'arbrat plantat a la via pública. L'arbre viari d'alineació per excel·lència ha estat i continua sent el plàtan, que representa un 27,5% del total, seguit del lledoner, amb un 12% i l'acàcia del Japó, amb gairebé un 6%. Els pollancre, acàcies (robínies), braquiquitons, oms, tipuanes, mèlies, troanes i negundos, representen conjuntament un 25%. En global, hi ha moltes espècies, però la majoria d'elles en quantitats molt petites. Gairebé 4 espècies (plàtan, lledoner, sòfora i pollancre) representen, doncs, el 50% de la població d'arbrat viari.

Els districtes amb més presència d'arbrat viari són Sant Martí i Eixample i els que en tenen menys són Ciutat Vella i Gràcia. Si es compara la quantitat d'arbrat respecte a la superfície, els districtes més deficitaris són Sants-Montjuïc i Sarrià-Sant Gervasi, districtes per altra banda, amb major concentració de zones forestals.

EL MAPA ECOLÒGIC DE BARCELONA

La distribució de les zones ecològiques de Barcelona i la descripció dels espais d'interès natural de la ciutat ha estat objecte del Mapa Ecològic.

El Mapa, elaborat pel CREAf per a l'Ajuntament de Barcelona, fou presentat per primera vegada el 1977, i revisat el 1993 i el 2004. Defineix 58 categories d'espais: 37 construïts, 16 forestals i 5 agrícoles.

Les zones ecològiques de tipus natural tenen en conjunt un lleuger augment en el període de temps de 1977 a 2004 (de 2.951 ha a 2.965 ha). S'han incrementat les superfícies en les categories de verd natural-bosc i verd urbà, i també de verd natural-prat. També augmenten les hectàrees urbanitzades, i disminueixen els solars sense edificar.

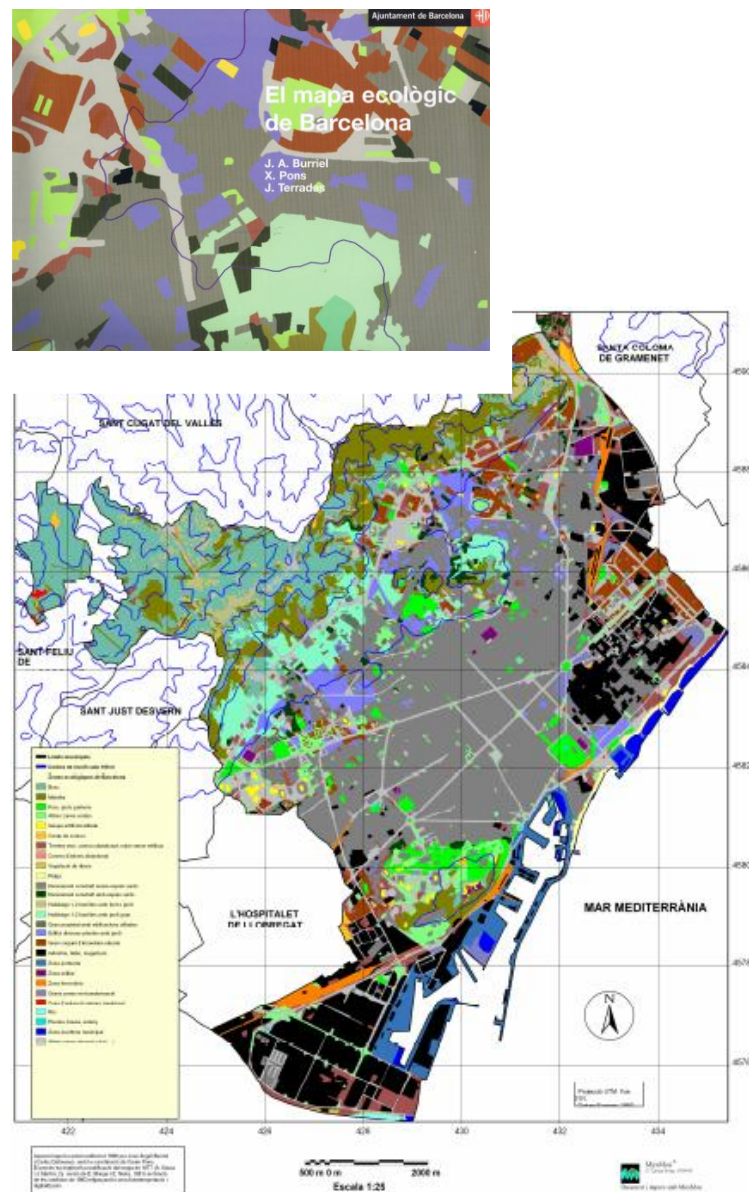


Figura 17. MAPA ECOLÒGIC DE BARCELONA.
Font: CREAf, 1993



Taula 3.
Distribució del verd públic per districte –urbà i Collserola-, en hectàrees (2009)

DISTRICTE	POBLACIÓ	SUPERFÍCIE TOTAL DISTRICTE	SUPERFÍCIE VERD D'ACCÉS PÚBLIC	SUPERFÍCIE COLLSEROLA	SUPERFÍCIE VERDA TOTAL
1. Ciutat Vella	107.426	437	63,32	-	63,32
2. Eixample	266.874	748	49,47	-	49,47
3. Sants-Montjuïc	182.395	2.294	300,29	-	300,29
4. Les Corts	82.952	602	73,20	41	114,20
5. Sarrià-Sant Gervasi	143.911	2.009	95,04	1.171	1.266,04
6. Gràcia	123.383	419	38,87	-	38,87
7. Horta-Guinardó	171.186	1.195	122,27	409	531,27
8. Nou Barris	168.181	804	112,18	175	287,18
9. Sant Andreu	146.528	657	55,02	-	55,02
10. Sant Martí	228.701	1.052	167,07	-	167,07
TOTAL	1.621.537	10.217 ha	1.076,74 ha	1.795,0 ha	2.871,74 ha

DISTRICTE	% SUPERFÍCIE VERD PÚBLIC SOBRE SUP. DISTRICTE (1)	% SUPERFÍCIE VERD PÚBLIC SOBRE SUP. DISTRICTE (2)	% SUP. VERD PÚBLIC SOBRE SUP. VERD PÚBLIC CIUTAT (1)	% SUP. VERD PÚBLIC SOBRE SUP. VERD PÚBLIC CIUTAT (2)	SUPERFÍCIE VERD PÚBLIC PER HABITANT, m ² (1)	SUPERFÍCIE VERD PÚBLIC TOTAL PER HABITANT, m ² (2)
1. Ciutat Vella	17,92	17,92	5,89	2,20	5,89	5,89
2. Eixample	6,61	6,61	4,59	1,72	1,85	1,85
3. Sants-M.	13,09	13,09	27,89	10,46	16,46	16,46
4. Les Corts	12,16	18,97	6,79	3,98	8,82	13,77
5. Sarrià-SG	4,73	63,02	8,82	44,07	6,60	87,97
6. Gràcia	9,28	9,28	3,61	1,35	3,15	3,15
7. Horta-G.	10,23	44,45	11,35	18,50	7,14	31,03
8. Nou Barris	13,95	35,72	10,42	10,00	6,67	17,07
9. Sant Andreu	8,37	8,37	5,12	1,91	3,75	3,75
10. Sant Martí	17,30	17,30	15,52	5,81	7,30	7,30
TOTAL	-	-	100%	100%	6,64 m ² /hab	17,71 m ² /hab

(1) Verd d'accés públic sense Collserola

(2) Verd d'accés públic amb Collserola



Figura 3.
Percentatge de superfície verda de cada districte amb relació
a la superfície total del districte (2009)

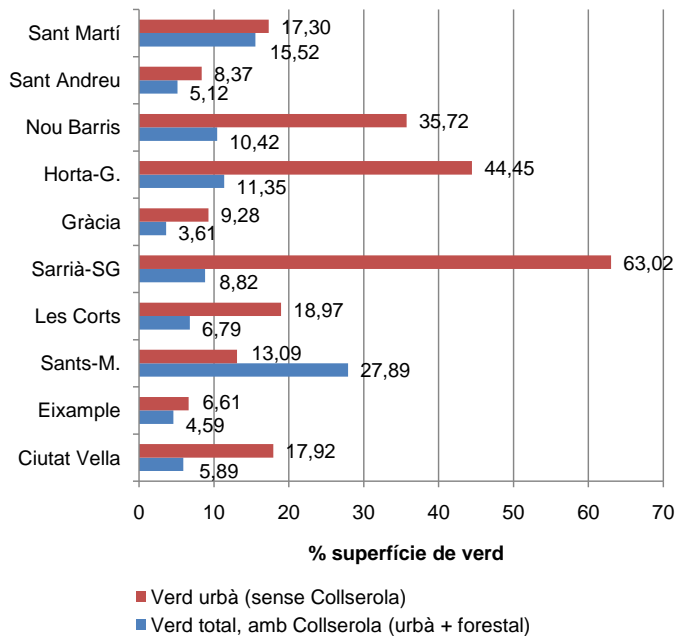


Figura 4.
Superfície verda per habitant de cada districte amb relació
a la superfície total de verd de la ciutat, m²/hab (2009)

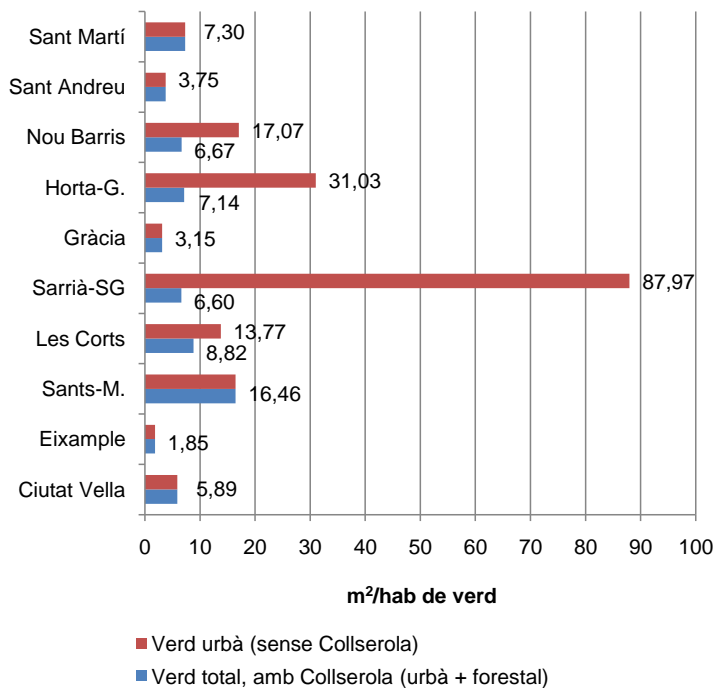




Figura 5.
Superfície de verd públic de cada districte sobre la superfície verda total,
sense Collserola (2008)

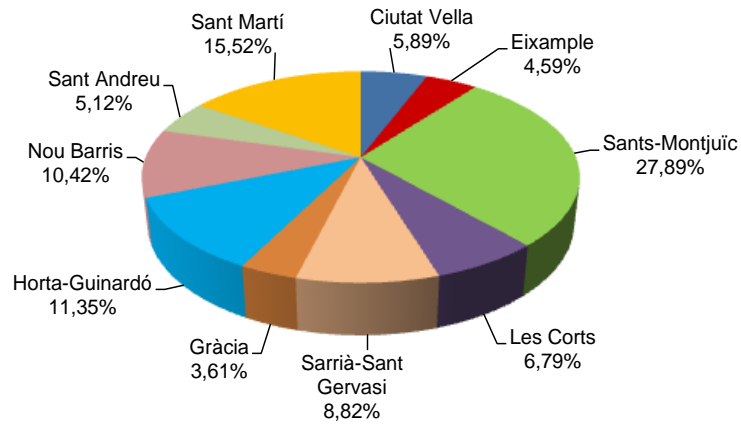
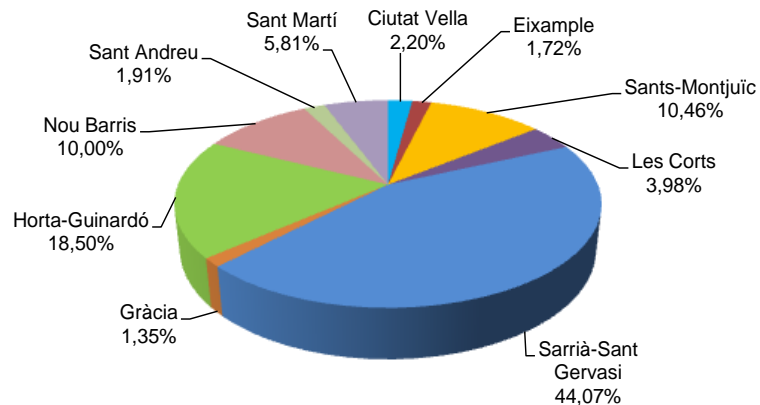


Figura 6.
Superfície de verd públic de cada districte sobre la superfície verda total,
amb Collserola (2008)





Taula 4.
Els parcs i jardins urbans de Barcelona

DISTRICTE / PARC	HECTÀREES
1. CIUTAT VELLA	37,2
Parc de la Ciutadella i Zoo	31,0
Parc de Sant Pau del Camp	1,6
Parc de les Cascades	1,4
Parc de la Barceloneta	3,2
2. EIXAMPLE	11,1
Parc de Joan Miró	4,7
Parc de l'Estació del Nord	4,9
Jardins de la Universitat Central	1,1
Jardins del Palau Robert	0,5
3. SANTS-MONTJUÏC	258,3
Parc de Can Sabaté	1,8
Jardins Mossèn Cinto Verdaguer	4,3
Jardins Mossèn Costa i Llobera	6,2
Jardins Joan Maragall	3,6
Parc de l'Espanya Industrial	4,6
Parc de Montjuïc	201,5
Parc del Migdia	8,9
Viver de Tres Pins	8,8
Jardí tres Xemeneies	0,9
Mirador del Poble-Sec	2,8
Parc de la Font Florida	2,5
Parc del Teatre Grec	1,7
Jardins de Laribal	3,1
Jardí d'Aclimatació	0,9
Jardins de Joan Brossa	5,2
Mirador del Alcalde	1,6
Parc de la Primavera	1,7
Jardí dels Drets Humans	1,3
4. LES CORTS	25,5
Jardins del Palau de Pedralbes	7,3
Parc de Cervantes i Roserar	9,8
Parc de Les Corts	0,7
Jardins de la Maternitat (1)	7,7
5. SARRIÀ-SANT GERVASI	34,6
Parc de la Font del Racó	1,3
Parc de Monterols	1,9
Parc de Moragues	0,4
Parc Turó del Putget	4,0
Jardins de Vila Amèlia	2,5
Parc del Castell de l'Oreneta	17,2
Turó Parc (abans poeta Marquina)	2,9
Parc de Can Castelló	0,4
Jardins de Vila Cecília	1,5
Jardins de Ca n'Altimira	0,4
Jardins de la Tamarita	1,0
Jardins de Can Sentmenat	1,0
Jardins de Vila Florida	0,2
Jardins de Portolà	0,05
6. GRÀCIA	19,3
Parc de la Creueta del Coll	2,1



DISTRICTE / PARC	HECTÀREES
Park Güell	17,2
7. HORTA-GUINARDÓ	45,5
Parc del Laberint d'Horta	9,7
Parc de les Aigües	2,0
Parc del Guinardó	19,0
Parc de la Vall d'Hebron	8,2
Jardins Princep de Girona	1,8
Jardins del Palau de les Heures (1)	3,5
Jardins de Rosa Luxemburg	1,4
8. NOU BARRIS	42,8
Parc de la Guineueta	3,0
Parc Turó de la Peira	7,7
Parc Josep Maria Serra i Martí	4,5
Parc Esportiu de Can Dragó	11,9
Parc del Pla de Fornells	2,5
Parc Central de Nou Barris	13,2
9. SANT ANDREU	13,0
Parc de la Pegaso	3,7
Parc de la Trinitat	7,3
Parc de la Maquinista	2,1
10. SANT MARTÍ	69,9
Parc del Clot	4,0
Parc de Sant Martí	6,8
Parc de Carles I	5,5
Parc de Nova Icària	6,3
Parc del Poblenou	11,9
Parc del Port	3,0
Parc Diagonal Mar	14,3
Parc dels Auditoris	3,9
Parc del Centre del Poble Nou	4,3
Parc Lineal García Faria	6,8
Parc Lineal de la Gran Via	3,0

(1) Conservats per la Diputació de Barcelona

1.3 - Els nous espais verds: cobertes i murs

La demanda d'espais verds a la ciutat i l'alta compacitat del teixit urbà, fan necessari incorporar nous elements que permetin augmentar la presència del verd. La manca de disponibilitat de sòl lliure per a fer-hi jardins detectada en l'àmbit públic, és també una realitat en el context privat, i es per això que l'aplicació de noves tipologies per enjardinar cobertes o murs pot ser una línia de treball a desenvolupar, en l'entorn particular, empresa i comerç. La seva implantació ha de significar però, no només créixer en superfície de verd, sinó també en la seva accessibilitat i gaudi.

Experiències en altres països mostren els beneficis que aporten les cobertes i les façanes verdes, relacionats principalment amb l'estalvi energètic, la millora de la qualitat de l'aire, el control de l'escorrentia i l'augment de l'espai verd i la biodiversitat. Malgrat els potencials beneficis, a Barcelona, ciutat de clima mediterrani i amb alta densitat d'edificació, cal preveure certs criteris en la seva construcció, manteniment i rendiment. Cal tenir en compte que les cobertes dels edificis són el suport idoni per a d'altres instal·lacions interessants des del punt de vista d'incrementar l'eficiència i la sostenibilitat de la ciutat, com són els captadors solars (tèrmics i fotovoltaics) i els

sistemes de recollida d'aigua pluvial. Així doncs, qualsevol plantejament d'usos futurs a les cobertes dels edificis haurà de contemplar globalment aquestes intervencions i fer propostes que parteixin de la necessària compatibilització o prioritització.



Coberta verda a Servicio Estación. Barcelona

ELS REQUISITS TÈCNICS DELS EDIFICIS

Des del 2006, el Código Técnico de Edificación (CTE) és el marc normatiu estatal que fixa les exigències bàsiques de qualitat dels edificis i les seves instal·lacions. S'han de complir els requisits bàsics de l'edificació establerts a la Directiva europea i a la *Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*. Per tant, la instal·lació de cobertes i murs verds, que formaran part de l'edifici, hauran d'adaptar-se al compliment del CTE.

Les cobertes vegetals han de complir els aspectes recollits al CTE quant a les accions permanents (pes propi mullat), variables (sobrecàrrega d'ús, manteniment i neu), i accidentals (incendi). Amb relació als murs verds s'exigeixen els mateixos requeriment tècnics del CTE exigits a una façana. Les accions permanents sobre la façana (pes propi del mur verd), les accions variables (la sobrecàrrega que implica el manteniment, el vent o la neu), i les accions accidentals (sismes, incendis o impactes), són aspectes molt importants que condicionen el disseny del mur vegetal.



Les cobertes verdes

L'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, per encàrrec de l'Àrea de Medi Ambient, va avaluar l'any 2009 la viabilitat de la implantació de cobertes verdes i murs verds a la ciutat de Barcelona, en general, i el potencial d'implantació de cobertes extensives enjardinades en edificis municipals de Barcelona.

L'estudi esmentat inclou l'inventari de les experiències ja desenvolupades a Barcelona, amb una fitxa descriptiva de les cobertes existents, la localització de multitud d'espais potencials on podria executar-se una coberta o un mur verd, una síntesi bibliogràfica amb l'argumentari dels beneficis de les cobertes i façanes verdes quantificant el benefici ambiental i el benefici econòmic per l'estalvi energètic, així com l'anàlisi de diferents estratègies desenvolupades en altres ciutats d'arreu del món.

Els terrats, cobertes planes i generalment accessibles, representen el percentatge més alt de la superfície de cobertes, 1.764,4 ha. Alguns d'ells tenen actualment un ús definit (patis d'escoles, jardins d'hotels...). Depenent de la capacitat de càrrega de l'estructura de l'edifici, els terrats poden allotjar tractaments vegetals de tipus intensiu (elevat manteniment), semiintensiu (manteniment mig) i extensiu (baix manteniment). No obstant, la implantació pot ser més complicada per l'antiguitat dels edificis, l'ombra, la poca proporció de coberta respecte la superfície construïda i la gestió comunitària del manteniment.

Les cobertes lleugeres, en general, corresponen a estructures majoritàriament inclinades que s'utilitzen en edificacions industrials i comercials. Destaquen els districtes de Sant Andreu i Sant Martí (Poble Nou) i la Zona Franca. La superfície és de 513,9 ha. La possibilitat d'implantar cobertes vegetals extensives és més favorable, ja que són edificis aïllats de gran desenvolupament en planta i alta proporció de coberta, i habitualment amb un gestor únic.

Les cobertes de teules són cobertes inclinades, generalment de difícil accés i manteniment, i en molts casos en edificacions residencials unifamiliars antigues. El seu reverdiment només es recomana si està prevista una rehabilitació.

En aquests moments, la potencialitat de les cobertes vegetals a Barcelona té certes limitacions, tot i que de cara al futur pot ser un bon sistema per a fer créixer el verd. Aquestes reflexions obliguen a ser prudents alhora de normativitzar la seva instal·lació, però això no vol dir que la seva implantació sigui inviable.

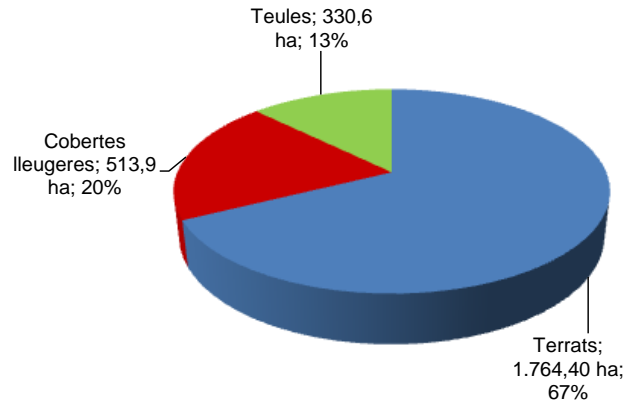
Actualment, a Barcelona, les cobertes verdes en alçada tenen una presència de 3,5 ha. La seva viabilitat quant als beneficis ambientals (estalvi energètic, control de l'escorrentia, mitigació del fenomen d'illa de calor urbana per la introducció de vegetació,..) requereix d'un seguiment per tal d'avaluar-ne els efectes positius. L'estudi, però, identifica els edificis públics pròxims a les àrees d'influència dels corredors verds urbans: centres educatius, mercats, biblioteques, museus, poliesportius,...com els més idonis per a implantar cobertes verdes perquè generalment són edificis de gestió municipal i presenten una gran afluència de públic.

S'intueix que a Barcelona la coberta vegetal ideal serà aquella que sigui extensiva, de baix pes i baix consum de recursos hídrics i de manteniment; amb una vegetació adaptada al clima mediterrani; amb plantes que tinguin cobertura en les diferents estacions climàtiques de l'any; estèticament agradable; i amb baixa capacitat al·lèrgica.

Quant a l'espai potencial, només comptant els edificis d'ús públic propers als corredors verds plantejats a Barcelona, es disposa de 65 ha de superfície disponible per ser ocupada. La participació d'algunes entitats privades amb activitat econòmica –hotels, museus, clíniques, centres educatius- augmentaria el potencial de superfície de coberta a la ciutat en 30,7 ha arribant així a 95,7 ha.



Figura 7.
Tipus de cobertes identificades a Barcelona



Font: *Cobertes i murs verds, existents, potencials i estratègies d'implantació a Barcelona*. Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2009

LA DEFINICIÓ DE COBERTA VERDA I LES ESPÈCIES MÉS IDÒNIES

Les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme editades per la Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana defineixen les cobertes vegetals de la següent manera:

- NTJ11E-Juliol 1999. COBERTA ECOLÒGICA EXTENSIVA (o COBERTA VEGETAL EXTENSIVA): tipus de coberta d'edificis i construccions afins amb acabat vegetal de tractament extensiu i amb uns requeriments de manteniment molt baixos o nuls una vegada consolidada la vegetació. Les plantes es cultiven sobre una capa de substrat de 15 cm de gruix, com a màxim i, en general, no arriben a superar els 50 cm d'altura. El pes de la capa de substrat i capa de vegetació generalment és inferior a 120 kg/m².
- NTJ11I-Abril 2000. COBERTA ENJARDINADA INTENSIVA (o COBERTA VEGETAL INTENSIVA): tipus de coberta d'edificis i construccions afins amb acabat vegetal de tractament intensiu o semiintensiu i amb uns requeriments de manteniment normals. Les plantes de la coberta enjardinada intensiva es cultiven sobre una capa de substrat de 15 cm de gruix, com a mínim. El pes conjunt de la capa de substrat i capa de vegetació generalment és superior a 120 kg/m².

En les cobertes extensives, es busquen plantes que consumeixin pocs recursos i siguin el màxim d'autosuficients. Les més habituals són del gènere *Sedum sp.* (família Crassulaceae), que s'adapten molt bé en el clima dels països centre-europeus. Alguns sedums viuen molt bé en països mediterranis, tot i que pot ser necessari aportacions de reg en èpoques eixutes.

Cal assajar, però, noves tipologies morfològiques i fisiològiques vegetals que es puguin usar en ambient mediterrani, siguin fàcilment reproduïbles, no siguin aHergògenes, tinguin un agradable aspecte estètic i es reproduïxin sota les condicions ambientals en les que s'han establert.



Els murs verds

Els murs verds o vegetals presenten diferents tipologies no tipificades sistemàticament. Un mur verd pot configurar-se per raons de funció estructural, perimetral o de contenció. Recentment, amb el desig d'aplicar acabats vegetals a estructures arquitectòniques, es diferencien dos tipus de murs vegetals: el mur verd i el jardí vertical.

El mur verd és un sistema constructiu en làmines o mòduls ancorats a la façana o mitgera en sentit vertical. Aquest tipus d'estructura reemplaça l'acabat de façana tradicional i precisa d'instal·lació de sistemes de drenatge i reg. Normalment han de deixar una distància raonable al parament de l'edifici pe garantir-ne la ventilació.

El jardí vertical anomenat també "cortina vegetal" és una estructura ancorada a la façana de l'edifici. En aquest cas la vegetació s'organitza a través de jardineres i/o sistemes modulars que successivament formen un element vertical, sense reemplaçar la funció del material d'acabat de la façana.

A Barcelona, actualment només es coneix algun cas aïllat i de tipus privat, com el mur verd del recentment estrenat Hotel Mandarin, però l'estudi realitzat per l'Agència d'Ecologia Urbana mostra al voltant de 24,2 ha de façanes d'equipaments municipals susceptibles de transformar-se en murs verds. Properament l'Institut del Paisatge Urbà aixecarà el primer jardí vertical en una mitjana del carrer Berlín. L'alt cost d'execució i de manteniment dels murs verds posen en dubte la seva sostenibilitat ambiental, i possiblement caldrà plantejar-los en sentit ornamental-artístic.

1.4 - Els corredors verds

Des d'una perspectiva de funcionalitat ecològica els espais naturals aïllats -especialment si són de dimensions reduïdes- i les espècies que els habiten es troben en una situació de gran vulnerabilitat. De fet, els sistemes naturals no es poden entendre ni serien viables si no és com a integrants de xarxes de complexitat creixent interrelacionades. Així, la connexió ecològica entre els espais naturals és fonamental per garantir tant els fluxos de matèria i energia, com la dispersió i el moviment de les espècies.

La connectivitat del verd genera un conjunt de serveis ambientals i socials que garanteixen la qualitat ambiental dels espais lliures urbans i incrementen la qualitat de vida dels ciutadans. L'establiment de corredors verds, mínimament funcionals, que relliguin la xarxa de parcs i jardins actual entre sí i amb els espais naturals immediats (especialment Collserola) constitueix un dels grans reptes del verd a la ciutat. La definició d'una xarxa del verd urbà a escala local ha de dissenyar-se, per tant, imbricada amb Collserola i els espais fluvials del Llobregat i del Besòs.

L'estudi *Pla Estratègic d'Espais Lliures de Barcelona. Definició dels corredors verds urbans*, elaborat per l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona l'any 2006, defineix un seguit de corredors verds urbans a la ciutat de Barcelona que enllacin els espais verds del municipi tenint en compte els quatre grans eixos que emmarquen la ciutat i que funcionen com a grans corredors: la serralada de Collserola, el litoral i els rius Besòs i Llobregat.

La xarxa verda de Barcelona plantejada en aquest estudi està configurada per diferents subsistemes de vegetació que es poden identificar a dues escales, la urbana i la regional. L'escala urbana la conformen els diferents espais verds i elements vegetals dins de la ciutat. La regional està configurada pels principals espais naturals de connexió existents: el Parc de Collserola, el Parc de la Serralada de Marina, el Parc Agrari del Baix Llobregat, i els rius Llobregat i Besòs com a elements físics delimitants.



LA DEFINICIÓ DE CORREDOR VERD

Segons la guia *Els corredors verds urbans. Exemples i criteris de disseny*, realitzat per Ecoinstitut l'any 2009 per encàrrec de l'Àrea de Medi Ambient, els corredors verds urbans són franges urbanes amb presència dominant de vegetació i ús exclusiu o prioritari de vianants i bicicletes, que travessen un teixit urbà i connecten en un o en diversos punts amb els ecosistemes naturals de l'entorn.



Taula 5.

Criteris i recomanacions de disseny dels corredors verds urbans

EL CORREDOR HA DE SER...	PER TAL DE...
Continu	Crear connectivitat ecològica
Biodivers	Allotjar espècies atractores de fauna
Estratificat	Crear riquesa d'estrats vegetals
Regulador	Maximitzar el confort urbà
Naturalitzat	Ser natura dins la ciutat
Dinàmic	Reflectir el moviment cíclic de la natura
Atractiu	Crear paisatges perceptius i identitaris
Pacificat	Aportar silenci a la ciutat
Complex	Acollir la diversitat social urbana
Saludable	Crear espais terapèutics
Divulgatiu	Crear inquietuds ambientals
Singular	Incrementar el valor patrimonial natural i cultural de la ciutat

Font: *Els corredors verds urbans. Exemples i criteris de disseny*. Ecoinstitut per encàrrec de l'Ajuntament de Barcelona, 2009

CONNECTIVITAT I PERMEABILITAT ECOLÒGIQUES

La connectivitat ecològica fa referència a la capacitat de desplaçament de les diferents espècies que habiten un territori entre els diferents hàbitats o ecosistemes que s'hi troben. Aquesta capacitat de connexió ve condicionada per les variables d'entorn, físiques i ambientals que, alhora, són les que garanteixen les condicions òptimes per a la vida dels organismes.

La permeabilitat ecològica es defineix com la qualitat de l'entorn de facilitar els moviments ecològics a través seu. Els espais excessivament urbanitzats i les infraestructures de transport originen la reducció i pèrdua d'hàbitats, un augment del seu aïllament i la fragmentació territorial. Per contra, el paper dels corredors resulta crucial per connectar les àrees naturals i per preservar aquest paisatge en mosaic necessari pels intercanvis ecològics que requereixen moltes espècies, especialment de mamífers i ocells.

La naturalització dels espais urbans implica impregnar de natura l'ambient construït introduint el verd en l'estructura urbana tant com sigui possible. La continuïtat del verd urbà guanya terreny al gris, a l'asfalt i al ciment, i aporta una mica d'equilibri a les demandes ambientals i socials pròpies de la ciutat.

Font: *Els corredors verds urbans a Barcelona. Criteris de disseny i recomanacions metodològiques*. Ecoinstitut 2009, per encàrrec de l'Àrea de Medi Ambient.



Els corredors de connexió metropolitana

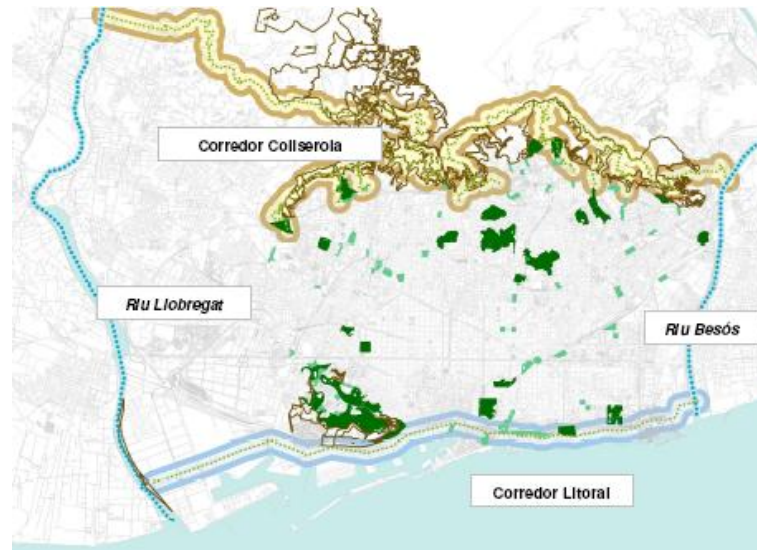
Els corredors externs connecten la ciutat amb la metròpoli. El corredor de la Serralada de Collserola, el corredor del Litoral i els corredors que transcorren per les lleres dels rius Besòs i Llobregat, emmarquen la ciutat i la connecten amb la matriu verda metropolitana. Cada corredor s'ha analitzat en base a les seves pròpies característiques. Per al corredor de Collserola té especial importància la frontera que dibuixa la ciutat amb el Parc. Es cerca contenir l'ús massiu del Parc proposant un accés controlat, alhora que es dibuixen un seguit de franges tampó per preservar els valors naturals i paisatgístics. La caracterització dels eixos es diferencien entre si per la seva relació i funció com a fronteres.

La frontera amb Collserola es veu identificada per dues components importants: una és la solució a l'accessibilitat de les persones a la muntanya, la qual representa trobar les entrades amb major potencial en termes de pendents i qualitat paisatgística. L'altra important és la continuïtat de la xarxa verda com a zona de transició entre ecosistemes. El corredor del Litoral es conforma en gran part del seu recorregut amb espais públics de caràcter urbà, i es classifica en tres tipus de connexió: la permeabilitat de la ciutat a la platja, el riu Llobregat i el riu Besòs. Excepte alguns punts en concret, la continuïtat de l'accessibilitat cap a la platja representa la més consolidada, en canvi, hi ha una manca de connexió amb el riu Llobregat i de qualitat d'espai cap el riu Besòs.

Els corredors verds urbans

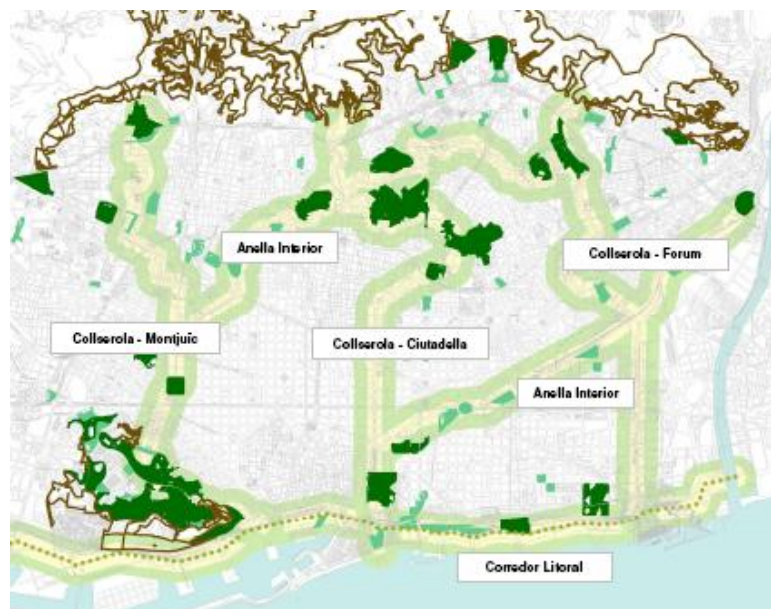
Els grans eixos que conformen la xarxa de corredors verds urbans, i que estan definits en el mateix estudi de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, són tres en sentit muntanya-mar, entre els quals es forma una anella que permet la seva connexió transversal: Collserola-Montjuïc; Collserola-Ciutadella; Collserola-Fòrum; Anella interior. Aquesta xarxa respon al potencial d'espais d'estada a Barcelona en relació al teixit urbà i els requeriments de dotació per persona. Els recorreguts estan definits a partir dels carrers que permeten la millor connexió dels parcs i els espais verds de major referència a la ciutat, i que a la vegada són coherents amb un nou model de mobilitat.

Figura 8.
Connexió dels espais verds de Barcelona
amb els sistemes d'espais naturals



Font: Pla Estratègic d'Espais Lliures de Barcelona. Definició dels corredors verds urbans. Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2006.

Figura 9.
Eixos dels corredors verds urbans a Barcelona



Font: Pla Estratègic d'Espais Lliures de Barcelona. Definició dels corredors verds urbans. Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2006.



1.5 - Els projectes estratègics de verd a la ciutat

Barcelona, com totes les ciutats del món, està immersa en un procés constant d'evolució i adaptació de l'espai públic. Això implica l'impuls permanent de nous projectes que millorin la qualitat de la vida individual i col·lectiva del conjunt dels ciutadans.

Els projectes en la ciutat consolidada

Amb relació als espais verds, l'Ajuntament de Barcelona està actuant en quatre grans zones de la ciutat -Collserola, els Tres Turons, Montjuïc, la Ciutadella i les illes de l'Eixample-, els quals han de contribuir a millorar la xarxa de verd.

- **Collserola:** integració de Collserola com a espai de lleure per al ciutadà i com a espai natural a conservar, tot resolent de manera permanent el vessant muntanya de la ciutat. Les actuacions que es volen portar a terme són la regulació dels equipaments en aquest vessant, la prolongació del Passeig de les Aigües, l'ordenació dels cims del Tibidabo i la reorganització de la Masia de Can Calopa de Dalt per a crear un centre del vi.
- **Tres Turons:** el Parc dels Tres Turons, amb 120 hectàrees de superfície, és el verd estratègic amb la posició més central en la ciutat. Les actuacions previstes són la definició dels criteris bàsics per a l'ordenació del parc en base a la configuració de l'àmbit central lliure i públic, i d'uns espais perimetrals on convisquin de forma regulada àrees per als residents i d'accés al parc. Aquestes actuacions consistiran en l'ordenació dels sectors de Can Baró i la Font d'en Fargas, la realització del Pla del barri del Portell i l'ordenació de la carretera del Carmel.
- **Montjuïc:** integració del parc a la ciutat i la millor definició de les diferents identitats que el componen per tal de garantir la seva unitat. Les actuacions previstes són la creació del Passeig dels Cims i del Mirador sobre el Port, l'ordenació de l'equipament esportiu Serrahima i del Parc dels Sots, l'ampliació del Museu Arqueològic. El penya-segat, concretament, està inclòs actualment en l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de la Generalitat de Catalunya com una geozona, i l'any 2003 l'Ajuntament de Barcelona va adoptar una mesura de govern que reconeixia el seu valor natural i en demanava la preservació





- **Parc de la Ciutadella:** ordenació global del parc i del seu entorn més immediat tot estenent-lo pels espais que actualment queden lliures fins a establir una connexió adequada amb el front marítim. El projecte preveu també la construcció de diversos equipaments.
- **Recuperació d'interiors d'illes:** una quarantena d'interiors d'illa del districte de l'Eixample han estat recuperats com a zones verdes i de lleure de titularitat pública. En conjunt, representen més de 87.000 m². Es tracta d'espais de dimensió modesta (que oscil·la generalment entre 500 i 3.500 m²) per bé que d'elevat interès per als veïns, ja que aquest és el districte amb una mancança més gran de superfície d'espais verds com a conseqüència de l'elevada densitat de població.

Cal tenir present que als anys vuitanta no hi havia cap interior d'illa verd. Aquesta ha estat una aposta de l'Ajuntament de Barcelona, amb una inversió política i econòmica molt significativa. Concretament, a mitjan dècada dels 90, l'Ajuntament va decidir impulsar un pla de revitalització de l'Eixample, creant l'any 1996 l'empresa amb capital públic i privat ProEixample. Es preveu que en els propers 3 anys es realitzin noves intervencions en 8 interiors d'illa del districte de l'Eixample. De fet, en l'actualitat, entorn a 25.000 m² es troben en procés de recuperació.



El verd en les noves àrees de ciutat

Com que augmentar la superfície verda a Barcelona és una tasca complexa per la pròpia estructura i configuració de la ciutat -situada en una plana que està pràcticament tota construïda-, l'estratègia plantejada per l'Ajuntament de Barcelona se centra bàsicament en crear nous espais verds derivats de les grans reformes urbanístiques (recuperació de les platges a partir de les Olimpíades, remodelació de l'Àrea el Besòs amb el Fòrum de les Cultures, reordenació del barri de La Sagrera i del Poblenou, etc.

- **Districte 22@:** el Pla 22@ consisteix en una renovació urbanística i econòmica que afecta 200 hectàrees industrials. Es planteja un model de ciutat densa, compacte i diversa que afavoreix la cohesió social i un desenvolupament urbà més sostenible. Destina el 10% del sòl a la creació de més de 114.000 m² de zones verdes.
- **Marina del Prat Vermell:** espai industrial transformat en barri d'usos mixtos integrat a la ciutat. El model urbanística encaixa en els plantejaments de l'Agenda 21 pel que fa a l'ús sostenible del sòl i la construcció ecoeficient.
- **Vallbona:** àrea situada al nord del terme municipal de Barcelona, delimitat a llevant pel riu Besòs i al sud per Ciutat Meridiana. Ocupa una superfície de 32,6 hectàrees. Es tracta d'un projecte que contempla la construcció d'uns 1.500-1.800 habitatges, dissenyat sota els criteris d'un ecobarri: baix consum energètic i d'aigua, mobilitat sostenible...



2 - COMPOSICIÓ, ESTRUCTURA I SERVEIS ECOLÒGICS DEL VERD

Barcelona presenta una àmplia variabilitat d'hàbitats i àrees naturals que la caracteritzen des d'un punt de vista ecològic, i on hi ha una àmplia diversitat d'espècies vegetals i que allotja nombrosos organismes animals. Aquesta biodiversitat ve determinada per un territori peculiar on hi conviuen la plana, els rius, el mar i la muntanya. Els límits físics de la ciutat i l'elevada densitat de població, tanmateix, comporten que el patrimoni verd estigui fragmentat i constituït per nombrosos espais de petites dimensions.

Aquests hàbitats constitueixen una àmplia xarxa d'espais de dimensions diferents; parcs i jardins on la vegetació té un origen fonamentalment antropogènic, sobretot en aquells situats a l'interior de la trama urbana. Es tracta, en general, d'espècies introduïdes sota uns determinats criteris de tractament del verd (ornamentals, lúdics i de manteniment), si bé en alguns indrets amb característiques forestals o semiforestals (Collserola i Montjuïc) es desenvolupa vegetació silvestre espontània amb característiques clarament mediterrànies, poc exigents ambientalment i amb una gran capacitat colonitzadora. Els horts, les vinyes i els conreus que dominaven antigament el paisatge de Barcelona són actualment pràcticament inexistent.

El espais verds amb més nombre d'hàbitats, i que fan de pulmó de la ciutat, s'ubiquen a Montjuïc, els Tres Turons i, sobretot, a Collserola, si bé dins de la trama urbana hi ha diverses tipologies de verd urbà que aporten una biodiversitat variada: parcs i jardins, parterres, estanys ornamentals, murs i cobertes, etc. Barcelona està considerada, a més, una de les ciutats d'Europa amb més arbrat viari.

La vegetació urbana compleix funcions i serveis de gran importància a l'hora de contribuir a millorar la qualitat ambiental de la ciutat i crear un entorn més saludable. Una gestió adequada del verd urbà incrementa els beneficis ambientals derivats de l'arbrat i el verd urbà de la ciutat.

Un primer pas per avançar en el coneixement del verd urbà és avaluar la seva estructura actual i els beneficis derivats. En aquest sentit, el gener del 2009, es va iniciar un estudi per quantificar els efectes del verd urbà a partir de diferents parcel·les repartides per tota la ciutat de Barcelona (incloent les zones de Montjuïc i Collserola), és a dir, des de les zones més naturals a les més urbanitzades. L'estudi va ser elaborat pel Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals de la Universitat Autònoma de Barcelona Bellaterra (CREAF).

Aquesta avaluació es va dur a terme principalment amb el model UFORE (Urban Forest Effects) del Departament d'Agricultura dels Estats Units, un programa informàtic capaç d'avaluar l'estructura del verd urbà, com ara la composició d'espècies, densitat arbòria i nombroses funcions derivades, com l'emmagatzematge i el segrest del carboni, la reducció de la contaminació, i la formació de compostos orgànics volàtils, així com d'altres serveis ambientals.



2.1 - L'estructura del verd urbà

La composició del verd

Segons l'estudi *Serveis ambientals del verd*, elaborat pel CREAF l'any 2009 per a l'Ajuntament de Barcelona, la ciutat té una estructura de verd urbà formada per un 25,2% d'arbres i 7,3% d'arbusts. Les espècies dominants són l'alzina (22,1%) el pi bord (20,5%) i el plàtan (6,6%), i representen el 49% de tots els arbres, el 50,5% de l'àrea foliar arbòria i el 43,1 % de la biomassa arbòria total. Això vol dir que una plaga o malura específica podria afectar greument el verd de Barcelona. A més, tant el plàtan com l'alzina són espècies considerades vulnerables a un increment de les temperatures i a sequeres freqüents.

A partir del mostreig realitzat, es constata que es tracta d'un arbrat força jove, fet valorat positivament que, en créixer, farà augmentar en el futur el recobriment arbrat de la ciutat, així com altres serveis ambientals.

El recobriment arbori de Barcelona, en comparació amb altres ciutats en les que s'ha fet l'estudi mitjançant la metodologia UFORE, és força important (un 25,2% en comparació al 21,2 % de Boston, per exemple). La densitat d'arbres per hectàrea és lleugerament superior a Barcelona amb 141 arbres/ha, mentre que Boston té 82 arbres/ha respectivament. De nou, la inclusió de Collserola atenua les dades. Si es fa la comparativa, sense tenir en compte Collserola, el recobriment arbori passaria a ser del 15% i a 78 arbres/ha, el que acostaria més Barcelona a ciutats més compactes com San Francisco (12% de recobriment i 55 arbres/ha) o Chicago (11% de recobriment i 68 arbres/ha).

Els parcs i jardins presenten una alta diversitat vegetal, però les espècies que els formen no presenten nivells elevats d'interacció, i per tant no són veritables ecosistemes. En general, els parcs i jardins tenen un escàs valor com sistema funcional que pugui produir processos ecològics significatius. Això no obstant, els parcs i jardins ofereixen recer, aliment o bé ser una escala de pas per a diferents espècies d'aus, insectes i altres i augmentar així la diversitat animal associada a la vegetació.

Els parcs o els boscos urbans de Barcelona, són sovint massa petits per mantenir una variada flora i fauna en sí mateixos. Per la qual cosa, l'augment del verd urbà, oferiria una gran varietat de biòtops i tindria un gran nombre de nínxols ecològics que podrien ser ocupats per moltes espècies diferents, i, per tant, faria augmentar la diversitat biològica.

Per tenir una alta diversitat de plantes i espècies en la ciutat, les connexions entre els espais verds a l'interior de Barcelona i els ecosistemes que envolten la ciutat no s'haurien d'interrompre, per la qual cosa s'haurien de potenciar els corredors i anells verds així com potenciar la recuperació dels interiors d'illa, horts, i l'enverdiment dels murs, façanes, mitgeres i terrats.

En conclusió, Barcelona té característiques de ciutat compacta, amb poca densitat de verd urbà, similars a altres ciutats importants del món, però posseeix una perifèria arbrada important dins el terme municipal, fet que destaca la importància del Parc de Collserola en el conjunt del territori i en les possibilitats de gaudir de la natura i conservació de biodiversitat, i que aconsella la màxima cura en la protecció d'aquesta reserva excepcional de natura en un entorn immediat a la xarxa urbana.



La biodiversitat vegetal als parcs i jardins

Conèixer les espècies i la composició de la vegetació dels parcs i jardins urbans es una informació essencial de cara a determinar l'estructura dels espais verds, ajudar a la seva gestió i també a establir criteris per crear espais diversos que facin atractiva la seva estada. En la actualitat, no es disposa d'inventaris quantitius de les espècies i tipologies de plantes que es troben en els espais verds, llevat del nombre d'arbres i les superfícies totals ocupades per gespes.

Amb l'objectiu de conèixer quines espècies ornamentals es troben cultivades en els parcs i jardins i poder comparar posteriorment l'increment o pèrdua de la seva diversitat, es va encarregar a la Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana l'*Estudi de la biodiversitat vegetal als parcs i jardins de Barcelona*, realitzat durant l'any 2009. El resultat principal d'aquest estudi, fet sobre 197 espais verds de la ciutat, és que als parcs de Barcelona hi viuen 1.172 espècies vegetals entre arbres, arbusts, enfiladisses i plantes vivaces persistents; l'espècie més habitual és l'heura, que es troba en el 72,6 % dels parcs analitzats.

Els arbres més freqüents són el xiprer (en un 59,4% dels parcs i jardins prospectats), el pi pinyer (en un 53,8%), el lledoner i la troana (ambdós en un 52,3%) la palmera de Canàries (en un 50,3%), el plàtan (en un 43%), , seguits de l'arbre de l'amor (en un 48,2%). L'arbust més freqüent és el pitòspor (68,5%), seguit del baladre (60,9%) i el llorer (55,8%). Hi ha un cert desplaçament de les espècies de jardineria tradicional (*Hibiscus*, *Phlomis*) per espècies d'imatge més "naturalitzada", abelia, *Viburnum odoratissimum*, arboç... En les enfiladisses i darrere de l'heura però a molta distància se situa la buganvilia (30,5%). En les altres tipologies de plantes només superen el 20% l'acant (24,4%) i la *Yucca guatemalensis* (20,8%).

Segons la comparació de la biodiversitat vegetal dels parcs de Barcelona entre 1985 i 2009, s'ha passat de 519 tàxons en 77 parcs i jardins -ràtio de 6,74 tàxons per jardí- a 1.172 tàxons en 197 parcs. El xiprer, l'any 1985 era l'espècie més abundant, ara és la 4^a. El lledoner ha passat de la 12^a a la quarta posició. *Cupressus macrocarpa* ha disminuït fortament i els pins han intercanviat posicions, abans hi havia més *Pinus halepensis* i ara es planta majoritàriament *Pinus pinea*. Igualment amb els cedres, sent ara més habitual el deodara que l'atlàntica. Cal tenir en compte, però, que ha canviat la tipologia mitjana dels jardins analitzats.

De l'estudi es desprenen diverses dades importants. D'una banda, sense tenir en compte els cultivars, un 77,4 % dels tàxons presents correspon a espècies al·lòctones mentre que només un 22,6% són autòctones. De l'altra, 769 taxons només es troben en 5 parcs o menys, i 474 d'aquests únicament en un parc. Llegit en termes de jardineria ornamental, aquesta dada es pot considerar dintre de la normalitat, doncs no va ser fins entrats els anys 90 quan, a partir dels criteris de jardineria diferenciada, va començar a valoritzar-se l'ús de plantes autòctones en jardineria. Caldria tendir a augmentar les espècies autòctones, especialment en els parcs amb pocs recursos hídrics.

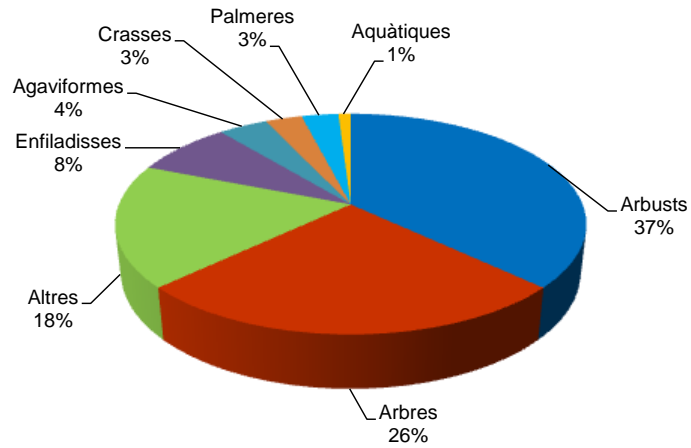
ELS PARCS AMB MÉS DIVERSITAT VEGETAL

Els parcs de Barcelona amb més diversitat vegetal (d'1 a 20) són els següents: Güell, Zoo, Laberint d'Horta, Aclimatació, Ciutadella, Putget, Universitat Central, Joan Brossa, Cervantes, Turó Parc, Diagonal Mar, Guinardó, Castell de l'Oreneta, Joan Maragall, Palau de Pedralbes, Guineueta, Sant Martí, Turó de la Peria, Vil·la Amèlia i la Creueta del Coll.

Aquest rànking, però, no ha tingut en compte la superfície dels parcs. Tots els parcs esmentats són parcs clàssics, llevat de Joan Brossa i Diagonal Mar, on el treball amb les espècies vegetals i el cromatisme de la composició formava part de l'estratègia del projecte. Hi destaquen dos altres jardins moderns: La creueta del Coll, amb espècies autòctones o adaptades i Sant Martí.



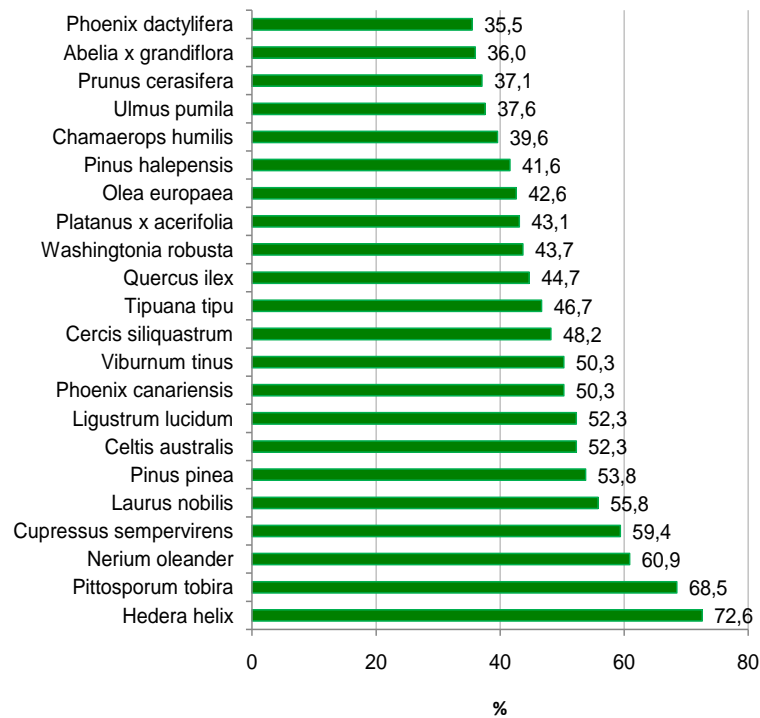
Figura 10.
Grups vegetals presents als parcs i jardins de Barcelona



En general, es constata que aquesta és una distribució correcta, tot i que convindria augmentar el nombre d'arbres i de plantes vivaces.

Font Estudi de la biodiversitat vegetal als parcs i jardins de Barcelona. Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana, 2009.

Figura 11.
Espècies més freqüents als parcs i jardins de Barcelona
(presència en els parcs i jardins prospectats)





Les plantes invasores

Les invasions biològiques constitueixen, en l'actualitat, un important component del canvi global i una amenaça seriosa per a la conservació de la biodiversitat i dels ecosistemes naturals. La jardineria és actualment una de les vies principals d'introducció d'espècies exòtiques, i cada cop pren més importància.

Donat que una vegada una espècie s'ha establert a una nova regió és extremadament difícil eradicar-la o controlar la seva població, el mètode més efectiu de lluita contra les invasions biològiques s'ha de basar en la prevenció de la seva entrada. Per tant, per tal d'evitar la introducció i l'establiment de les plantes invasores en aquests espais naturals i la seva posterior dispersió és imprescindible regular l'ús d'espècies exòtiques amb potencial invasor en jardineria.

Segons dades de l'estudi *Anàlisi del risc d'expansió al medi natural de les plantes ornamentals invasores més plantades als parcs i jardins de Barcelona*, elaborat pel CREAM per encàrrec de l'Àrea de Medi Ambient, i presentat l'any 2010, a Catalunya s'han identificat un total de 264 plantes exòtiques concentrades majoritàriament al litoral i prelitoral més urbanitzat.

L'estudi ha identificat l'estatus (invasor o no invasor) de cada una de les 1.168 espècies plantades a Barcelona, i s'han seleccionat aquelles que són considerades invasores (49 espècies de les plantades als parcs i jardins de Barcelona). Després s'han afegit a la llista algunes plantes que, encara que no són considerades invasores a Espanya, es té coneixement de què es comporten com a invasores. De la mateixa manera, s'han eliminat de la llista aquelles plantes que, tot i ser invasores a Espanya, presenten un impacte molt baix a Catalunya. D'aquest llistat resultant s'han seleccionat les 25 espècies plantades amb major freqüència als 197 parcs i jardins inventariats l'any 2009 per a determinar el seu potencial invasor.

Aquesta primera avaluació ha permès posar a punt un procediment metodològic inèdit en àrees urbanes i utilitzar-lo per a fer una anàlisi del potencial invasor de les espècies exòtiques invasores més plantades a Barcelona i proposar àrees on es desaconsella la seva plantació per tal de prevenir possibles introduccions als hàbitats naturals més propers. No obstant això, caldria continuar aquest primer treball exploratori amb una avaluació de totes les plantes exòtiques cultivades a Barcelona, especialment aquelles que, tot i no estar catalogades com a invasores a Espanya, es comporten com a tal a altres països. Sovint, la diferència entre una espècie exòtica invasora i no invasora és una simple qüestió de temps.

Taula 6.

Llista de les 25 espècies invasores més utilitzades en jardineria a Barcelona

ESPÈCIE	FREQÜÈNCIA EN PARCS I JARDINS (%)	INVASORA A ESPANYA	INVASORA A CATALUNYA	FORMA PRINCIPAL DE DISPERSIÓ
1. <i>Acacia dealbata</i>	8,1	SI	SI	Endozoocòria
2. <i>Lantana camara</i> (= <i>Lantana</i> × <i>strigocamara</i>)	11,7	SI	SI	Endozoocòria
3. <i>Eucalyptus</i> spp.	15,2	SI	SI	Inespecific
4. <i>Arundo donax</i>	10,2	SI	SI	Inespecific
5. <i>Buddleja davidii</i>	10,2	SI	SI	Vent
6. <i>Araujia sericifera</i>	28,9	SI	SI	Vent
7. <i>Ligustrum lucidum</i>	52,3	NO	SI	Endozoocòria
8. <i>Cyperus alternifolius</i> subsp. <i>flabelliformis</i>	10,7	SI	SI	Inespecific
9. <i>Robinia pseudoacacia</i>	34,5	SI	SI	Inespecific
10. <i>Acacia saligna</i>	14,2	SI	SI	Endozoocòria
11. <i>Acer negundo</i>	11,7	SI	SI	Vent
12. <i>Opuntia ficus-indica</i>	6,6	SI	SI	Endozoocòria
13. <i>Cortaderia selloana</i>	19,3	SI	SI	Vent
14. <i>Carpobrotus</i> spp.	4,6	SI	SI	Endozoocòria
15. <i>Senecio angulatus</i>	16,2	NO	SI	Vent
16. <i>Agave americana</i>	12,2	SI	SI	Inespecific
17. <i>Pyracantha angustifolia</i>	18,8	NO	SI	Endozoocòria
18. <i>Styphnolobium japonicum</i>	3,6	SI	SI	Endozoocòria
19. <i>Cotoneaster pannosus</i>	3,2	NO	SI	Endozoocòria
20. <i>Ailanthus altissima</i>	30,5	SI	SI	Vent
21. <i>Lonicera japonica</i>	20,8	SI	SI	Endozoocòria
22. <i>Pittosporum tobira</i>	68,5	NO	SI	Endozoocòria
23. <i>Mirabilis jalapa</i>	9,1	SI	SI	Inespecific
24. <i>Schinus molle</i>	29,9	SI	SI	Endozoocòria
25. <i>Eriobotrya japonica</i>	21,3	SI	SI	Endozoocòria

Font: *Anàlisi del risc d'expansió al medi natural de les plantes ornamentals invasores més plantades als parcs i jardins de Barcelona*, elaborat pel CREAM per encàrrec de l'Ajuntament de Barcelona (2009).

Ordenades segons el seu índex de potencial invasor.



2.2 - El verd i la qualitat de l'aire

Els principals generadors de contaminació atmosfèrica i els causants de la presència d'aquests gasos en l'atmosfera urbana són el transport, la indústria, la generació d'energia elèctrica, les calefaccions domèstiques i la incineració dels residus sòlids urbans. Els transports en les ciutats són responsables d'un percentatge de la contaminació atmosfèrica superior al 50%.

Els principals compostos i elements contaminants de Barcelona són els que tenen a veure amb el trànsit i l'activitat portuària, principalment. Les partícules en suspensió, els òxids de nitrogen (NOx), el monòxid de carboni (CO), els compostos orgànics volàtils o hidrocarburs (COV) i l'ozó troposfèric, com a contaminant secundari, són els més problemàtics.

Les dades disponibles del nivell d'immissió dels diferents contaminants a Barcelona mostren situacions i evolucions ben diferents en funció de cada contaminant. En síntesi, però, els contaminants més problemàtics són les partícules en suspensió (PST, PM₁₀) i els òxids de nitrogen (NOx), procedents principalment del trànsit i de la indústria, de les calefaccions, aires condicionats d'habitatges i comerços, etc.

El comportament de la vegetació

Un estudi realitzat l'any 2006 pel Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental de Barcelona - CREAL (*Els beneficis per a la salut pública de la reducció de la contaminació atmosfèrica a l'àrea metropolitana de Barcelona*), assenyalava que a mesura que augmenten els nivells de contaminació, també ho fa el nombre de consultes mèdiques, consultes d'urgències i admissions hospitalàries. Entre els efectes de la contaminació atmosfèrica hi ha una diversitat de símptomes relacionats amb els sistemes cardiovascular i respiratori. Les taxes de mortalitat també s'incrementen gradualment quan la qualitat de l'aire es deteriora.

Els arbres són molt eficients en la reducció de molts d'aquests contaminants. Cada espècie vegetal, segons les seves característiques morfològiques, l'etapa de creixement en la que es trobi, la seva ubicació, la seva sensibilitat i els límits de tolerància a cada compost, té una capacitat diferent de contribuir a la retenció de contaminants. Les espècies caducifòlies com el plàtan, per exemple, tenen una gran capacitat d'absorció degut a la superfície de les seves fulles i el volum total de la biomassa que representen. Això no obstant, les coníferes tenen una major capacitat de filtració que els arbres amb un fullatge caducifoli degut a una major superfície total de l'àrea de les agulles.

Aquesta capacitat és encara més important perquè les agulles no es perden durant l'hivern, quan la qualitat de l'aire és usualment pitjor degut a la inversió tèrmica. Tot i això, els arbres caducifolis resisteixen millor la contaminació que els arbres persistents i les coníferes i, a més, els caducifolis són millors per absorbir gasos.

La reducció de contaminants es produeix perquè la vegetació filtra la pol·lució i les partícules de l'aire, compostos que es dipositen principalment en les fulles, fet que provoca el seu enfosquiment en les zones de molt trànsit. L'absorció de contaminants augmenta amb l'increment de la concentració de compostos a l'atmosfera. L'excessiva fragmentació del teixit verd a Barcelona, tanmateix, en redueix la capacitat d'oferir serveis importants relatius a la contaminació, però n'hi ha de locals que no poden ser ignorats.

Les principals espècies d'arbrat de Barcelona són resistentes a la contaminació, ja que si no fos així no haurien sobreviscut a les condicions del medi urbà. Cal remarcar en aquest sentit, que diverses espècies característiques dels ecosistemes mediterranis i/o autòctones, i per tant, potencialment adaptades a la climatologia de Barcelona, no són adequades justament per la seva sensibilitat a la contaminació. Entre d'altres que es troben en aquesta situació es poden esmentar *Arbutus unedo*, *Quercus suber* i *Pinus pinaster*.

D'altra banda, l'estudi *Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona*, elaborat pel CREAM, conclou que els arbres i arbusts de la ciutat van eliminar l'any 2008 més de 305 tones de compostos contaminants: 1.006 t de PM₁₀, 72,6 t d'O₃, 54,6 t d'NO₂, 6,8 t d'SO₂ i 5,6 t de CO. Aquest servei té un valor estimat d'1,1 milions d'euros. La taxa de descontaminació per metre quadrat de recobriment vegetal a Barcelona (9,35 g/m² de recobriment per any) és comparable a la de Brooklyn (10,2 g/m²/any), Chicago (8,9 g/m²/any) o Atlanta (10,6 g/m²/any).

En el cas de l'arbrat, aquest reté sobretot PM10 i, en proporció decreixent, O₃, NO₂, SO₂ i CO. L'estudi no ha obtingut dades, però, sobre la descontaminació produïda per les diferents espècies, si bé recomana augmentar el recobriment vegetal i l'àrea foliar mitjançant la plantació d'arbusts per sota les capçades dels arbres, especialment a les zones amb una forta presència de trànsit rodat.

L'ozó i els compostos orgànics volàtils

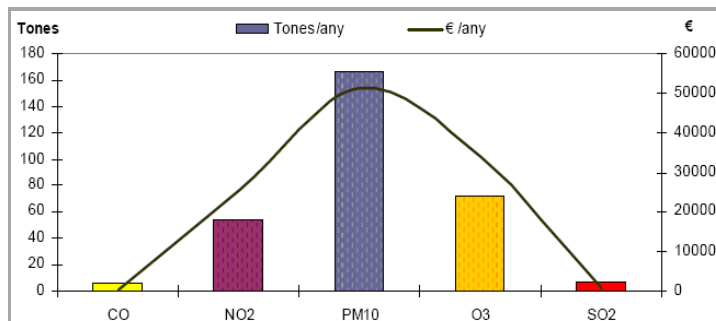
La vegetació urbana millora la qualitat de l'aire de les ciutats, però pot influir negativament en la formació dels compostos orgànics volàtils (COVs) i, consegüentment, també d'O₃ i CO.

Els arbres i arbusts de Barcelona, segons l'estudi del CREAM, van emetre durant l'any 2008 unes 184 tones de COVs (isoprè, monoterpens i altres), 32 tones de CO i 304 tones d'O₃.

A Barcelona, els gèneres que més participen d'O₃ i que, per tant, seria recomanable reduir en el nucli més compacte de la ciutat són els següents: *Quercus*, *Platanus*, *Robinia*, *Populus*, *Rhamnus*, *Casuarina*, *Pinus*, *Eucalyptus*, *Phoenix*, *Pistacia* i *Salix*, entre d'altres que sumen el 59% de tota la biomassa foliar. En canvi, els gèneres que n'eliminen de l'atmosfera són *Pyrus*, *Tilia*, *Catalpa*, *Fraxinus*, *Tamarix*, *Ligustrum*, *Ulmus*, *Melia*, *Prunus*, *Celtis*, *Cupressus*, i fins a 32 gèneres més. El total d'individus que eliminen O₃ representen només el 41% del total de la biomassa, però, en canvi, el 70% dels gèneres existents a Barcelona.

Figura 12.

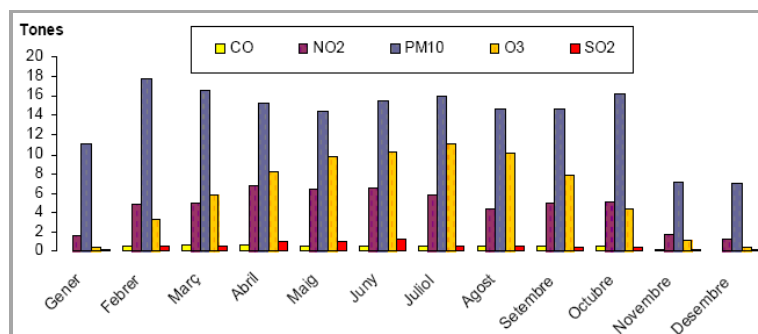
Contaminants atmosfèrics eliminats per l'arbrat de Barcelona, i valor econòmic associat (2008)



Font: *Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona*. CREAM, 2009

Figura 13.

Contaminants atmosfèrics eliminats mensualment per l'arbrat a Barcelona (2008)

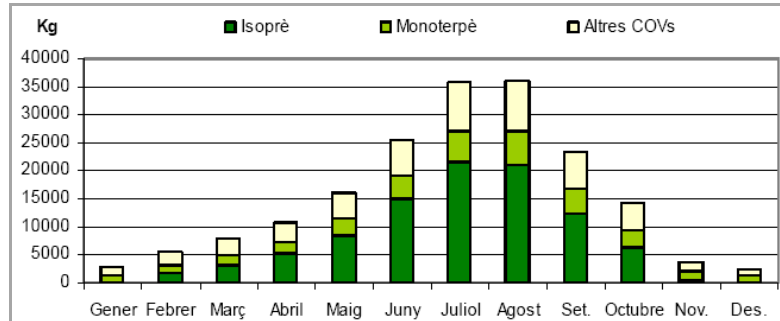


Font: *Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona*. CREAM, 2009



Figura 14.

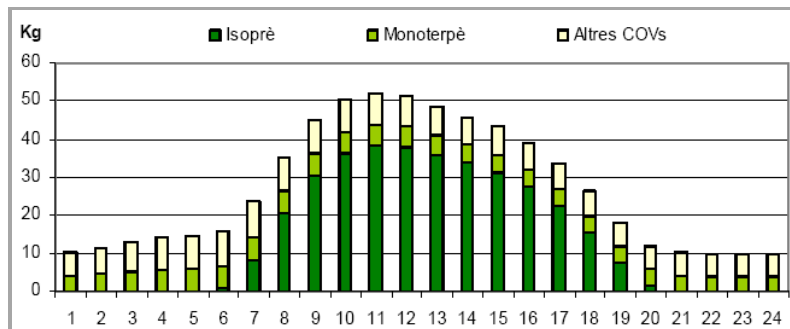
Mitjanes mensuals de les emissions de COVs produïts per la vegetació a Barcelona (2008)



Font: Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona. CREA, 2009

Figura 15.

Mitjanes horàries de les emissions de COVs produïts per la vegetació a Barcelona (2008)



Font: Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona. CREA, 2009

2.3 - El verd i el canvi climàtic

Es calcula que en els darrers cent anys, la temperatura de la Terra ha augmentat en 0,5°C, i es preveu que ho faci en 2°C més en els propers cent anys. L'increment de la concentració de diòxid de carboni d'origen antropogènic a l'atmosfera n'és en bona part responsable, atès que potencia l'efecte hivernacle.

Aquest increment ha tingut ja repercussions en la fenologia de moltes espècies vegetals (dinàmica de les activitats vegetatives i reproductives), com l'avançament de la brotada i floració, o la prolongació del període vegetatiu. És a dir, algunes espècies han experimentat canvis en els seus cicles vitals per adaptar-se als efectes derivats del propi canvi climàtic. Els models climàtics generals fan preveure una reducció de les precipitacions anuals en un 25-30% fins a finals de segle, segons l'estudi *Tipologia de les zones verdes de Barcelona*, elaborat pel CREA l'any 2008, amb marcat increment de les diferències estacionals i probable reducció de les precipitacions de tardor, el que significa una sequera d'estiu més llarga.



El paper de la vegetació

La vegetació té també un paper important en la mitigació d'aquestes conseqüències gràcies a la fotosíntesi. En el cicle global del carboni, aquest mecanisme permet fixar el diòxid de carboni inorgànic de l'atmosfera i convertir-lo en matèria orgànica durant el dia. La quantitat absoluta de carboni atmosfèric que pot arribar a acumular un bosc mediterrani és d'uns 351 g CO₂/m²any. (*Els boscos i el funcionament sostenible del planeta*, Aula d'Ecologia 2000, Carles Gràcia).

A Barcelona, les emissions de CO₂ equivalents per habitant van ser de 3,35 tones l'any 2007, xifra que representa uns 5,3 milions de tones per al conjunt dels ciutadans.

Es tracta, doncs, d'una capacitat reduïda, si bé cal tenir en compte que la vegetació també contribueix a reduir la radiació solar que arriba al carrer i a apaivagar l'efecte illa de calor que incrementa la temperatura ambiental. Una conseqüència immediata d'aquest fet és que la demanda energètica de climatització (aire condicionat) es redueix, cosa que estalvia energia i les emissions associades a la generació elèctrica per mitjà de fonts d'origen fòssil.

El treball *Serveis ecològics del verd urbà a Barcelona*, elaborat també pel CREAM l'any 2009, aprofundeix en l'estudi de l'emmagatzematge i el segrest de carboni per part de la vegetació. El CO₂ emmagatzemat, apunta l'estudi, és proporcional a la biomassa dels arbres, la qual està influenciada alhora pel recobriment de les capçades, la densitat arbòria i el diàmetre del tronc. Un bosc jove acumula carboni ràpidament durant dècades, i posteriorment aquesta capacitat declina amb el temps.

Segons dades d'altres estudis que s'apunten també en aquest treball, els arbres forestals segresten fins a dues vegades més CO₂ que l'arbrat viari, però com que l'arbrat de la ciutat creix més ràpid que el forestal, n'acaba acumulant finalment més quantitat. Els arbres estressats per les altes temperatures o per la manca d'aigua perden la seva capacitat normal d'absorció de CO₂.

El potencial de captació de carboni

L'estudi del CREAM assenyala que la vegetació de Barcelona va emmagatzemar l'any 2008 113.437 tones de CO₂ (11,2 t/ha). El segrest brut de carboni estimat per a Barcelona va ser de 6.187 t/any (0,61 t/ha/any). El carboni net segrestat (carboni brut menys les emissions degudes a la descomposició) va ser l'any 2008 de 5.422 t/any (0,54 t/ha/any).

Cal tenir en compte, però, que si no s'inclou la part del municipi corresponent a Collserola, el carboni emmagatzemat es redueix fins a les 71.329 tones (7,05 t/ha), el carboni brut segrestat de 3.742 t/any (0,37 t/ha/any), i el carboni net de 3.323 t/any (0,33 t/ha/any).

El factors principals que incrementen la capacitat de retenció de carboni i el segrest brut per hectàrea són la densitat arbòria i l'augment de la proporció dels arbres grans de major diàmetre, segons el mateix estudi. El carboni net segrestat per un bosc és també més gran en la primera generació d'arbres, ja que en un bosc vell amb poca regeneració la descomposició pot ser superior a la producció.

Aquest emmagatzematge pot incrementar-se durant un període llarg de temps (fins a 20 anys o més) si els productes de fusta derivats dels arbres morts es reciclen, però si es transformen en compost, es trituren o es cremen, el carboni segrestat s'allibera ràpidament a l'atmosfera.



Taula 7.

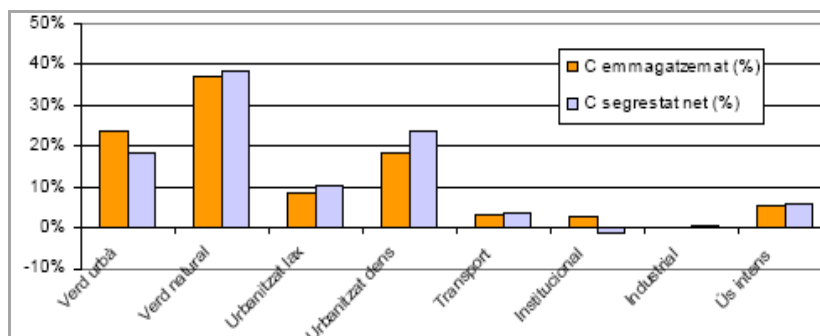
Biomassa foliar i carboni emmagatzemat i segrestat per tipus de sòl a Barcelona

	Biomassa foliar (t)	C net emmagatzemat (t)	C brut segrestat (t/any)	C net segrestat (t/any)
Verd urbà	1 674	26 876	1 088	1 002
Verd natural	2 940	42 108	2 446	2 099
Urbanitzat lax	556	9 764	613	565
Urbanitzat dens	1 366	21 014	1 398	1 282
Transport	240	3 876	207	196
Institucional	450	3 452	76	-64
Industrial o Comercial	30	328	32	31
Zona d'ús intens	416	6 020	328	311
Total	7 672	113 437	6 187	5 422

Font: Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona. CREAM, 2009

Figura 16.

Percentatge de carboni emmagatzemat i segrestat per tipus de sòl a Barcelona



Font: Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona. CREAM, 2009

Figura 17.

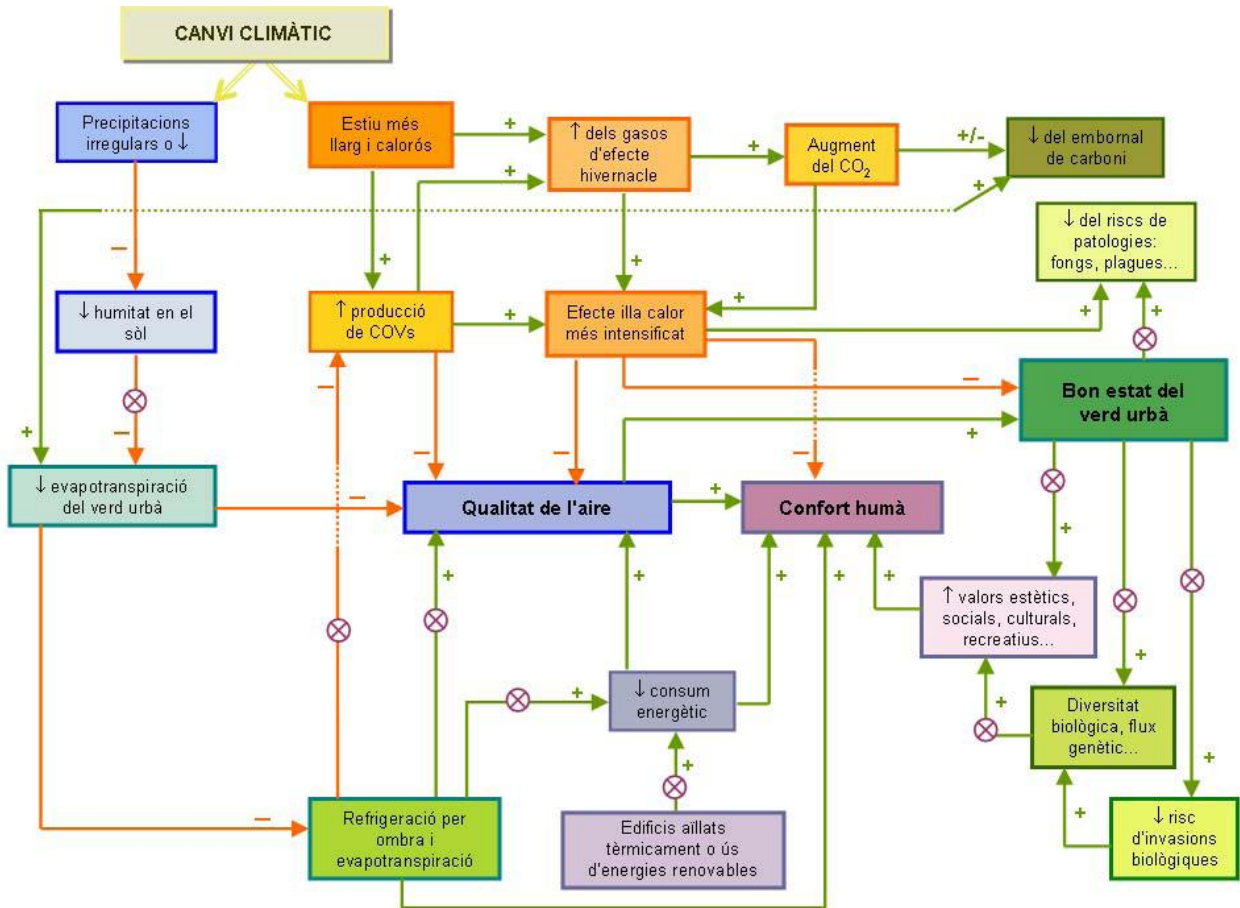
Resum de les variables ecosistèmiques en funció de l'estructura, el recobriment i les característiques específiques del verd urbà

Variables ecosistemàtiques	Efectes bioclimàtics		Efecte embornal (Emmagatzematge de C)	Contaminació atmosfèrica	Contaminació acústica	Efectes en el cicle de l'aigua			Manteniment	
	Efecte ombra a l'estiu	Refrigeració per evapo-transpiració				Intercepció	Consum	Infiltració		
Estructura general	Topografia				++			+/-		
	Densitat	+	+	+	++	++	+	+/-	++	
	Multiestratificació de la vegetació		+	++	+	++	+	+	-	+
	Diversitat d'espècies			+	+	++	+	+	+/-	+
	Aigua o zona de bioretenció		++				+	--	+/-	+
Recobriment	Arbori i arbustiu dens	+	++	++	++	++	+	+/-	++	
	Només arbori	+	++	++	+	+	+	+/-	+	
	Gespes o herbes		+	+			++	++	++	
	Arbrat viari	+	+	+	++		+	+	++	
Característiques específiques	Àrea foliar gran	+	++	++	+	++	++	++		
	Fulles perennes	+	+	+	+	++	+	+		
	Fulles caduques	+	+	+	++	+	+/0	+		+
	Taxa de transpiració elevada		++					++	0/-	
	Resistència a l'eixut i a temperatures elevades									-
	Fusta reciclable (creixement lent)			++						
	Espècies longeves			++						+/-
	Idoneïtat climàtica			+				-		--
	Emissions de COVs				--					
Resistència als paràsits									++	

Les variables que incrementen un efecte apareixen amb + o ++ en la casella corresponent. Les que disminueixen l'efecte apareixen en - o --. En algunes caselles, la variable pot actuar en diferents sentits segons els casos.

Font: Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona. CREA, 2009

Figura 18.
Variables relacionades amb el canvi climàtic que poden influir sobre el verd urbà



Font: Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona. CREA, 2009

La complexitat de la gestió i el manteniment del verd es posa de manifest en aquest gràfic, ja que la interrelació de tots els elements i factors que hi tenen relació condicionen les estratègies a implementar.

Els efectes concrets que el canvi climàtic tindrà sobre la vegetació (fenologia, adaptació, característiques....) és un dels reptes, per exemple, que caldrà assumir de forma transversal i integral.

2.4 - El verd i la regulació microclimàtica

Les ciutats influeixen sobre el clima local i, fins i tot, sobre la meteorologia, ja que incideixen sobre fenòmens com la radiació solar o la velocitat del vent, per exemple.

La concentració d'un gran nombre d'activitats humanes en un espai reduït també hi té influència. El consum energètic i la consegüent generació de calor (sobretot per l'ús de combustibles fòssils), d'una banda, i l'absorció d'aquesta calor pel paviment del carrer (principalment asfalt i ciment), comporta un increment de la temperatura a la ciutat (efecte illa de calor) respecte als entorns més rurals.

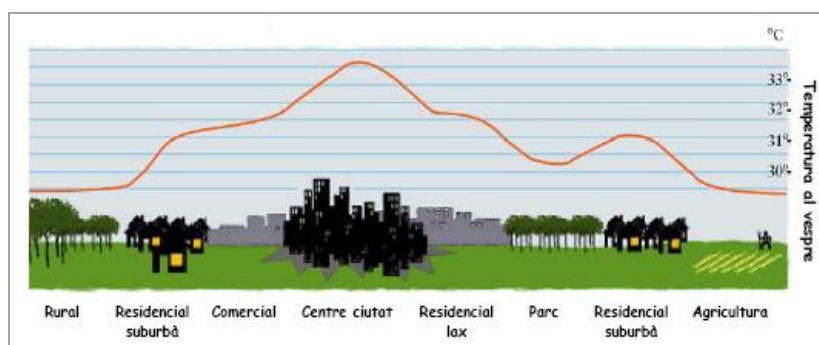
L'ombra que ofereix l'arbrat i la humitat que allibera la vegetació a l'aire refreda l'ambient i produeix una disminució de la temperatura, tant durant els mesos calorosos com durant els freds. A l'hivern, però, també ajuden a reduir la velocitat del vent, cosa que rebaixa notablement el consum energètic en calefacció.

Segons l'estudi *Serveis ecològics del verd urbà a Barcelona* (CREAF, 2009), aquesta aportació dels arbres contribueix a moderar el consum energètic derivat de l'ús de l'aire condicionat en els habitatges situats en primera i segona planta. No sempre és així, però, ja que un arbre plantat en un lloc inapropiat pot augmentar l'ús energètic necessari per a escalfar o refredar un habitatge.

La reducció de temperatura a causa de l'ombra de certs arbres com *Broussonetia papyrifera*, *Morus alba*, *Celtis australis* i *Platanus spp.* durant els mesos d'estiu és destacable i poden arribar a moderar el consum energètic derivat de l'ús de l'aire condicionat, mentre que d'altres com l'*Albizia julibrissin*, *Prunus cerasifera*, *Populus spp.* i *Catalpa bignonioides*, proporcionen un baix nivell de reducció de temperatura.

Una conclusió important d'aquest estudi és que l'aportació del verd urbà en el conjunt dels fluxos energètics de la ciutat és poc significativa enfront del que representa l'activitat humana, mentre que és més rellevant a una escala menor, o fins i tot microclimàtica. En tot cas, l'augment de les dimensions de l'arbrat viari urbà, faria augmentar també la participació del verd en el metabolisme energètic de Barcelona.

Figura 19.
Esquema d'un perfil d'illa de calor



Font: *Serveis Ecològics del Verd Urbà a Barcelona*. CREAF, 2009



2.5 - El verd i la contaminació acústica

Més d'un 90% del soroll de les ciutats europees té el seu origen en el trànsit, segons l'Agència Europea del Medi Ambient. L'allunyament de les activitats industrials i d'altres activitats sorolloses dels nuclis urbans, han convertit els vehicles a motor en la principal font de contaminació acústica, sobretot durant el dia. Es tracta d'un soroll lineal, ja que es distribueix al llarg de la majoria de carrers de les ciutats, amb milers de focus de generació, dels diferents tipus de vehicles.

El potencial de la vegetació

Els arbres i les plantes en general influeixen en l'atenuació del soroll de diferents maneres, segons l'estudi *Serveis ecològics del verd urbà a Barcelona* (CREAF 2009): mitjançant l'absorció (eliminant el soroll), desviació (modificant-ne la direcció), reflexió (retornant-lo al seu origen), refracció (quan les ones de soroll circulen entorn de la vegetació) i ocultació (quan es canvia el soroll molest per un d'agradable). Tanmateix, s'ha de tenir en compte el tipus i durada del soroll, les condicions atmosfèriques i la topografia del sòl. Amb l'increment de la densitat foliar, de l'amplada i del gruix de la fulla, l'efectivitat del fullatge augmenta.

Com que l'arbrat viari té també una distribució lineal constitueix un element clau per a reduir el soroll que arriba a l'interior dels habitatges i als propis ciutadans que circulen per les voreres. Una pantalla vegetal de 3 a 10 m d'amplada, segons el Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, pot presentar un índex d'absorció de 0,5 a 1 decibel. Cal tenir en compte que una reducció de 3 decibels representa una disminució del 50% del soroll, ja que es tracta d'una escala logarítmica. La reducció pot arribar als 15 decibels en el cas dels habitatges.

Per a aconseguir una reducció òptima del soroll, cal plantar els arbres i arbusts a prop de l'origen del soroll i no de la font receptora. També s'ha d'afavorir la diversitat d'espècies d'arbres i arbusts perennifolis de fullatge dens i amb una alta densitat (estudi CREAf recollint altres fonts).

L'estudi del soroll als parcs i jardins

Els parcs i jardins, per la seva banda, són veritables illes de silenci amb nivells de soroll molt baixos, donat que no són zones pròpiament generadores de soroll (excepte situacions o zones concretes), sinó receptors del soroll que es produeix al seu voltant.

Per determinar aquests nivells de soroll, amb motiu de l'elaboració del *Mapa de soroll de Barcelona* l'any 2007, es va realitzar una simulació de cada parc i, posteriorment, mesures de curta i de llarga durada. El nivell de soroll final dels parcs està en funció principalment del trànsit dels voltants i de la mida dels parcs, ja que els parcs més grans són els que tenen uns nivells més baixos; hi destaca Montjuïc, on el 10% del seu territori té uns nivells inferiors als 45 dB en el període diürn, i el 18% en el període nocturn.

Figura 20
Els nivells de soroll al Parc de la Ciutadella
Font: Mapa de soroll de Barcelona. Ajuntament de Barcelona

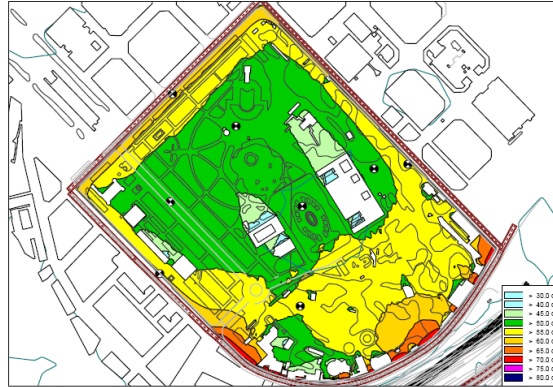


Figura 21.
Els nivells de soroll al Parc de la Trinitat
Font: Mapa de soroll de Barcelona. Ajuntament de Barcelona

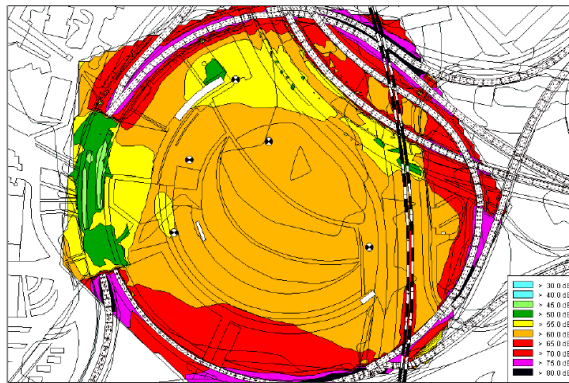
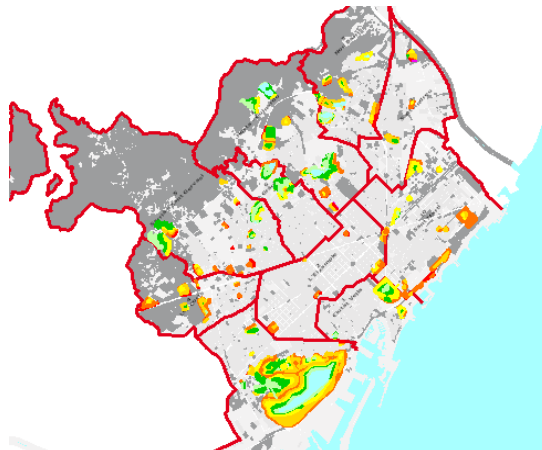


Figura 22
. Mapa de soroll dels parcs de Barcelona en horari nocturn
Font: Mapa de soroll de Barcelona. Ajuntament de Barcelona





2.6 - El verd i el cicle hidrològic urbà

La superfície impermeabilitzada

La urbanització extensiva de les ciutats, i el constant increment de la superfície llisa i asfaltada, influeix sobre l'escorriment de l'aigua en les ciutats, fins al punt que al voltant d'un 90% de la pluja drena directament a la xarxa de clavegueram (segons fonts esmentades a l'estudi *Serveis ecològics del verd urbà a Barcelona*, (CREAF, 2009). Aquesta impermeabilització redueix de forma molt significativa la infiltració i el flux subsuperficial pel subsòl i augmentant els riscos derivats de pluges torrencials.

L'anàlisi del grau de recobriment del sòl de l'Àrea de Barcelona, segons el mateix estudi, eleva fins al 64% el sòl impermeable (edificis, construccions, ciment, asfalt quitrà i roques), i només un 35% és permeable (terra, herbes, gespa i aigua). La proporció de sòl impermeabilitzat seria molt superior si no es comptabilitzés Collserola. Globalment, la superfície impermeabilitzada s'ha incrementat un 12% en els darrers trenta anys.

Des de la perspectiva de la vegetació urbana, la impermeabilització provocada per la pavimentació té un efecte directe en relació a la limitació d'aigua i nutrients que pot rebre de forma natural – mitjançant precipitació i caiguda de fullaraca i virosta, respectivament–, així com sobre l'aireig del sòl i el sistema radicular de les plantes. El coneixement tècnic i científic en relació amb les necessitats de volum de sol i de l'intercanvi aire/aigua essencial pel desenvolupament de la vegetació és cada cop més bo, i avui en dia hi ha diverses solucions estructurals destinades a evitar la compactació dels sòls i a millorar les condicions de creixement de la vegetació, especialment aquella que es troba en la via pública.

La retenció de l'aigua per la vegetació

El sòl lliure i la cobertura vegetal modifica substancialment la capacitat de retenció d'aigua, ja que a les àrees verdes només un 5-15% de l'aigua es perd per escolament. Les fulles i les branques tenen una gran superfície capaç de retenir quantitats importants d'aigua durant uns minuts, fins que la capçada de l'arbre es satura i el flux d'aigua baixa per les tiges i el tronc fins al terra, o s'evapora directament a l'atmosfera. Les arrels i el sòl permeable també acumulen l'aigua -a diferència del sòl compacte- i tenen una major taxa d'infiltració, degut a què les arrels espongen el sòl. L'existència de múltiples capes de capçades d'arbres i arbusts redueix igualment l'impacte de les gotes de pluja sobre el sòl, fet que ajuda a reduir-ne l'erosió.

Les dades que aporta també l'estudi *Serveis ecològics del verd urbà a Barcelona*, (CREAF, 2009), assenyalen que la quantitat d'aigua de pluja que un arbre és capaç de retenir depèn de l'espècie i del diàmetre, així com de l'arquitectura de l'arbre, del clima i de la intensitat i duració de la pluja. Els arbres perennes de fulla ampla -com la magnòlia, per exemple- són els que intercepten més aigua. Segueixen les coníferes, com el pi pinyer, i els caducifolis, com el plàtan. Els arbres adults i grans proporcionen un benefici major, ja que tenen més superfície per a retenir l'aigua.



2.7 - La biodiversitat animal associada

La diversitat d'hàbitats i ambients –la vegetació dels quals sol ser deliberadament introduïda i mantinguda amb tècniques de jardineria tret, en part, dels parcs forestals– facilita l'establiment d'un cert volum de fauna associada. Cada hàbitat o ambient té la seva fauna característica. La presència d'espais verds i d'arbrat a les ciutats ofereix aliment i recer a molts animals, sobretot ocells, per la qual cosa una diversitat vegetal rica contribueix a fomentar la diversitat animal.

La capacitat d'adaptació de diverses espècies animals, especialment d'avifauna, ha afavorit la seva supervivència i proliferació, de manera que els parcs, estanys, jardins, litoral i zones forestals han conservat una fauna que ha sobreviscut en gran part al redós de la vegetació. Les mesures adoptades per les administracions en els darrers anys per a fomentar la diversitat biològica han ajudat a preservar aquestes espècies. D'altres, fins i tot, han trobat en la ciutat un espai idoni per a créixer més enllà dels ambients que els eren habituals.

Barcelona compta amb algunes espècies de fauna autòctona especialment significatives. Tots els amfibis, rèptils i mamífers (excepte els que constitueixen plagues) ho són. Els peixos que hi ha en aigües dolces, en canvi, són introduïts. Pel que fa als ocells, més abundants, els més rellevants són la gralla (la UICN la classifica com a espècie vulnerable i troba refugi a Barcelona), el falcó pelegrí (extingit a la ciutat i recuperat), el ballester i el berrat pescaire (amb colònies molt importants en el context català), i les orenetes (grans migradores i necessitades de protecció).



Taula 8.
La biodiversitat de Barcelona: taula resum

GRUP	ESPÈCIES					
VEGETACIÓ	A la ciutat: 1.172 espècies o varietats ornamentals d'arbres latifolis, arbusts, coníferes, palmeres, enfiladisses, agaviformes, crasses i aquàtiques. Un 77,4% dels tàxons correspon a espècies al·lòctones i un 22,6% a espècies autòctones.					
FAUNA	<i>Ordre</i>	<i>Espècies autòctones trama urbana</i>	<i>Espècies exòtiques trama urbana</i>	<i>Espècies a Collserola autòctones</i>	<i>Espècies autòctones Barcelona</i>	<i>Espècies protegides</i>
	Mamífers	17	0	28	28	7
	Ocells	75	7	176	184	55
	Rèptils	8	3	16	16	8
	Amfibis	3	0	10	10	2
	Peixos	0	3	5	5	0
	Papallones	-	-	57	57	-

Tots els inventaris de vegetació i fauna s'han dut a terme a parcs i jardins de la ciutat, excepte els d'ocells comuns, que es realitzen a tota la ciutat.

Fonts:

La biodiversitat: plantejament i diagnosi. Barcelona, maig 2010

Estudi de la biodiversitat vegetal als parcs i jardins de Barcelona. Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana. 2009



3 - EL CONTEXT SOCIAL I DE LA SALUT

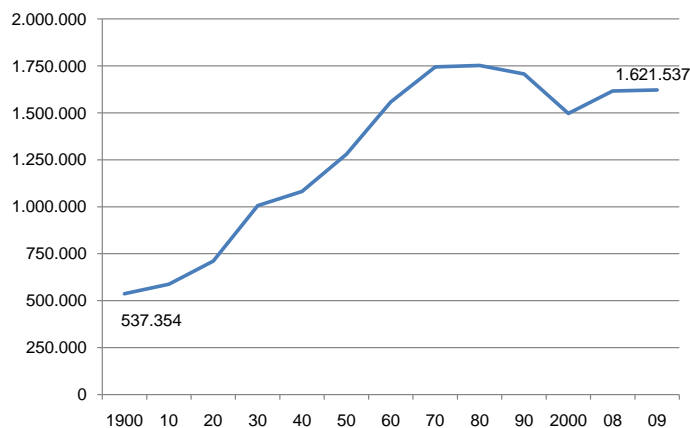
3.1 - Les dades de població

Barcelona tenia l'any 2009 1.621.537 habitants, amb una densitat de 15.866,3 hab/km², segons dades del Departament d'Estadística de l'Ajuntament de Barcelona. El nombre d'habitants ha experimentat canvis significatius en els darrers trenta anys. Així, entre els anys 1970 i 2000 la població es va reduir en més de 250.000 habitants, però des d'aleshores ençà, ha anat creixent - amb petites fluctuacions- fins al nombre actual.

Per grups d'edat, un 11,8% de la població tenia l'any 2009 entre 0 i 14 anys, un 4,0% entre 15 i 24 anys, un 63,9% entre 25 i 64, i un 20,3% 65 anys o més. Nou Barris, Horta-Guinardó i l'Eixample són els districtes amb un major percentatge de gent gran (65 anys i més), si bé en tots els districtes excepte Ciutat Vella aquest sector de la població representa més del 19%. Sarrià-Sant Gervasi és el districte amb més nens (0 a 14 anys), i l'Eixample el que té més gent jove (15 a 24 anys).

Els districtes que concentren més població i, per tant, tenen una densitat més gran són l'Eixample i Gràcia (35.695 i 29.478 hab/km², respectivament), mentre que Sarrià-Sant Gervasi i Sants-Montjuïc els que tenen la menor densitat (7.161 i 7.950 hab/km², respectivament).

Figura 23.
Evolució de la població de Barcelona (1900-2008)



Fons: Padró Municipal d'Habitants del 1991 i 1996. Ajuntament de Barcelona.
Cens de Població i Habitatges 2001. Institut Nacional d'Estadística. Institut d'Estadística de Catalunya.



Figura 24.
Distribució de la població total per grups d'edat (2009)

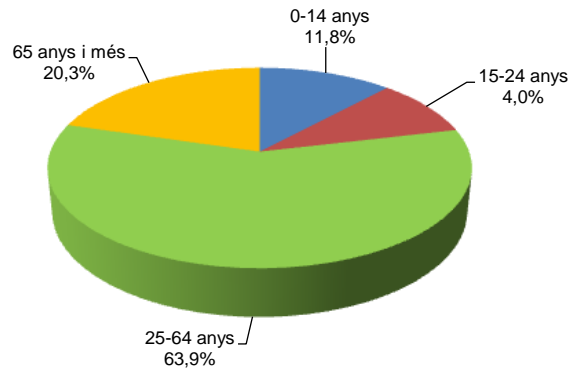


Figura 25.
Distribució dels diferents grups d'edat, per districtes (2008)

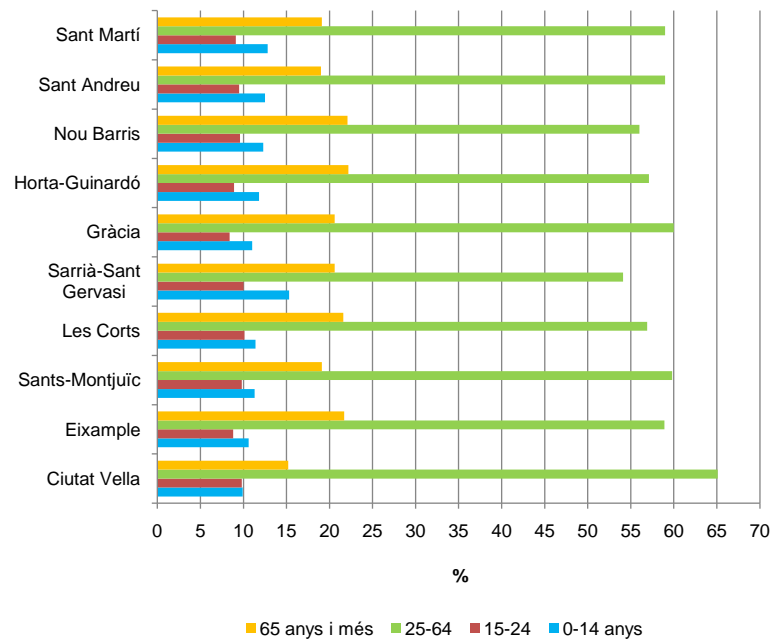


Figura 26.
Densitat de població, per districtes (2009)

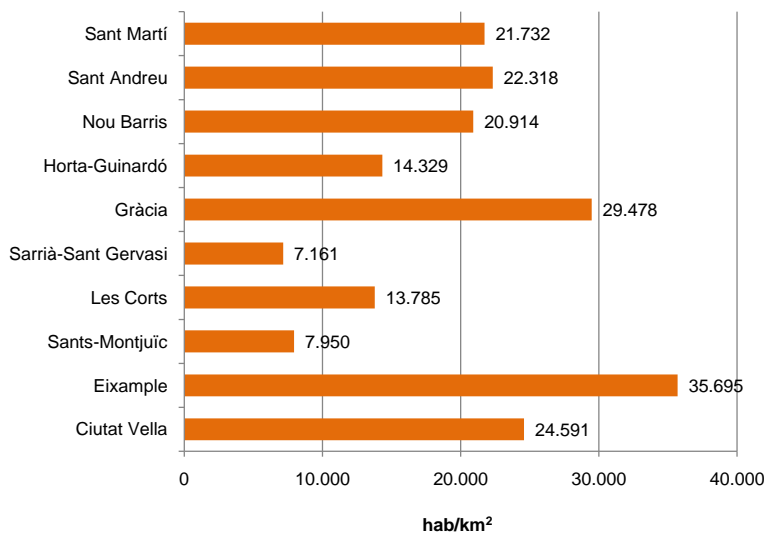


Figura 27.
Distribució de la població sobre el total de la ciutat, per districtes (2009)

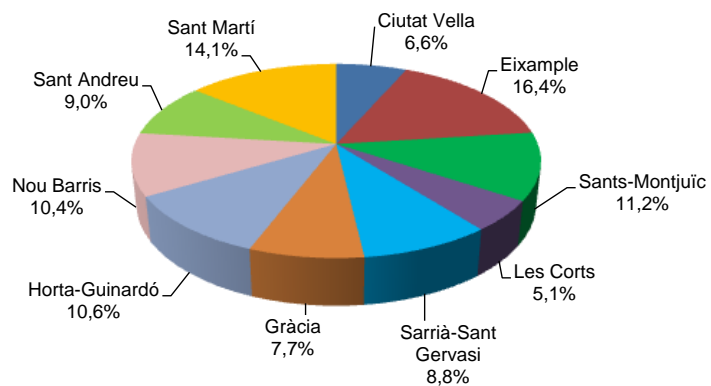
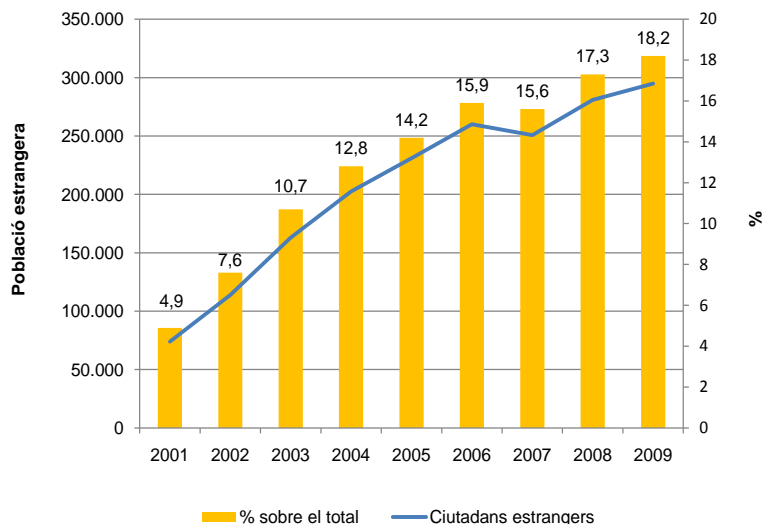


Figura 28.

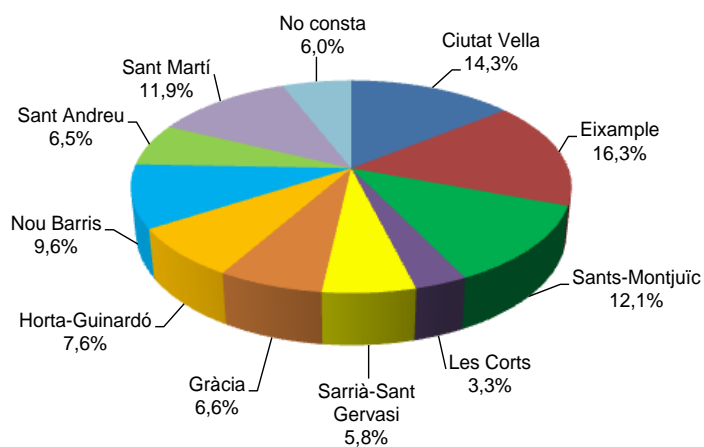
Evolució de la població estrangera, i percentatge sobre el total de la població (2001-2009)



L'increment del nombre de ciutadans estrangers ha estat, en bona part, responsable de l'augment de la població total, perquè mentre l'any 2001 representava el 4,9%, l'any 2009 havia augmentat fins el 18,2% (294.918 persones), segons dades del Departament d'Estadística de l'Ajuntament de Barcelona. L'Eixample i Ciutat Vella són els districtes que tenen més població estrangera. Les Corts i Sarrià-Sant Gervasi els que menys.

Figura 29.

Repartiment de la població estrangera total de la ciutat, per districtes (2009)





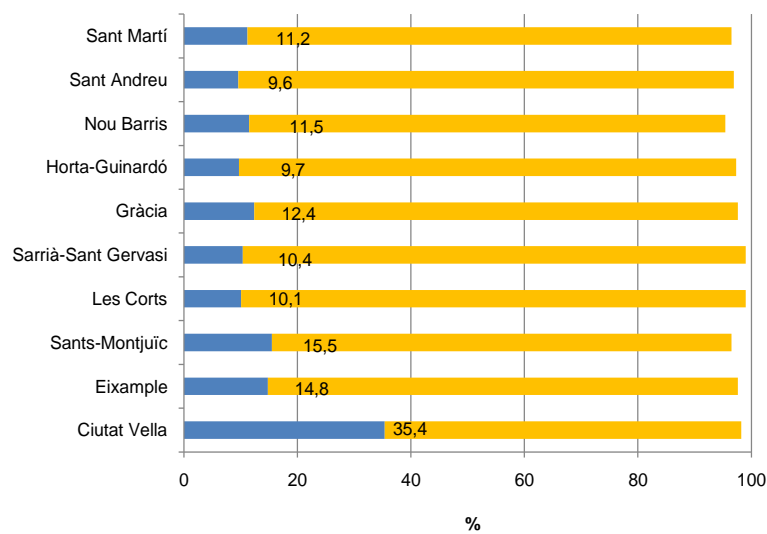
L'Eixample és el districte que acull més població estrangera (16,3%), seguit de Ciutat Vella (14,3%) i Sants-Montjuïc (12,1%). Les Corts (3,3%) i Sarrià-Sant Gervasi (5,8%) els que menys.

Taula 9.
Principals nacionalitats de la població estrangera (2005-2009)

DISTRICTE	2005	2009
Itàlia	11.678	22.684
Equador	31.828	22.210
Bolívia	8.314	17.762
Pakistan	11.997	17.735
Perú	15.037	15.613
Marroc	14.508	14.402
Xina	9.524	14.076
Colòmbia	13.935	13.521
França	7.706	13.454
Argentina	12.439	9.763
Brasil	4.688	9.662
Filipines	6.470	7.631
Alemanya	4.762	7.383
Rep. Dominicana	7.218	7.315

Els principals països de procedència de la població estrangera són Itàlia, Equador, Bolívia, Pakistan, Perú, Marroc, Xina, Colòmbia i França. Des del 2005, la població originària de Bolívia, Itàlia, Pakistan i Xina és la que més ha augmentat, mentre que la de l'Equador i Colòmbia s'ha reduït.

Figura 30.
Població estrangera sobre el total del districte, per districtes (2009)

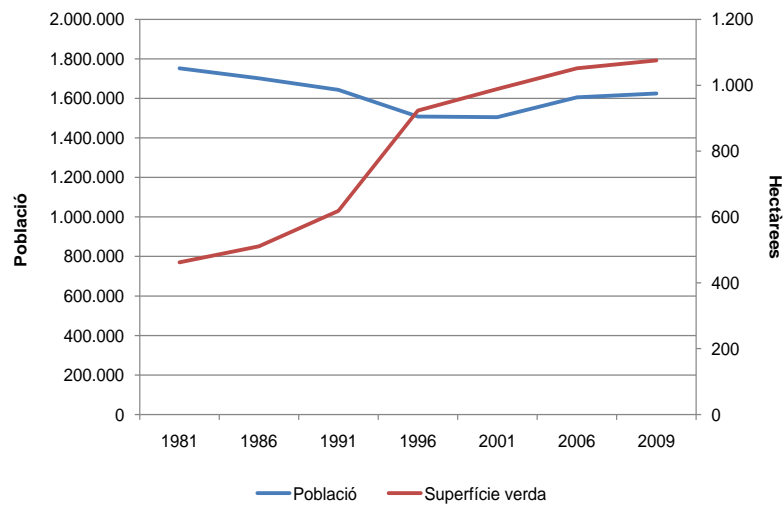




Ciutat Vella és el districte amb un major percentatge de població estrangera sobre la població total del districte (35,4%), seguit de Sants-Montjuïc (15,5%), l'Eixample (14,8%) i Gràcia (12,4%). Sant Andreu i Horta-Guinardó (9,6% i 9,7%, respectivament) són els que tenen menys percentatge de població estrangera.

Figura 31.

Increment de la superfície d'espais verds respecte l'augment de la població de Barcelona (1981-2009)

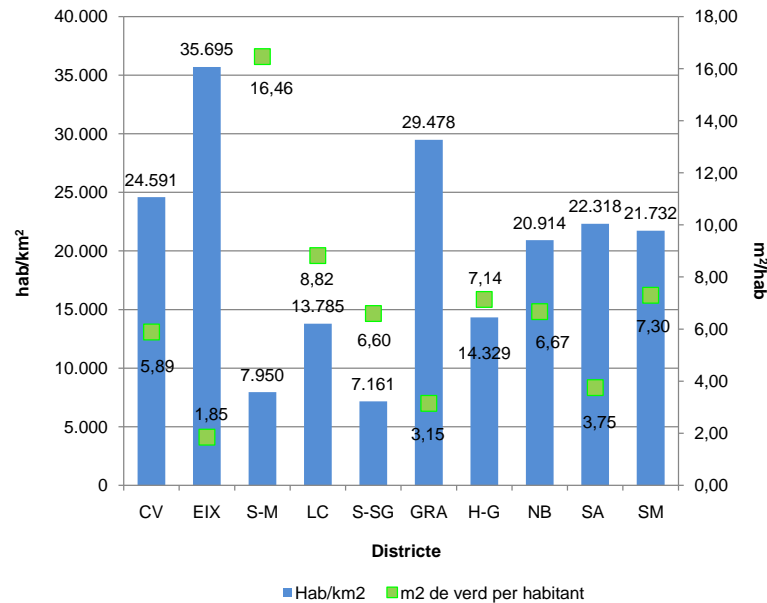


Sants-Montjuïc és el districte que té una major superfície de verd per habitant (16,46 m²/hab, sense incloure-hi Collserola), seguit de Les Corts (8,82 m²/hab) i Sant Martí (7,30 m²/hab). L'Eixample i Gràcia són, en canvi, els que tenen una menor superfície de verd per habitant (1,85 i 3,15 m²/hab, respectivament).



Figura 32.

Densitat de població per districte amb relació a la superfície de verd per habitant (2009)



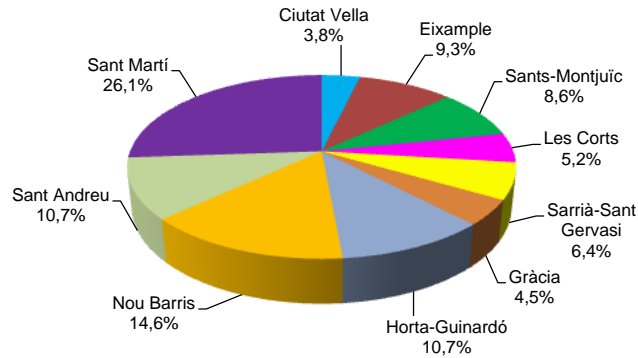
3.2 - Els equipaments dels parcs

A més de ser espais per a la contemplació, el gaudi del patrimoni natural urbà i la vivència de la tranquil·litat, els parcs i jardins de la ciutat ofereixen als ciutadans equipaments i serveis per realitzar activitats lúdiques, esportives i socials que contribueixen al seu benestar i salut: àrees de joc infantil, pistes de petanca i altres espais esportius. També hi ha zones perquè els propietaris de gossos puguin portar els seus animals a passejar, així com concessions de bars.

Amb relació a les **àrees de joc per a nens**, el nombre era de 717 l'any 2008. Nou Barris i Sant Martí són els districtes amb un nombre més elevat, mentre que Ciutat Vella, Gràcia i Les Corts les que en tenen menys. Sant Martí té més del 26% de les àrees infantils de la ciutat, i Nou Barris gairebé el 15%. Ciutat Vella i Gràcia en tenen menys del 5%.

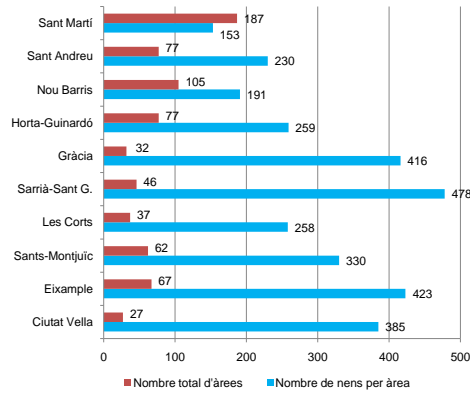


Figura 33. Repartiment de les àrees de joc infantil totals, per districte (2008)



Si es valora la ràtio nombre de nens per àrea infantil, Sant Martí i Nou Barris són també els que tenen una ràtio menor (menys nens per àrea de joc), mentre que Sarrià-Sant Gervasi, l'Eixample i Les Corts les que tenen una ràtio superior.

Figura 34. Nombre d'àrees de joc infantil total i nombre de nens -0 a 14 anys- per àrea de joc infantil, per districte (2008)



Els **espais destinats a l'activitat física** són també un element que ha anat guanyant importància en els parcs i jardins, arran de la demanda creixent de tots els sectors socials: nens, joves, adults i gent gran. Actualment, els parcs de Barcelona compten amb una xarxa de gairebé 900 equipaments o elements destinats a la pràctica esportiva, encara que més de la meitat dels quals són pistes de botxes adreçades sobretot a la gent gran.

Tanmateix, l'increment de l'ús dels parcs per part de diferents col·lectius de població immigrant -en especial, dels joves- ha fet que hagin canviat les pautes d'ús dels espais verds, així com la demanda d'instal·lacions i serveis.

D'altra banda, la ciutat compta també amb 3 **zones lúdiques per a gent gran**, situades als espais verds següent: Vil·la Cecília (Sarrià/Sant-Gervasi), Conca de Tremp-Sigüenza i Parc de la Unitat (Horta-Guinardó).

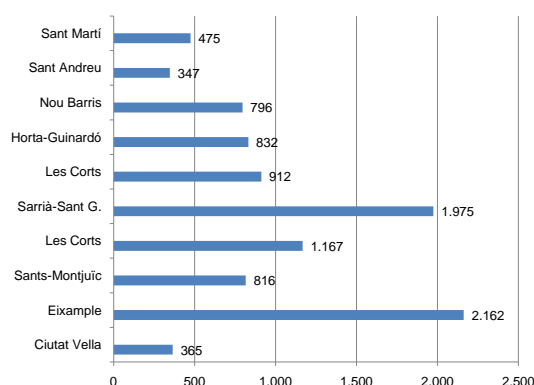
Taula 10.

Espais esportius i de lleure als parcs i jardins, per districtes (2008)

	1 CV	2 EIX	3 S/M	4 LC	5 S/SG	6 G	7 H/G	8 NB	9 SA	10 SM	TOTAL
Bàsquet				1				2		2	5
Cistella bàsquet	8	10	15	4	4	3	6	16	11	28	105
Escacs										1	1
Footing			1	1				1		2	5
Frontó			2				1	3	1	2	8
Futbol	1							4			5
Futbol-volei-bàsquet										3	3
Modelisme									1		1
Pista de botxes	47	27	43	15	15	28	45	47	80	92	439
Pista de monopatí	1					1		1		3	6
Pista de patinatge						1	4	2	4	5	16
Poliesportiva		2			1	1			2	1	7
Taula joc										6	6
Taula pic-nic	10	1	27	9		11	21	47	2		128
Taula ping-pong	14	18	15	12	14	11	7	15	7	20	133
Tennis									2		2
Zones lúdiques gent											3

Figura 35.

Nombre de persones grans -65 anys i més- per pista de petanca (2008)





Amb relació als **equipaments per a gossos**, actualment hi ha 55 espais d'esbarjo d'ús exclusiu per a aquests animals, que tenen com a mínim 250 m² de superfície. Les zones d'esbarjo han de reunir unes condicions específiques per tal de potenciar el seu ús i contribuir així a la convivència dels gossos amb la resta d'usuaris dels parcs públics.

Es consideren com a característiques òptimes més importants reservar per aquesta funció espais de superfície igual o superior a 400 m² i amb reg automatitzat per a la neteja i les desinfeccions periòdiques. A més, els espais disposen d'arbres i bancs pels acompanyants, una font per a gossos i expenedors de bosses per recollir els excrements. Les àrees estan convenientment senyalitzades i delimitades per una tanca. En els propers mesos se'n construiran 9 més, que es distribuiran de forma equitativa en els districtes, al marge del nombre de gossos de cadascun.

Segons el cens del Pla d'animals de companyia, a Barcelona hi ha 20.367 gossos. Tanmateix, el nombre real se situava l'octubre de 2008 en els 108.858 animals. Aquesta elevada població fa que la gestió dels parcs i jardins hagi de tenir en compte les seves necessitats, ja que en fan un ús intensiu i diari.

L'enquestes d'opinió i de medi ambient que periòdicament realitza l'Ajuntament de Barcelona assenyalen que una de les queixes principals dels ciutadans són els excrements dels gossos, especialment en el cas dels pares i avis que porten a passejar els fills o néts, cosa que justifica la creació d'espais reservats per a donar resposta a aquesta necessitat i protegir la resta d'usuaris.

Taula 11.

Nombre d'espais d'esbarjo per a gossos (2008)

	NOMBRE
Ciutat Vella	3
Eixample	17
Sants-Montiuic	11
Les Corts	12
Sarrià-Sant Gervasi	16
Gràcia	8
Horta-Guinardó	15
Nou Barris	9
Sant Andreu	17
Sant Martí	15
TOTAL	123

D'altra banda, entre els serveis i equipaments dels parcs hi ha les concessions de **bars/quioscs**, que incorporen lavabos d'ús públic. El nombre de concessions és actualment de 37. Als parcs no hi ha, però, lavabos d'ús públic com a servei independent dels bars/quioscs.

3.3 - Els usos i els usuaris dels espais verds

El verd de la ciutat, a més d'aportar uns serveis ambientals fonamentals per al funcionament de l'ecosistema urbà, compleix també unes funcions socials que contribueixen a millorar la qualitat de vida i el benestar de les persones. Els espais verds són el nexa d'unió i punt de trobada de molts ciutadans.



Els usos, tanmateix, han anat canviant en els darrers anys a mesura que també ho ha fet la composició demogràfica i el nombre de persones que en fan ús. L'increment de la població estrangera -sobretot en determinats barris i districtes-, els canvis en la piràmide d'edats -envelliment de la població i repunt de la natalitat atribuïble, precisament, a la nova immigració-, i el nombre creixent de turistes -uns 5 milions anuals- han introduït canvis en la manera com es fan servir els diferents espais verds.

Segons la darrera *Enquesta de medi ambient sobre espais verds*, elaborada per l'Ajuntament de Barcelona l'any 2009, l'ús més habitual d'un espai verd és passejar-hi (ho fan el 56,2% dels consultats). Després portar-hi els nens a jugar (22,7%) o anar-hi a descansar (18,7%). Altres usos són relacionar-se amb la gent, llegir, gaudir de la natura, fer esport i passejar el gos.

En canvi, és ocasional pels usuaris fer-hi un picnic o una festa. Els homes solen anar-hi a practicar esports, mentre que les dones i els consultats que tenen nens petits els porten perquè hi juguin. Els joves també hi van a fer esport i són un punt de trobada amb els amics. Els usuaris més grans prefereixen passejar i descansar. Les persones de nacionalitat no europea hi van més que els espanyols per trobar-se amb familiars i coneguts, descansar, jugar amb els nens, i fer activitats esportives o algun àpat.

El perfil de l'usuari d'espais verds, segons l'Enquesta, és un home (78,6%), de 16 a 44 anys (88%). Entre les persones de nacionalitat espanyola, el 73,8% són usuaris i entre les persones de nacionalitat no europea el 79,8%. Afegir que hi ha més usuaris de parcs entre els veïns Les Corts (81,7%), Sant Martí (80,1%) i Gràcia (79,1%) que veïns d'altres districtes. Els usuaris que acostumen a anar a un espai verd cada dia sumen el 19,6% del total. Gairebé un terç sol anar-hi cada setmana, el 27,7% un o dos cops cada mes i, el 19,9% de forma més ocasional.

El Parc de la Ciutadella és el més visitat, a distància del Park Güell, Montjuïc, Parc de la Guineueta, Turó Parc, Parc del Clot i Parc de les Aigües, entre altres. La tendència general, però, és anar a l'espai verd més proper a la llar de cadascú.

Els col·lectius d'usuaris

La diversificació en els perfils d'usuaris dels parcs de Barcelona és un factor important a tenir en compte a l'hora de planificar, dissenyar i gestionar els espais verds de la ciutat, ja que cadascun té unes motivacions i uns hàbits diferents. Per a moltes persones, a més, els parcs i jardins urbans són l'únic mitjà d'accedir a la natura.

- Les **famílies amb nens** fan servir els parcs com a espais d'esbarjo, lúdics i de descoberta del verd, per la qual cosa demanen àrees de joc infantil segures i un tipus de vegetació sense elements perillosos.
- Els **principals col·lectius d'estrangers** tenen una cultura més basada en la vida a l'aire lliure, per la qual cosa tendeixen a reunir-se i utilitzar àmpliament els espais públics amb finalitats socials, lúdiques i, en el cas dels més joves, també esportives.
- La **gent gran** demanda zones tranquil·les i fàcilment accessibles per a passejar o descansar, i espais per a practicar exercici físic suau, com les pistes de petanca, per exemple. En general, anar als espais verds suposa sortir de casa, canviar d'ambient, sentir-se activa, i per a jugar amb els néts.
- Els **joves**, per la seva banda, demanden espais de trobada amb possibilitat de ser utilitzats també a hores on altres espais públics ja no són accessibles.
- Els **adults que practiquen esport** fan servir els jardins i espais verds com a llocs per a córrer, anar en bicicleta o fer exercicis, sobretot durant les hores no laborables.
- Els **amos dels gossos** utilitzen els espais verds per a passejar i que facin exercici els seus animals, per la qual cosa valoren les extensions àmplies i les relacions interpersonals que s'acaben establint entre els diferents propietaris.

- Els **turistes**, en canvi, identifiquen el verd com un element de qualitat que pot ser utilitzat amb finalitats lúdiques i recreatives, com succeeix en altres països. En determinats parcs com el Güell, el verd té una pressió més elevada degut a la concentració de visitants.

Figura 36.

Motivacions dels ciutadans de Barcelona per a fer ús dels espais verds (2008)

1. NENS	DIVERSIÓ	CONTACTE AMB LA NATURA	CONVIVÈNCIA
2. JOVES	AJUNTAR-SE AMB AMICS		ENTRETENIMENT
3. ADULTS	EVASIÓ	FAMÍLIA	ENTRETENIMENT
4. GENT GRAN	SALUT/NATURA		DISTRACCIÓ
5. IMMIGRANTS	CULTURA		SOCIALIZACIÓ
6. AMOS GOSSOS	LLIBERTAT		

Font: *Estudi de l'opinió dels ciutadans envers els espais verds de Barcelona.*
Parcs i Jardins. 2008

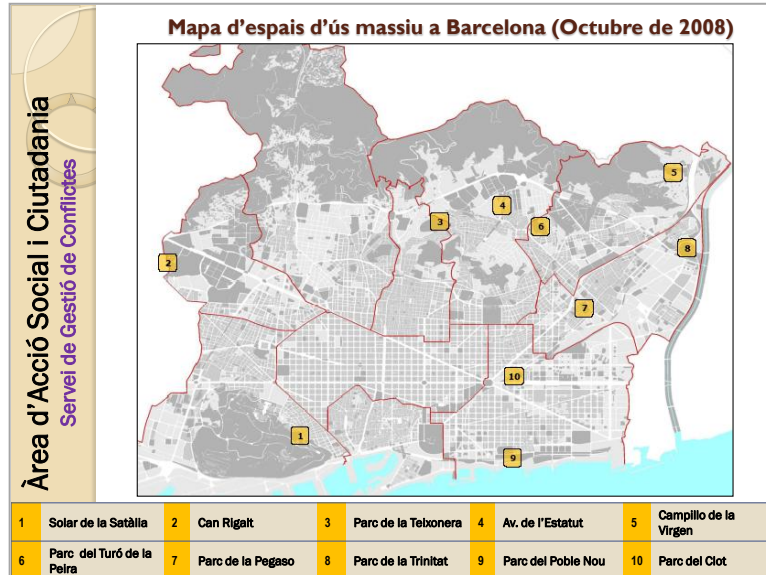
La hiperfreqüentació d'alguns espais verds

L'any 2009, la Comissió del Programa d'Espai Públic (PEEP) de l'Ajuntament de Barcelona va presentar les conclusions d'una diagnosi sobre ocupació i ús de determinats parcs de la ciutat que havien estat identificats com zones amb una problemàtica d'hiperfreqüentació. Els agents implicats en l'estudi van ser l'Àrea d'Acció Social i Ciutadania (Gestió de Conflictes), l'Àrea de Medi Ambient (Espais Verds), l'Institut Barcelona Esports, i la Guàrdia Urbana.

Les conclusions d'aquesta diagnosi assenyalaven el següent: l'ús massiu i intensiu de l'espai públic dels parcs és una realitat; la pràctica esportiva està present en els 10 espais treballats; els col·lectius immigrants amb pràctiques esportives i relacions de convivència en són els principals ocupants; majoritàriament, aquestes pràctiques porten implícites dinàmiques conflictives i/o prohibides; hi ha manca o poca concreció de l'operador responsable del manteniment de l'espai; i no existeix normativa o reglament d'ús de l'espai. Arran d'aquestes conclusions, s'apunten les següents propostes de futur:

- Creació d'espais esportius i/o de trobada regulats, que donin resposta a les noves realitats i demandes d'esports emergents a la ciutat (aquavolei, criquet...)
- Derivar els col·lectius actuals a aquests nous espais.
- Definir un únic responsable del manteniment de l'espai
- Disposar d'una normativa/reglament específic que reguli aquests espais i serveixi de referent a tots els agents implicats (Gestió de Conflictes, Conservadors de Parcs, Policia Local, Districtes...).

Figura 37.
Mapa d'espais d'ús massiu a Barcelona



Font: *Conclusions d'una diagnosi sobre ocupació i ús dels parcs de la ciutat per a pràctiques esportives*. Ajuntament de Barcelona. 2009

3.4 - La percepció ciutadana

Conèixer l'opinió i la percepció que tenen els ciutadans dels parcs i zones verdes de Barcelona ajuda a orientar les polítiques de planificació i gestió d'aquests espais, així com els criteris de manteniment i de plantació d'espècies que es recomana aplicar.

L'any 2008, Parcs i Jardins va portar a terme l'*Estudi de l'opinió dels ciutadans envers els espais verds de Barcelona (Idèria)*, per a conèixer les vivències associades als parcs i jardins; determinar els usos de les zones verdes; esbrinar el grau de satisfacció dels espais verds (no es valoraven temes de gestió i manteniment); saber quina percepció tenen de la diversitat de zones verdes urbanes, de la vegetació i quins elements són rellevants per a ells; valorar aspectes de convivència i possibles conflictes entre usuaris: gossos, col·lectius immigrants, aspectes intergeneracionals...; i valorar també el seu coneixement sobre l'aportació ambiental de les zones verdes i arbrat de la ciutat.

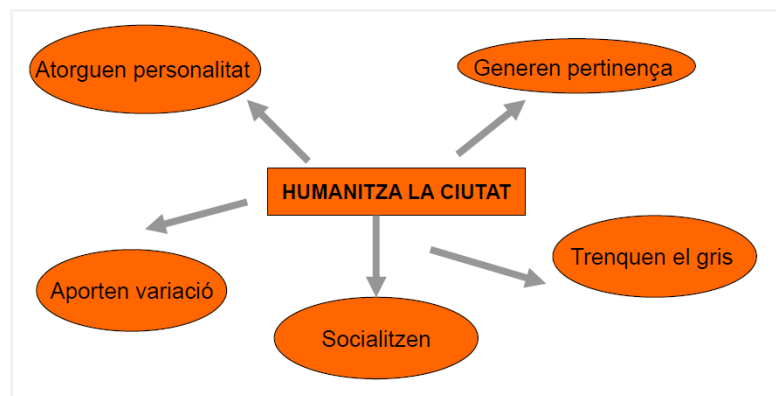
En general, la percepció que tenen els usuaris de les zones verdes varia en funció de la quantitat de verd i la seva superfície, ja que segons el pes que tinguin aquestes dues variables, els espais es poden arribar a confondre: per exemple, una plaça gran amb molta vegetació pot arribar a considerar-se un parc. Es constata que el temps que es té per gaudir en els espais verds condiciona d'entrada la seva elecció: a menys temps lliure, més es valora la proximitat. Els espais verds, en conjunt, tenen una important significació pels seus usuaris, perquè són un dels pocs llocs de la ciutat a on gaudir del contacte amb la natura i els seus beneficis. La vegetació és un element fonamental dins d'aquests espais, ja que aporta valors estètics -trencant amb la monotonia i la grisor de l'espai urbà-, alegria, vitalitat i salut -oxigenació real i simbòlica de la ciutat.

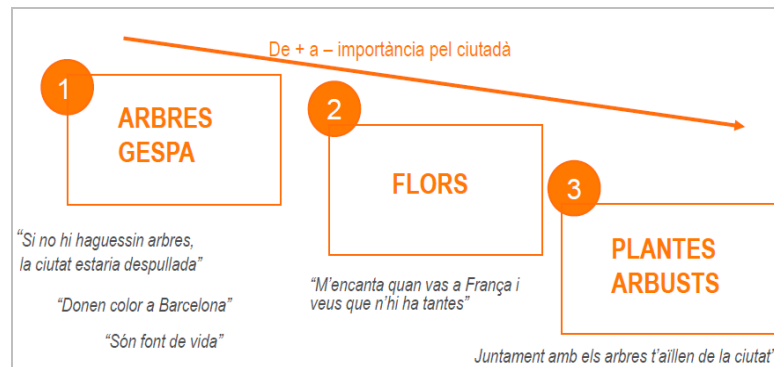
Els ciutadans valoren també de la vegetació i els parcs la seva bellesa, com a espais de contemplació amb un entorn agradable-, les experiències emocionals i sensibles que ofereix, i la seva funcionalitat -ombres, pantalles vegetals...

En la valoració d'un espai verd sempre està present el desig de sentir-s'hi a gust, i poder desenvolupar-hi activitats d'oci. Els aspectes concrets d'aquesta valoració són el grau de netedat, la bona convivència entre els diferents usuaris, la seguretat, el manteniment continuat i la presència d'uns equipaments mínims. En aquest sentit, el parc ideal és, per a la majoria de ciutadans, aquell que té un verd abundant, amb presència d'aigua, amb zones delimitades per a cada tipus d'usuari, que és multifuncional, que està net i ben cuidat, amb vigilància, i que té uns serveis mínims: bancs, fonts, lavabos, taules, bar...

D'altra banda, segons l'*Enquesta d'hàbits i valors sobre el medi ambient i sostenibilitat*, elaborada per l'Ajuntament de Barcelona a primers de l'any 2009, el 70,8% dels usuaris proposen de forma espontània millores per als parcs i espais verds de la ciutat, la majoria d'elles relacionades amb el manteniment. Sobretot, insisteixen en millorar la neteja, la recollida de les escombraries (14,8%), el manteniment (8,0%), la seguretat (7,0%), els problemes amb gossos i els seus excrements (6,8% en total), la quantitat d'espais verds (6,5%), el mobiliari (5,0%) i els espais infantils (4,7%). Una quarta part dels usuaris considera que no cal fer res en especial (24,6%).

Figura 38
La percepció i valoració ciutadana dels espais verds





Font: *Estudi de l'opinió dels ciutadans envers els espais verds de Barcelona*. Ajuntament de Barcelona, 2008

LA VISIÓ DELS CIUTADANS SOBRE EL MANTENIMENT

En l'*Estudi d'opinió dels ciutadans envers els espais verds de Barcelona -Idèria/Ajuntament de Barcelona, 2008-*, les valoracions que fan els ciutadans dels espais verds passen per ser llocs on se sentin a gust i on aspectes com la convivència, un mínim de serveis o equipaments es posen al mateix nivell que la netedat, el manteniment o la seguretat.

En aquest sentit, manifesten el seu desgrat per trobar brutícia i deixalles a terra i burilles i excrements de gossos, especialment en els espais destinats als nens, cosa que atribueixen a l'incivisme de la gent. Un aspecte recurrent en les enquestes són les queixes per els gossos deslligats. Pel que fa a l'estat de la vegetació, consideren que en general hi ha un bon manteniment i els desperfectes dels equipaments i mobiliari els atribueixen al vandalisme i no pas a una mala gestió..

Una visió complementària a la dels ciutadans la donen els conservadors dels parcs. Consideren que abans de fer un espai verd s'haurien de conèixer millor les necessitats dels diversos col·lectius que l'han d'usar. Així, proposen equipaments i activitats enfocades als diferents usuaris i la possibilitat que els espais siguin readaptables a les demandes emergents, com ara substituir pistes de patinatge per parcs d'skate. Apunten també la necessitat d'incrementar el nombre de lavabos i fonts, i s'apunta a l'incivisme general la generació de brutícia, i el no fer cas de les normes i senyalització. De nou el tema més recurrent son els gossos lliures que fan malbé les plantacions.

3.5 - La participació social i ciutadana

La participació ciutadana té un paper clau com a creador de capital social, com a agent socialitzador i com a educador per avançar cap a una societat sostenible fonamentada en els principis de l'eficiència, l'equitat i la qualitat de vida. Per això, és positiu que la ciutat tingui un moviment associatiu ampli, ric i plural per establir un debat públic sobre el model de barri/ciutat que desitgen els ciutadans, així com per analitzar el seu comportament en relació a les qüestions que afecten d'una o altra manera el funcionament de l'espai urbà.

A Barcelona, la participació ciutadana s'organitza en dos tipus de consells: els territorials, de districte i de barri; i els sectorials, sobre temes concrets. Per a cada projecte que s'impulsa a la ciutat (construcció, rehabilitació...), l'Ajuntament planteja un procés participatiu que es lidera des del Districte corresponent.

En l'àmbit ambiental, el principal consell sectorial és el de Medi Ambient i Sostenibilitat, on hi participen les entitats i la Federació d'Associacions de Veïns. En el sí d'aquest Consell, l'any 2006 es va crear el Grup de Treball del Verd.



La col·laboració amb el teixit social i associatiu

L'Ajuntament estableix acords de col·laboració i convenis amb associacions, fundacions i altres col·lectius amb diversos objectius socials: promoure la inserció i integració de col·lectius amb risc d'exclusió; oferir serveis o organitzar activitats de lleure en espais verds de la ciutat; gestionar serveis integrals o suport per a la qualitat de vida de persones amb discapacitat; crear nous serveis per a persones amb discapacitat intel·lectual; realitzar pràctiques de teràpia ocupacional de malalts d'autisme o psicosis infantil; realitzar pràctiques de formació professional per a facilitar la inserció laboral de dones; i promoure programes d'acció social entre col·lectius desfavorits, especialment joves i adolescents.

Les entitats amb les que l'Àrea de Medi Ambient té actualment signats convenis i acords de col·laboració són ASPROSEAT, Coordinadora Entitat per a persones amb discapacitat de Les Corts, GRUPDEM, Camí Amic, Servei de Teràpia Ocupacional GURU, Fundació ADSIS, Associació per a la Promoció i Inserció Professional APIP, i l'Associació Juvenil Esplai Va que Roda.

L'Ajuntament col·labora també amb entitats que agrupen a col·lectius d'immigrants amb l'objectiu de prevenir situacions de conflicte en els espais verds de la ciutat. És el cas, per exemple, de la Federació Latina, amb la que s'està treballant per a formar agents ambientals i impulsar un procés de participació que contribueixi a mantenir la qualitat del Parc de la Trinitat de Barcelona.

L'Àrea de Medi Ambient, a través del Centre de Formació del Laberint, crea xarxa amb les associacions i les entitats vinculades al sector del verd. L'objectiu és contribuir a la protecció dels espais verds i a la millora del seu coneixement social i tècnic: Amics de les Orquídies, Amics del Jardí Botànic de Barcelona, Amics dels Cactus i les Suculentas, Amics dels Jardins, Asociación Española de Arboricultura, Asociación Española de Parques Públicos (Barcelona és la seu dels cursos a Catalunya), i l'Associació Professional dels Espais Verds de Catalunya (APEVC).

Les activitats als parcs

Els parcs són espais que concentren nombroses activitats organitzades per col·lectius i grups socials de la ciutat, o pel propi Ajuntament, a través dels districtes.

L'any 2009, es van atorgar 1.757 permisos per a realitzar activitats als parcs i jardins de la ciutat; un 41% (719) per a rodatges, filmacions o sessions fotogràfiques. Això significa en alguns casos l'ocupació de l'espai durant un determinat període, el qual sovint n'exclou l'ús per part de la ciutadania.

Amb relació al 59% restant, un 9,5% van ser activitats esportives, un 8,2% activitats comercials i publicitàries, 8,1% festes populars i un 7,7% festes d'aniversari. Altres activitats que es van portar a terme, per bé que en percentatges molt inferiors, van ser educatives, ambientals, mostres i fires, multiculturals, musicals, polítiques, i de teatre, cinema i dansa.

Hi ha nou espais verds que van concentrar la majoria de les activitats: Parc de la Ciutadella (171), Park Güell (158), Parc del Laberint d'Horta (132), Parc de Joan Miró (49), Parc de l'Estació del Nord (32), Parc de Diagonal Mar (31), Turó Parc (31), Parc del Poblenou (25) i Parc de la Trinitat (25).

Figura 39.
Tipus de permisos concedits per a la realització d'activitats als parcs de Barcelona (2009)

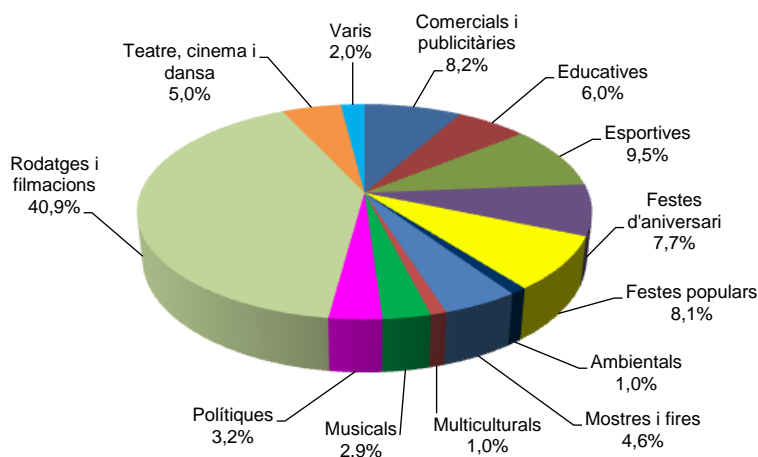
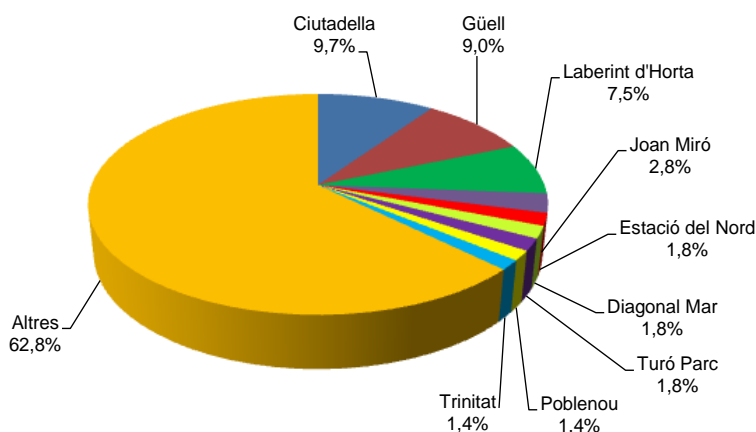


Figura 40.
Repartiment de les activitats (permisos) per parcs (2009)



UNA INICIATIVA CIUTADANA A DESTACAR: ELS ARBRES DE LA MEMÒRIA

Els arbres de la ciutat són un patrimoni públic, especialment valorat pels ciutadans. Una de les iniciatives més sol·licitada per associacions i entitats ciutadanes és la plantació d'arbres que commemoren esdeveniments importants o recorden persones o col·lectius d'interès ciutadà.

L'Àrea de Medi Ambient ha realitzat una tasca de recopilació i fitxatge dels Arbres de la memòria en un catàleg intern que, fins el moment, consta de 36 plantacions (arbres o grups d'arbres). Cada arbre disposa d'una fitxa en la que consten les dades tècniques de la espècie, el motiu i la data de plantació, i fotografia de la placa commemorativa. Els Arbres de la memòria no tenen en l'actualitat cap mesura especial de protecció.

Taula 12.
Relació d'Arbres de la memòria de Barcelona

DTE.	ARBRE ESPÈCIE	MOTIU	PLANTACIÓ	DONACIÓ
1	<i>Pinus pinaster</i>	En morir la viuda d'en Rubió, els hereus el varen cedir a la Ciutat	1999	Hereus de Rubió
1	<i>Ziziphus jujuba</i>	Petició del Rectorat de la UPF	4 de desembre de 202	Ex-rector de la UPC
1	<i>Pinus pinea</i>	Campanya "Els Arbres tenen nom"	1999	
1	<i>Quercus ilex</i>	Constitució de l'Equip Verd del Zoo	8 de març de 2007	
2	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera "Cantada" per Mossèn Cinto Verdaguer		
2	<i>Pinus halepensis</i>	Homenatge a Pi i Sunyer	1999	
2	<i>Quercus ilex</i>	Poema de Mossèn Cinto Verdaguer		
2	<i>Tipuana tipu</i>	Congrés de Cultura Catalana	1977	
2	<i>Cercis siliquastrum</i>	En agraïment als donants d'òrgans i teixits	7 de juny de 2008	
2	<i>Tilia x europaea</i>	En memòria d'en Jesús Almirall (Tècnic de Parcs i Jardins)	1998	
3	<i>Prunus avium</i>	Dia de la Terra 1993-Monument a Petra Kelly	1993	
3	<i>Quercus ilex</i>	Dia de la Terra 1992-Homenatge a Joseph Beeuyis	1992	
3	<i>Celtis australis</i>	En memòria d'en Luis Jiménez (Jardiner de P.I J.)	Maig de 2002	Parcs i Jardins
3	<i>Sophora japonica</i>	Assemblea de Joves Cristians Adventistes	25 de juliol de 1989	
3	<i>Pinus nigra Austriaca</i>	Visita de la Banda i l'alcalde d'Hamburg	5 de gener de 1983	
3	<i>Olea europaea</i>	Homenatge a Fabià Puigserver		
3	<i>Celtis australis</i>	Cinquantenari de la Fundació de l'Escola de Jardineria	Juliol de 1984	
3	<i>Citrus aurantium Amara</i>	75è aniversari de la Fundació de l'Escola de Jardineria	Abril de 2006	
3	<i>Prunus dulcis</i>	25e Aniversari de la inauguració de la Fundació Miró	21 de juny de 2001	
3	Diverses espècies 21 ut.	Festa de la Primavera de 1999	1999	
3	<i>Olea europaea</i>	Memorial del S.I.D.A. a Barcelona	Abril de 2003	Parcs i Jardins
4	<i>Pinus halepensis</i>	Centenari del R.C.E. Espanyol	Gener de 2000	
4	<i>Olea europaea</i>	Centenari d'"El Mundo Deportivo"	Abril de 2006	
5	<i>Cocculus laurifolius</i>	En record d'Enric Capella		
5	<i>Olea europaea</i>	Dia Internacional del Medi Ambient 2001	5 de juny de 2001	
5	<i>Celtis australis</i>	Dia Internacional del Medi Ambient 2002	5 de juny de 2002	
5	<i>Olea europaea</i>	Cobertura de la Ronda de Dalt	1990	
5	<i>Cedrus deodara</i>	En reconeixement a Mònica Marimbo	Hivern de 2009	
5	<i>Olea europaea</i>	En honor a la Vila de Belianes	Novembre de 1996	Sr.Massot - Vertix
6	<i>Ceratonia siliqua</i>	Fi de les obres de remodelació de la Rambla del Prat	2002	Parcs i Jardins
6	<i>Olea europaea</i>	Trobada d'antics alumnes de l'Escola Baldiri Reixach	1990	
7	<i>Olea europaea</i>	Cinquantenari de la Construcció del grup d'habitatges Montbau	3 de febrer de 2010	Parcs i Jardins
7	<i>Olea europaea</i>	Centenari de la Festa de L'Arbre	1999	
7	<i>Ginkgo biloba</i>	Plantació de l'arbre 100.000 als carrers de Barcelona	1986	
10	<i>Tilia tomentosa</i>	Commemoració del 40 anys de concerts de Jazz a Barcelona	19 d'octubre de 2008	
10	<i>Prunus dulcis</i>	Arbre de la Salut Pública	28 de gener de 2010	Dep. de Salut Generalitat

3.6 - Els espais verds i la salut

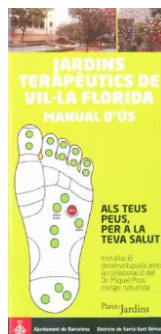
La presència de vegetació abundant i d'espais de silenci a les grans ciutats com Barcelona tenen un efecte directe sobre el benestar i la qualitat de vida dels ciutadans, la qual cosa repercuteix sobre la seva salut física, psicològica i emocional.

Els usos terapèutics

Experiències realitzades amb el verd urbà posen de manifest com estimula positivament les persones amb discapacitats intel·lectuals i com ajuda a integrar sectors socials marginals. Per aquest motiu, a Barcelona s'ha impulsat una experiència pilot al Jardí de Vila Florida (Districte de Sarrià-Sant Gervasi); un recorregut terapèutic amb dos tractaments clàssics de la medicina natural: hidroteràpia (bany de peus) i reflexoteràpia podal (catifa de textures).

Seguint els principis de la medicina natural, els jardins busquen estimular la força curativa natural, i per aconseguir-ho combinen tractaments senzills que utilitzen només elements naturals (aigua, còdols, escorces, grava i fusta) i que són adequats per a qualsevol persona. La combinació d'aquests dos tractaments aporta beneficis per a la salut.

En relació també amb la gent gran, a Barcelona està en projecte la implantació en diversos parcs d'itineraris especialment adaptats la població, així com d'espais lúdics l'activitat física, i que estan ubicats a residències, amb les quals tenen



per a aquest sector de per a fomentar prop de casals i relació.

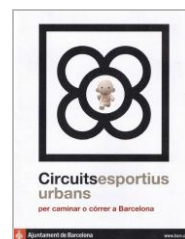
L'Ajuntament ha impulsat també un estimular la realització d'exercici ciutadans a diversos parcs de participar qualsevol persona, si bé especialment a les majors de 40 batejat com *Activa't*, consta de contribueixen a augmentar la mobilitat muscular, control postural, exercitar el sistema cardiovascular, fomentar l'autonomia, millorar l'humor i l'estat d'ànim i fomentar la relació amb altres persones.

programa per a físic per part dels Barcelona. Hi pot està destinat anys. Aquest programa, diverses activitats que millorar l'equilibri i el

Els circuits d'activitats físiques

Els parcs i jardins són l'espai idoni on practicar ciutat. En els parcs de Barcelona existeixen ja adequats de lliure accés per a la pràctica del taules de ping-pong.

S'han implantat també en diversos parcs circuits per esportiva, amb senyalització d'exercicis, propostes sobre salut. L'objectiu del projecte és potenciar les mitjançant recorreguts senyalitzats on s'installa un les característiques del circuit i les recomanacions com uns senyals que assenyalen les distàncies m.



esport a l'aire lliure a la nombrosos espais bàsquet, les botxes i

a fomentar la pràctica d'activitats i informació activitats físiques directori explicatiu de per a utilitzar-lo, així recorregudes cada 200

Els quatre parcs on s'hi han instal·lat són: Parc de Joan Miró (Eixample), Muntanya de Montjuïc (Sants-Montjuïc), Parc Esportiu de Can Dragó (Nou Barris) i Parc del Litoral (Sant Martí).



La vegetació i les al·lèrgies

Certes espècies vegetals generen al·lèrgies respiratòries que afecten entre un 10% i un 25% de la població. Això no obstant, una part d'aquest percentatge s'especula que tingui a veure amb una component alimentària, ja que la determinació científica exacta de les causes d'aquestes afectacions és complexa per la dificultat d'obtenir dades epidemiològiques.

La Xarxa Aerobiològica de Catalunya (XAC) estudia el contingut pol·línic a l'atmosfera de diversos punts de la geografia catalana i balear; i fa el seguiment periòdic de sis localitats: Barcelona, Girona, Tarragona, Lleida, Manresa i Bellaterra. El calendari pol·línic de Barcelona, elaborat per la XAC amb dades obtingudes des de l'any 2004 reflecteix la variabilitat interanual causada per la meteorologia i aquella que presenten determinades espècies que alternen anys d'elevada producció pol·línica amb anys de baixa pol·linització.

Segons l'*Informe aerobiologia de Barcelona*, elaborat per la XAC per a l'Ajuntament de Barcelona, els agents desencadenants de les al·lèrgies respiratòries són principalment: els àcars de la pols, el pol·len de les plantes amb flor, les espores de fongs i els epitelis d'animals. L'informe d'al·lèrgologia del 2005 estimava que a Catalunya, el 40% de la població amb rinoconjuntivitis ho era a causa dels àcars de la pols, el 41% als pol·lens, el 24 % als epitelis animals i el 9% són espores de fongs.

El 98% del pol·len anual de Barcelona pertany a la categoria de pol·lens amb capacitat de desencadenar al·lèrgies respiratòries especialment les Cupressàcies/Taxàcies, *Fraxinus*, *Olea*, *Platanus* i gramínies. El 87% del pol·len anual de Barcelona correspon a espècies cultivades als parcs i jardins de la ciutat. La resta, (14%) pertany a plantes ruderals, 7% del qual es pol·len de *Parietaria*, d'alt efecte al·lèrgic. A Barcelona, el pol·len de *Platanus* és el més abundant a l'atmosfera i representa el 38% del pol·len total. En general, s'ha detectat una tendència a la baixa, entre els anys 1994 i 2008, dels nivells de pol·len -llevat de *Fraxinus*- situació atribuïble a l'efecte de la meteorologia, (fins l'any 2008 hi ha hagut diversos anys de sequera), als efectes relacionats amb la gestió de les zones verdes (una poda més dràstica dels plàtans), i la introducció de un major nombre de peus de *Fraxinus*.

Un altre treball que aprofundeix en la relació entre vegetació i al·lèrgies és l'*Estudi epidemiològic sobre la prevalença actual de sensibilització a pol·lens d'arbres de Barcelona en pacients amb al·lèrgia respiratòria*, presentat l'any 2010 pel Grup de Treball i Comitè d'Al·lèrgia Respiratòria. Es tracta d'un estudi epidemiològic multicèntric desenvolupat en centres d'al·lèrgologia de Barcelona, el qual analitza els resultats de les proves d'al·lèrgia a una bateria d'arbres realitzades a població adulta que viu a Barcelona i consulta a l'al·lèrgòleg per símptomes suggestius d'al·lèrgia respiratòria (rinitis i/o asma). L'estudi determina la prevalença de sensibilització al·lèrgica als arbres més plantats, i la influència de diversos factors en el grau de sensibilització.

El pol·len predominant és el del plataner seguit de l'olivera i de la troana, tot i que la sensibilització més freqüentment trobada és la dels àcars de la pols. L'estudi detecta un gran nombre de pacients amb sensibilitzacions a pol·lens d'arbres plantats en poca quantitat (xiprer, olivera) i, per contra, pocs pacients amb sensibilitzacions a alguns arbres plantats en gran quantitat (lledoner).

La presència del mosquit tigre

El mosquit tigre només es reproduïx habitualment en petites acumulacions d'aigua estancades (sifons, recipients, embornals, canonades embussades...), però no en basses ni estanys de parcs. La major part de les incidències detectades a Barcelona s'han produït en espais privats. L'any 2009 es va detectar un episodi en el Parc dels drets humans a causa d'un estancament d'aigua ocasionat per un problema en la infraestructura de desguàs. El 90% dels casos es resolen eliminant aquests punts d'aigua.

L'Àrea de Medi Ambient col·labora amb el Servei d'Higiene Pública i Zoonosi de l'Agència de Salut Pública de Barcelona en el control del mosquit tigre als parcs i jardins de la ciutat.

3.7 - Els horts urbans

Els horts urbans tenen uns importants valors socials hi participen, ja que els permeten ocupar el seu creació d'un teixit de noves relacions i milloren la seva mitjançant una activitat física molt positiva per a la tenen un alt valor ambiental per a la ciutat, ja que verds públics en els quals l'horta és la protagonista.

Altres aspectes destacats són la seva funció mitjançant la realització d'activitats destinades a les als nens i les nenes conèixer el món agrari i els l'agricultura biològica, així com una funció social de generacions, ja que les activitats educatives que s'hi entre els nens i la gent gran.

La Xarxa d'hortos urbans de Barcelona és un programa Parcs i Jardins destinat a les persones més grans de amb l'objectiu d'incorporar-los a activitats de millora conreu d'hortalisses seguint els principis de Aquest programa es va iniciar l'any 1997, amb la posada en marxa dels horts de Can Mestres, si bé el primer hort que va començar a funcionar va ser l'Hort de l'Avi, a Gràcia, l'any 1986, fruit de la petició d'un grup de veïns.



entre les persones que temps, afavoreixen la qualitat de vida seva salut. També constitueixen espais

d'educació ambiental, escoles que permeten principis de convivència entre fan faciliten la relació

de participació de 65 anys de la ciutat, ambiental a través del l'agricultura biològica.

Es tracta de petites parcel·les de 25 a 40 m², en les quals es conreen hortalisses i verdures, i també plantes aromàtiques i flor de temporada. Les plantes aromàtiques i medicinals tenen una important funció en l'agricultura biològica, ja que contribueixen a eliminar les plagues repellant o atraient cap a elles els insectes paràsits, com en el cas del romaní, que atrau el pugó i evita que vagi a les hortalisses i les verdures, i atrau els insectes pol·linitzadors. A la ciutat queden alguns horts privats dedicats a l'explotació, com per exemple el de Vallbona.

Taula 13.

Els horts urbans de Barcelona (2009)

NOM	DISTRICTE	PARCEL·LES
Hort Camí de Torre Melina	Les Corts	34
Hort Casa de l'Aigua	Nou Barris	30
Hort Collserola	Sarrià-Sant Gervasi	12
Hort de l'Avi	Gràcia	20
Hort Masia Can Cadena *	Sant Martí	15
Hort Masia Can Mestres	Sants-Montjuïc	52
Hort Masia Can Soler	Horta-Guinardó	35
Hort Pedralbes	Les Corts	19
Hort Sagrada Família	Eixample	20
Hort Sant Pau del Camp	Ciutat Vella	9
Hort Trinitat	Sant Andreu	61
Hort Turull	Gràcia	14

* La masia té una central de captació fotovoltaica que genera al voltant de 8.724 kWh/any, l'equivalent al consum elèctric anual de quatre habitatges de 80 metres quadrats. L'energia produïda permet estalviar 940 kg/any d'emissions de CO₂ a l'atmosfera.

El nombre d'usuaris dels horts, des de l'any 1994, és de 546, al qual s'hi ha d'afegir el de persones en risc d'exclusió social, que és de 205; 751, en total.



3.8 - L'accessibilitat als parcs

Els criteris d'accessibilitat

Durant els darrers anys s'ha millorat notablement en l'àmbit de l'accessibilitat als parcs i jardins de la ciutat, si bé molts dels jardins històrics, encara no han estat adaptats.

L'adequació del conjunt d'espais, d'acord amb el Pla d'accessibilitat dels parcs, està permetent avançar en la detecció de les mancances i en la definició de les actuacions a emprendre que facilitin l'ús i el gaudi de les zones verdes per part de tots els ciutadans; en especial, dels que tenen alguna discapacitat física que limita la seva mobilitat.



Alguns d'aquestes accions són l'adaptació dels itineraris perquè es puguin recórrer amb cadira de rodes o perquè siguin més planers, o la introducció d'elements per a discapacitats visuals o físics (rampes, baranes, pavimentació, eliminació de graons i ressalts, senyalització...).

Les àrees de joc accessibles

L'any 2004, l'Ajuntament de Barcelona va impulsar un projecte d'investigació per a la creació d'àrees de joc accessibles i integradores.

Aquest estudi es va portar a terme amb la col·laboració de diverses organitzacions: Institut Guttmann (discapacitats motors), Centre de Recursos Joan Amada (discapacitats visuals), Fundació Privada Auxilia Barcelona (multidiscapacitats), Centre de Recursos Aspace (multidiscapacitats) i Centre de Recursos CREDAC (discapacitats auditius). Algunes àrees de joc també incorporen senyalització en llenguatge braile.



Els objectius eren fer àrees on convisquin nens i nenes amb diferents capacitats; on els elements que per a uns siguin una necessitat, pels altres siguin un joc, i evitar fer espais especialitzats on només tinguin cabuda uns grups concrets de nens i nenes.

La primera experiència pilot es va realitzar al Parc de la Ciutadella (Ciutat Vella), i posteriorment s'ha intervingut en altres nou espais públics: Parc Joan Miró (Eixample), Illa Philips (Sants-Montjuïc), Jardins de Sant Joan de Déu (Les Corts), Jardins de Moragues (Sarrià-Sant Gervasi), Plaça Puigvert (Gràcia), Plaça Josep Pallach (Horta-Guinardó), Parc de Can Dragó Nou Barris, Parc de la Pegaso (Sant Andreu), Parc de Sant Martí (Sant Martí).



4 - LA DIMENSIÓ HISTÒRICA I PATRIMONIAL

4.1 – La concepció i l'evolució dels espais verds

En el tombant del segle XIX, el model de ciutat europea entra en crisi com a conseqüència dels efectes de la revolució industrial i de la necessitat d'ampliar el teixit urbà per acollir nous habitants i modernitzar estructures obsoletes.

Tot i que l'espai públic existia des de la creació de les ciutats, no és fins aleshores que les principals ciutats europees es plantegen la necessitat d'obrir les ciutats velles i eixamplar-les cap a l'exterior, desenvolupant plans urbanístics específics, els quals tenien en comú amplis traçats de carrers i avingudes destinats a esponjar les compactes trames urbanes hereves de l'urbanisme medieval i modern, on l'element verd era essencial.

Els projectes d'urbanització i els espais verds

El procés de creació d'espais verds públics a Barcelona no va ser diferent de la resta de les ciutats europees i va iniciar-se com a conseqüència de l'enderrocament de les muralles a mitjan segle XIX. El *Projecte de Reforma i Eixample de Barcelona* d'Ildefons Cerdà aprovat l'any 1859 es basava en una estructura quadriculada, oberta i igualitària, que donava una gran importància al verd públic, seguint l'exemple d'altres plans urbanístics del moment, com els de París o Viena. El projecte original preveia l'edificació de les illes en només dos costats, i la resta de l'espai es destinava a jardins i espais lliures, i alhora proposava plantar arbres al carrer, que amb l'espai lliure i enjardinat de les illes, hagués fet de Barcelona una ciutat-jardí.

L'annexió a Barcelona dels municipis veïns de Les Corts, Gràcia, Sants, Sant Martí de Provençals, Sant Andreu de Palomar i Sant Gervasi de Cassoles el 1897, d'Horta el 1904 i Sarrià al 1922, va crear noves necessitats urbanes com, per exemple, la connectivitat amb aquest territori extern a l'Eixample i Ciutat Vella, o bé la introducció de nous patrons urbans que permetessin una major varietat de formes d'urbanització en la trama neutra de l'Eixample.

Partint d'un territori ja definit per l'estructura urbana i pels accidents naturals no explotats paisatgísticament, l'any 1905 es va impulsar el Pla de Jaussely -nom de l'arquitecte que va guanyar el concurs convocat per l'Ajuntament-, que completava la ciutat a partir de la urbanització dels buits que quedaven i la monumentalitzava. El projecte incloïa per primer cop a la ciutat els criteris bàsics de zonificació i la idea de diferenciar teixits en funció dels usos: indústria, residència i comerç. Es basava en una multiplicitat de traçats viaris específics, grans parcs i equipaments públics, estructurat per un nou element, el verd urbà. Per determinar els estàndards de Barcelona, Jaussely establia comparacions amb el verd existent a París i Londres. El Pla potenciava la creació d'un sistema verd organitzat per una xarxa de parcs que permetria passar d'un únic parc -el de la Ciutadella-, a un sistema de parcs urbans que es completava a l'hora per un conjunt de parcs exteriors al Tibidabo i Vallvidrera.

Amb posterioritat, l'any 1917, l'Ajuntament va aprovar el Pla d'Enllaços redactat per l'Oficina Municipal d'Urbanització, que consistia en un pla urbanístic que, partint de la proposta de Jaussely, establia una xarxa viària bàsica de la ciutat, articulada per cinturons de ronda i un sistema de parcs urbans.



Les propostes de Rubió i Tudurí

La primera concreció del sistema verd a la ciutat va ser formulada l'any 1926 per Rubió i Tudurí - director del Servei de Parcs i Jardins de Barcelona- al document *El problema de los espacios libres*. Els seus estudis concretaven una distribució dels espais lliures de la ciutat distribuïts en petits jardins urbans -a la manera d'*squares*, jardins de barri i petits terrenys de jocs per a nens- i en grans espais, com parcs urbans i suburbans. Aquest conjunt havia de formar un sistema de parcs de la ciutat, on cada espai tenia la seva zona d'influència. Els jardins per a jocs de nens havien d'estar repartits de tal manera que cap nen hagués de recórrer més de 500 metres per arribar a un d'ells.

Per contra, els parcs suburbans, o els que per la seva centralitat rebien el nom d'urbans, havien de disposar d'una superfície mínima de 8 o 10 hectàrees, i eren els llocs destinats al passeig i descans, llocs fàcilment accessibles pels ciutadans, que es trobaven situats, com a màxim, a un quart d'hora a peu o tramvia.

La següent categoria, els parcs exteriors, eren els destinats a proporcionar un aïllament complet i es trobaven distribuïts en una corona accessible amb transport públic, en només mitja hora. Finalment, les reserves de paisatge, extensions de camps o boscos, de vegades situats en termes municipals veïns, eren la previsió que el consistori havia de fer per assegurar el desenvolupament futur de la població i garantir als ciutadans el gaudi del paisatge que envolta la ciutat.

Per augmentar l'eficàcia d'aquesta xarxa d'espais lliures, Rubió proposava unir-los mitjançant avingudes-jardí que permetessin als passejants traslladar-se d'un lloc a un altre sense haver de passar per llocs de trànsit. Els resultats d'aquest sistema verd havia de ser una millor circulació de l'aire pur i una aparença de major proximitat amb el paisatge natural.

Rubió i Tudurí comptabilitzava l'evolució des les hectàrees dedicades a parcs i espais públics de la ciutat que partint de 31 hectàrees -el parc de la Ciutadella- l'any 1910, es trobaven en 447 en el 1926, aconseguides a partir d'una política de compra d'espais lliures empresa anys abans per l'Ajuntament de Barcelona i que incloïen la Plaça de les Glòries Catalanes, espais lliures de la Sagrada Família parc del Guinardó, Park Güell, font del Recó i Parc de Montjuïc a banda de l'esmentat parc de la Ciutadella. El desplegament de tot aquest programa només era possible, segons Rubió i Tudurí si l'adquisició de terreny per a zones verdes es posava a la mateixa alçada que l'abastament d'aigua, el clavegueram o els escorxadors en la consignació dels pressupostos municipals.

4.2 – El patrimoni verd de Barcelona

La història del patrimoni verd públic de Barcelona s'inicia, com s'ha vist, en el segle XIX, i segueix un procés similar al de la resta de les grans ciutats europees, amb algunes variants però, que li donen una singularitat especial. El primer parc públic encarregat per un Ajuntament i finançat per diners públics, va ser el Birkenhead Park i es va construir a Liverpool (Anglaterra) el 1843. A Barcelona això va passar uns anys més tard, el 1873, amb la creació del parc de la Ciutadella.

Prèvia a la seva construcció, existeixen a Barcelona tres precedents importants d'espais enjardinats promoguts per la administració local. El primer és la plantació, a principis del segle XVIII, dels arbres de la Rambla, primer espai urbà del qual es té referència que es fessin plantacions finançades amb diner públic. El segon indret va ser el Passeig de l'Esplanada, construït entre el 1796 i 1802. Tenia 600 metres de llarg i 45 d'amplada i estava plantat amb 8 fileres d'oms que el 1864 van ser substituïts per plàtans. Aquest passeig va desaparèixer en construir-se el Parc de la Ciutadella. El tercer antecedent va ser el jardí del General, ubicat entre el Passeig de Sant Joan i la Ciutadella militar, jardí obert al públic sense restriccions, tot i que no va ser promogut ni finançat per l'Ajuntament sinó construït sobre terrenys militars i impulsat, el 1815 pel General Francisco Javier de Castaños. Va desaparèixer també amb la Ciutadella.



L'any 1873, l'Ajuntament de Barcelona va aprovar el projecte del Parc de la Ciutadella presentat per Josep Fontseré, que consistia en un parc de trenta hectàrees construït sobre els terrenys de l'antiga fortalesa militar, enderrocada finalment l'any 1869. Tanmateix, el projecte original no va arribar a executar-se en la seva totalitat, ja que va ser modificat per acollir l'Exposició Universal del 1888 que, i posteriorment el Zoo de Barcelona, que ocupa la meitat de la seva superfície.

Un segon impuls en la creació de parcs i jardins públics a Barcelona va tenir lloc amb la urbanització i enjardinament de la muntanya de Montjuïc, amb motiu, aquest cop d'una altra exposició, l'Exposició Internacional de 1929. Montjuïc havia estat fins aleshores, el lloc d'esbarjo preferit de les classes obrera i menestral de la ciutat, on era habitual fer-hi fontades i aplecs.

La necessitat d'enjardinar el vessant ciutat de la muntanya, va portar als organitzadors de l'Exposició Internacional a sol·licitar els serveis de l'enginyer francès Forestier, autor de projectes de jardins i de sistemes verds arreu del món- el qual va comptar amb l'ajut de Rubió i Tudurí. El tàndem format per Forestier i Rubió i Tudurí va suposar l'inici d'una gran etapa per a la jardineria de Barcelona i aquesta col·laboració ràpidament va deixar la seva petja en els espais verds de Barcelona.

Directament relacionats amb l'Exposició Internacional del 29 però també atenent al desplegament previst en els plans d'enllaços previs i la "teoría de los espacios libres", en els anys 20 i 30, s'incorporen al patrimoni verd de la ciutat els parcs Güell (1922), la Font del Racó, la plaça Francesc Macià i el Palau de Pedralbes (1926) i El Turó Park (1934).

Des de la postguerra als ajuntaments democràtics

La Guerra civil va suposar un període de transició en la creació de parcs públics, i els esforços es van centrar només en l'arranjament de solars i espais verds ja existents, però que es trobaven mancats d'infraestructures i equipaments que permetessin el seu ús com a parc. Aquest és el cas dels parcs de Monterols i la Peira, que, tot i que estan contemplats en el Pla d'Enllaços de Jaussely, no va ser fins el 1947 que el primer es va adequar com a parc públic.

Com a conseqüència de la immigració massiva dels anys 50 i 60, la ciutat va ocupar la totalitat del seu territori i va duplicar la població en pocs anys. Aquest procés es va produir sense que existís cap control municipal real sobre l'especulació urbanística i on va prevaldre el domini del vehicle privat sobre l'espai públic. El resultat va ser una ciutat on el desequilibri entre verd i asfalt era cada cop més patent i en la que la creació de nous espais verds, llevat de contades excepcions, no va respondre a una voluntat prèvia d'equilibri urbà, sinó a paràmetres més immediats i territorials.

Els parcs i jardins d'aquest moment es construïen allà on es detectava que hi havia espai lliure no vàlid per a la urbanització, on era necessari fer intervencions potents per "higienitzar" determinats indrets, com per exemple Montjuïc, que s'havia convertint en una veritable ciutat de barraques o bé quan hi havia l'oportunitat d'adquirir finques privades per a reconvertir-los en jardins públics. Aquest últim va ser el cas dels jardins de Moragas (1959), del Laberint d'Horta, creat al segle XVIII però incorporat al patrimoni públic el 1971 o els parcs de les Aigües i del Castell de l'Oreneta (1978).

Les excepcions a aquesta improvisació van ser el parc de la Guineueta (1971) que va sorgir com a resposta a la voluntat urbanitzadora de crear simultàniament un polígon d'habitatge i un parc, i la incorporació dels Jardins de la Vila Amèlia i el parc del Putget, inclosos tots dos en el Pla Comarcal de 1953.

Malgrat tot això, si en quelcom destaca aquest període és per la creació d'un important paquet de jardins temàtics que van ser construïts a finals dels anys 60 i 70 fruit d'una confluència de circumstàncies. La primera, ja esmentada, era la necessitat d'ocupar espais esgarrapats al barraquisme. La segona, la moda imperant en el món dels jardins i el paisatgisme de fer jardins de col·leccions i la tercera, la existència d'un gran equip de professionals al capdavant del Servei de Parcs i Jardins creat l'any 1958.

Així van néixer els jardins de Costa i Llobera (1970), concebuts com una col·lecció de plantes cactàcies i suculentes i ubicats al vessant sud de Montjuïc -indret que disposava d'un microclima



especial per acollir aquest tipus de plantes- i els jardins de Mossèn Cinto Verdaguier (1970), a la cota mitjana de Montjuïc que es van dedicar a plantes bulboses i rizomàtiques. Completen aquest conjunt els Jardins de Joan Maragall (1970), dissenyats en un estil neoclàssic per donar un entorn adequat al Palauet Albeniz.

Dels ajuntaments democràtics al segle XXI

El gran increment de zones verdes però, va arribar a Barcelona a partir dels anys 80, amb la nova política urbanística endegada per l'Ajuntament de Barcelona després de les primeres eleccions municipals. Les reivindicacions dels veïns i les associacions van tenir un paper determinant en la recuperació de sòl per a ús públic i també en el seu disseny.

L'expulsió de la ciutat de determinades activitats industrials com l'escorxador municipal, les fàbriques Pegaso, Espanya Industrial o els tallers de la Renfe van alliberar en el centre de la ciutat un nombre important d'hectàrees que es van destinar a zona verda. Aquest és probablement el període més prolífic en la creació d'espai públic a la ciutat, l'alta qualitat estètica del qual és exemple a nivell internacional. Pertanyen a aquest moment els parcs de Joan Miró, Can Castelló, Can Sabaté, Espanya Industrial, Sant Martí, Vila Cecília, el parc de la Pegaso, el Clot, la Creueta del Coll i l'Estació del Nord.

La celebració dels Jocs Olímpics de 1992 va suposar una transformació de grans àrees en la ciutat urbanitzada i amb ella, nous parcs públics en elles: els parcs del litoral, el Parc del Migdia a Montjuïc, el parc de la Vall d'Hebron. La incorporació de noves zones verdes públiques va continuar en l'etapa post-olímpica amb la recuperació de jardins com La Tamarita, la creació de jardins de barri i de butxaca, petits però d'intens ús, i l'inici de les plantacions del Nou Jardí Botànic de Barcelona.

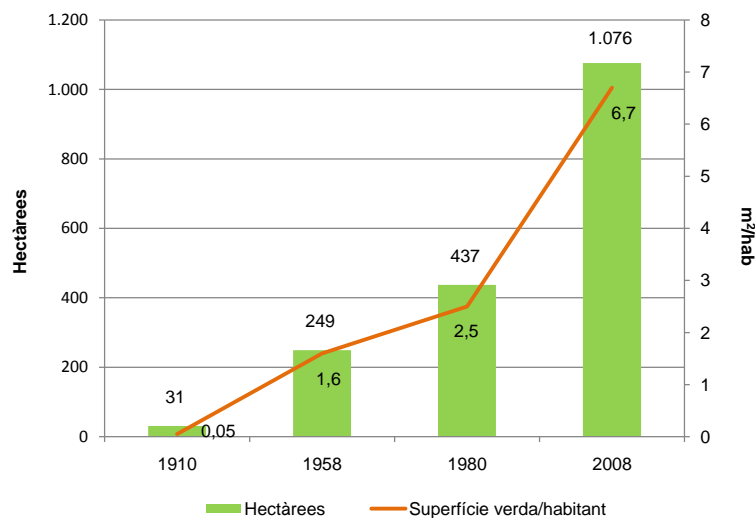
La història més recent de la ciutat, ens ha deixat interessants parcs en les darreres intervencions urbanístiques realitzades, com ara el parc de Diagonal Mar (2001), el parc dels Auditoris del recinte del Fòrum del 2004, el Parc Central de Nou Barris, realitzat en varies fases al llarg d'aquests anys, fins l'exemple més recent, el Parc del Centre del Poble Nou. Acompanyant aquestes grans obres, petits jardins de barri, com el parc de la Primavera, el jardí dels Drets Humans, la Villa Florida o la recuperació de 38 illes de l'Eixample.

Taula 14.
L'evolució de la superfície verda de Barcelona (1910-2008)

ANY	HECTÀREES	m ² /hab
1910	31	0,05
1958	248,9	1,6
1962	249,2	1,5
1980	437,1	2,5
1985	489,3	2,8
1990	604,5	3,5
1995	912,6	5,6
2000	983,7	6,6
2005	1.042,3	6,5
2008	1.075,7	6,7

No inclou el verd forestal

Figura 41



4.3 - L'inventari del patrimoni històric i arquitectònic

Els parcs i jardins de Barcelona constitueixen un patrimoni verd de característiques força especials en el context dels parcs i jardins públics de les principals ciutats del país. L'endèmica manca d'espais lliures a Barcelona, detectada ja a principis del segle XX va portar a compatibilitzar la creació de nous espais verds per a ús públic amb l'adquisició de petits i grans jardins privats que s'han anat incorporant al llarg dels anys al patrimoni municipal i que l'han dotat d'una gran riquesa estilística i elevada qualitat jardineria. Quasi un 30% parcs i jardins actuals de Barcelona són antics jardins privats reconvertits després per a ús públic.

Els parcs i jardins catalogats

L'Ajuntament de Barcelona disposa d'un Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de la ciutat (encara incomplet), dirigit i coordinat des del Sector d'Urbanisme, que recull aquells elements o conjunts arquitectònics i/o escultòrics d'interès artístic i històric de la ciutat. La majoria d'ells són elements arquitectònics i escultòrics, però en ocasions la catalogació inclou també parcs i jardins públics de molta singularitat. El catàleg recull també molts edificis privats que disposen de jardí al qual s'estén la catalogació. En l'actualitat, consten en el Catàleg 27 parcs i jardins.

D'acord a l'Ordenança sobre la protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona, el patrimoni objecte de protecció es classifica en tres categories:

- Els monuments declarats d'interès Nacional, de conformitat amb la Llei del 13 de maig de 1933 i els qualificats d'interès Provincial o local amb subjecció al Decret 22 de juliol de 1958.
- Els edificis i elements arquitectònics, les masies i elements aïllats, els jardins, les fonts i monuments, les excavacions, els locals comercials i altres elements inclosos en el corresponent catàleg municipal.
- Els conjunts o perímetres urbans inclosos en l'esmentat catàleg. Aquests conjunts o perímetres se subdivideixen, a la vegada en 5 tipus diferents.

La inclusió d'aquests espais verds en el catàleg de Patrimoni Arquitectònic no es concreta, però amb directrius de conservació i manteniment del material vegetal que el conforma, tal i com es fa amb



els elements escultòrics o arquitectònics. De la llista d'elements catalogats destaca el Parc de la Ciutadella, que va ser declarat "jardín artístico" segons es va publicar en el BOE 15 del 15 de gener de 1952.

Un altre cas especial és el Parc Güell de Barcelona, declarat Patrimoni de la Humanitat per la UNESCO l'any 1984 i el qual ha estat objecte de l'elaboració d'un Pla Integral d'Actuacions del Parc Güell dirigit per l'Àrea de Medi Ambient. Aquest Pla està dirigit a la regulació dels usos i a la creació d'una estructura de gestió que permeti compatibilitzar els usos turístics i veïnals, tot vetllant per la preservació del patrimoni.

Un tercer jardí destacable del patrimoni municipal és el Parc del Laberint d'Horta, ja esmentat en la introducció. La seva obertura al públic, l'any 1972 sense cap mena de restricció d'ús va comportar que al llarg dels anys les estructures vegetals i arquitectòniques patissin una important degradació. El jardí es va restaurar íntegrament l'any 1994 amb un ajut de la Unió Europea a través del programa de restauració de jardins històrics. Tanmateix tant o més important que els treballs de restauració, va ser el programa de gestió del parc que organitzava els usos en funció del jardí històric i els espais d'acollida, establia una capacitat de càrrega diària i es declarava jardí-museu l'accés del qual es regulava pel pagament d'una entrada simbòlica. Estan exempts del pagament els veïns que viuen a menys d'un kilòmetre del parc.

Els jardins catalogats com històrics tenen uns requeriments de conservació i preservació que ja es veuen recollits en l'assignació d'un nivell de manteniment d'alta intensitat. Igualment, els elements escultòrics i arquitectònics, són objecte de revisió i restauració per part dels serveis de Patrimoni Artístic de l'Àrea d'Urbanisme. Això no obstant, un parc històric precisa d'un pla especial de gestió que vetlli per la seva preservació global i que, a banda dels aspectes anteriorment esmentats, estableixi uns paràmetres de mínims i màxims que regulin, per exemple la intensitat d'ús. L'exemple del Parc del Laberint, que va ser premiat per la Unió Europea pel seu pla de restauració i gestió, - i que convindria revisar, passats més de 15 anys -s'hauria d'estendre a la resta d'espais històrics de la ciutat, especialment la Ciutadella.

Paradoxalment, el Parc del Laberint, tot i estar catalogat per l'Ajuntament de Barcelona i ser el jardí més antic conservat a Catalunya, no compta amb cap protecció a nivell nacional com a bé d'interès cultural, com si succeeix amb el Parc de la Ciutadella.

Com ja es recull en l'apartat d'activitats als parcs, Ciutadella, Laberint i Güell són els parcs que més activitats acullen, cosa que afecta la seva estructura vegetal i arquitectònica. El Pla d'Actuacions integral del Parc Güell, que s'està desenvolupant en el marc de l'actual PAM ja treballa en aquesta línia.

Taula 15.

Parcs i jardins del Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Barcelona

DISTRICTE	NOMBRE
Districte de Ciutat Vella	6
Districte de l'Eixample	2
Districte de Sants-Montjuïc	3*
Districte de les Corts	2
Districte de Sarrià-Sant Gervasi	10
Districte de Gràcia	1
Districte d'Horta-Guinardó	2
Districte de Nou Barris	-
Districte de Sant Andreu	-
Districte de Sant Martí	1
TOTAL	27

* El parc de Montjuïc consta com una unitat especial



Taula 16.

Parcs i jardins del Catàleg de Patrimoni Arquitectònic de Barcelona

DISTRICTE	PARC O JARDÍ CATALOGAT	OBSERVACIONS CATÀLEG PATRIMONI	NIVELL CATALOGACIÓ
Ciutat Vella	Conjunt P.Ciudadella		A
	Umbracle	Manteniment integral	B
	Casa Ignacio de Puig	Manteniment integral del jardí	B
	Conjunt de la plaça Reial	Inclou diversos projectes de la plaça i el seu enjardinament	B
	La Rambla	Descriu els primers plàtans plantats en el 1859 (no inclou els del 1701 i 1703)	B
	Plaça Duc de Medinaceli	Conservar i mantenir la disposició de l'enjardinament actual	C
Eixample	Jardins de Rubió i Tudurí (pl. Sagrada Família)	Manteniment de la jardineria, especialment dels xiprers, i dels recorreguts per als vianants-visuals existents.	C
	Palau Robert	Propietat de la Generalitat de Catalunya Manteniment de la jardineria i tanca del jardí	B
Sants-Montjuïc	Can Mestres		
	Conjunt Especial del Parc de Montjuïc	Tenen fitxa especial : <ul style="list-style-type: none"> ● Jardins de Laribal: Jardins i Escola del Bosc, Font del Gat, jardins i restaurant de la Font del Gat, antic roserar i jardins de la Torre de la Colla de l'Arròs ● Palauet Albeniz i Jardins escultòrics Joan Maragall ● Jardins de Miramar ● Passeig i Jardí Mirador Avgda. Muntanyans ● Mirador de l'Alcalde ● Jardins de l'Umbracle ● Jardins Amargós (Teatre Grec) 	A B C
	P. de l'Espanya Indust.		C
Les Corts	Palau de Pedralbes	Propietat de la Generalitat de Catalunya	
	Jardins de la Maternitat	Propietat de la Diputació de Barcelona	
Sarrià-Sant Gervasi	Grup residencial el Frare Negre i jardins Maluquer		C
	Plaça Francesc Macià	Manteniment estricte de les espècies vegetals, de l'escultura i la seva disposició.	C
	Can castelló (Casal d'avis i Jardins)		C
	Jardins del Turó Park	Manteniment dels criteris originals d'ordenació del parc i recuperació dels elements vegetals originals allí on s'han substituït.	C
	Jardins de Ca n'Altimira i Sala Hipòstila	Manteniment estricte de la sala hipòstila (exterior i interior) i del jardí.	C
	Torre de la Tamarita (casa i parc)	Manteniment de les característiques del jardí, segons el plantejament i projecte de l'arquitecte N. M. Rubió i Tudurí.	C
	Villa Florida, Escola de Puericultura	Manteniment i recuperació de la tanca principal de la finca amb la portalada d'entrada i elements arquitectònics originals del jardí (pèrgoles, miradors, font romàntica, etc.)	C
	Parc de la Font del Racó	Manteniment de l'estructura (zones, escales, font, passos, murs...) i espècies vegetals del Parc.	C
	Casa Eduardo Conde i Parc Vil·la Celília	Manteniment del jardí (incloent-hi els elements de tancament del carrer Santa Amèlia)	C
	Conjunt del parc del Castell de l'Oreneta i Can Bonavista	Manteniment dels elements arquitectònics construïts que conformen el parc (tanques, edificis...), així com de les restes de l'antic Can Bellavista situades a l'interior del parc	C
Gràcia	Park Güell	Conservació integral de tot el conjunt.	A
Horta-Guinardó	Casa Gallart i P. de les Heures	Propietat de la Diputació de Barcelona	B
	Parc del Laberint	Manteniment de l'edifici -inclosa la torre- i conservació dels jardins amb preservació de totes les espècies que el conformen i dels elements escultòrics i arquitectònics	B
Sant Martí	Can Cadena		B



Els jardins de Montjuïc

Els jardins de la muntanya de Montjuïc formen un conjunt patrimonial de primer ordre doncs reflecteixen les diferents tendències estilístiques que s'han donat a Barcelona al llarg del segle XX i XXI.

Les constants transformacions urbanístiques realitzades a Montjuïc -com a conseqüència de l'Exposició Internacional de Barcelona del 1929, primer; de les actuacions destinades a eradicar el barraquisme que s'havia instal·lat en determinades àrees de Montjuïc, al llarg dels anys 50 i 60, després; la celebració dels Jocs Olímpics del 1992; i, finalment, la voluntat de fer de Montjuïc el gran parc central de la ciutat, expressada per l'Ajuntament de Barcelona a principis del segle XXI; han donat com a resultat un ric mosaic estilístic d'extraordinària qualitat, desconegut, en la seva globalitat, per la majoria de ciutadans i visitants.

Aquest patrimoni jardiner està format pels següents parcs i jardins. En total prop de 70 hectàrees de jardins de diversos estils i època, reflex de la història verda de la ciutat.

En l'actualitat, s'està treballant en l'itinerari botànic dels jardins temàtics, el qual parteix de la ciutat (Drassanes) i s'enfila per la muntanya des de la façana marítima cap els cims.

Els espais singulars privats

A banda dels parcs i jardins públics, Barcelona compta amb un interessant patrimoni de jardins privats alguns dels quals destaquen per la singularitat del seu disseny o valor històric de les estructures i plantacions.

L'any 1998, La Comissió de Govern de l'Ajuntament de Barcelona va catalogar com espais verds singulars un seguit de jardins amb la doble motivació: agrair públicament als seus propietaris haver preservat, mantingut i millorat el patrimoni arquitectònic i verd de la ciutat, i garantir la seva preservació a mig i llarg termini com a testimonis històrics de l'evolució de la ciutat.

Taula 17.
Els parcs i jardins de la muntanya de Montjuïc

PARC	ANY	SUPERFÍCIE	ESTIL/ TIPOLOGIA
Jardins de Laribal	1917	3,1	Històric
Jardins del Teatre Grec	1922	1,7	Històric
Antic jardí Botànic	1930	2,4	Col·lecció
Jardins d'Aclimatació	1930	0,9	Col·lecció
Jardins de Mossèn Cinto	1970	4,3	Col·lecció
Jardins de Mossèn Costa i	1970	6,2	Col·lecció
Jardins de Joan Maragall	1970	3,6	Neoclàssic
Mirador de l'Alcalde	1970	1,6	Temàtic
Viver dels Tres Pins	1987	8,8	Col·lecció
Parc del Migdia	1992	8,9	Naturalitzat
Jardins del Mirador del	1995	2,8	Naturalitzat
Parc de la Font Florida	1995	2,5	Urbà
Jardí Botànic	1999	14	Col·lecció
Jardins de Joan Brossa	2003	5,2	Col·lecció
Jardins de la Primavera	2007	1,7	Naturalitzat
Passeig dels Cims	2008	1,5	Lineal



Taula 18.
Espais verds singulars de Barcelona

DISTRICTE	JARDÍ	LOCALITZACIÓ	CATÀLEG PATRIMONI
Ciutat Vella	Ateneu Barcelonès	c. de la Canuda	A *
	Casa Ignacio de Puig	c. de la Boqueria	B
Eixample	Jardins del Palau Robert	pg de Gràcia	B
	Jardins de la Universitat	pl. Universitat	A *
Les Corts	Parroquia Santa Maria Reina	av. d'Esplugues	B
Sarrià-Sant Gerv.	Torre Castanyer	pg. Sant Gervasi	B
	Casa Maragall	c. d'Alfons XII	C
	Can Bertran	c. Musitu	C
Gràcia	Casa Sert	av. República Argentina	B*
Horta-Guinardó	Granja Vella d'Horta	av. Martí Codolar	B
	Can Fargas	pg. Maragall	B
	Jardí de les Aigües	Parc de les Aigües	B

* Aquest nivell de catalogació correspon a l'edifici. Les recomanacions sobre els jardins són de manteniment integral.

4.4 - L'arbrat com a patrimoni de ciutat

Les primeres plantacions

La Rambla es va convertir en el primer indret públic en ser enjardinat, entre els anys 1702 i 1703 es van plantar 280 pollancre, que poc després es van tallar, i es va procedir a la replantació d'aquesta via alternant pollancre i oms. Les referències de la plantació de la Rambla que tingué lloc entre els anys 1702 i 1703 són la justificació de l'esmentada obra, a la qual se li va aprovar un pressupost de 500 lliures, i la descripció del projecte redactada pels consells German de Salvador i Carles Arnau enviada al Consell de la Ciutat.

Fins a mitjans del segle XIX, Barcelona va viure tancada per la muralla. En el segle XVIII, la població era de 40.000 habitants, però el 1850 ja havia arribat als 160.000. I la ciutat no tenia cap possibilitat de creixement, ja que estava prohibit de construir extramurs per imposició militar. Va ser un corrent d'opinió progressista i basat en raons científiques -entre elles, de salubritat pública- el que va impulsar la lluita per l'enderroc de les muralles.

La principal via d'accés a la Ciutat era el Passeig de Gràcia, on l'any 1826, molt abans del Pla Cerdà, s'hi va plantar una alineació de 1.500 pins, que no van sobreviure gaire temps. La segona plantació va ser més variada, amb acàcies, plàtans, freixes, moreres, xops, desmais, baladres i alguna alzina provinent dels camps de conreu dels voltants. L'any 1851, es va instal·lar l'enllumenat, per evitar ensurts en la tornada a la ciutat cap al vespre. Llavors es va aprofitar per modificar un altre cop l'arbrat, eliminant les moreres i deixant les fileres centrals -el passeig en tenia sis- només per a plàtans, que a partir del 1853 es va implantar com l'espècie dominant en el passeig.

Aquest passeig proper a la Ciutatella era poc freqüentat pels ciutadans, que escollien les Rambles i d'altres indrets per a passejar. A la revetlla de Sant Joan, però, era el lloc predilecte, per la qual cosa s'hi instal·laven molt venedors ambulants. D'altra banda, el Passeig Nou o de l'Esplanada, anomenat també Passeig de Sant Joan i Lancastrin, ocupava una esplanada enfront de la Ciutatella al costat del Camp de Mart; on hi ha l'actual carrer de Comerç, i des del mercat del Born fins el portal Nou de la muralla.



L'enderrocament de les muralles de la Barcelona antiga es va aprovar el 1854, però la seva execució es va endarrerir cinc anys més. D'altra banda, entre 1854 i el 1865, dues epidèmies de còlera van confirmar que la higiene era una assignatura pendent.

El Pla Cerdà

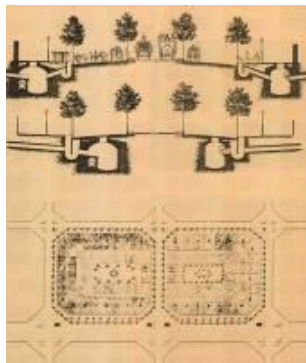
Tot i que l'Ajuntament de Barcelona havia convocat un concurs d'idees i projectes per a l'Eixample de la ciutat i que havia guanyat l'arquitecte municipal Antoni Rovira i Trias, finalment es va imposar, des de Madrid, el projecte de l'enginyer Ildefons Cerdà, que havia exercit diversos càrrecs públics, des de diputat a Corts fins a vice-president de la Diputació de Barcelona, i que també havia treballat a l'Ajuntament barceloní.

El Pla Cerdà proposava un Eixample que s'estenia des de Montjuïc al Besòs, seguint un traçat ortogonal dibuixat per carrers rectilinis de 20 metres d'amplada, els uns en direcció NO-SE -el sentit natural del pla de Barcelona- i els altres orientats al SO-NE, paral·lels a la costa. La trama, bàsicament homogènia, articulava unes illes quadrades de 113,3 metres de costat.

Destacaven, però, algunes vies més àmplies: els actuals Passeig de Gràcia i de Sant Joan, la Gran Via, i les tres grans diagonals, les dues que porten els noms de les línies de la terra, la Meridiana i el Paral·lel, i la Diagonal per antonomàsia. El creuament de les vies anòmales donava lloc a places, que també tallaven en algun moment el rigor de la trama, com la de Letamendi o la d'Universitat.

El projecte original de Cerdà preveia l'edificació de les illes en només dos costats, generalment oposats o formant un angle. La resta de l'illa estava destinada a jardins i espais lliures. L'alçada màxima dels edificis -16 metres, que feien planta baixa i quatre pisos-, amb una profunditat edificable de 10 a 20 metres, assegurava l'aire i el sol a totes les habitacions de tots els pisos. Alhora la proposta posava arbres al carrer, que amb l'espai lliure i enjardinat de les illes, hagués fet de Barcelona una ciutat-jardí.

Pel que fa a l'arbrat viari, Cerdà va preveure l'ombra dels carrers -la comoditat dels vianants era una de les seves preocupacions- disposant un arbre cada 8 metres. I, en els dibuixos originals, de les quatre voreres de cada illa, una era del doble d'amplada i, per tant, amb doble alineació d'arbres. Però quan Cerdà deixa el dibuix primigeni i comença a entrar en el detall del que finalment serà l'Eixample, l'arbrat viari sembla passar a segon lloc, perquè a la Memòria del Pla, en el capítol 7, diu: "*Todas estas calles pueden estar con árboles o sin ellos.*"



Detall en secció d'un carrer. Projecte de l'Eixample de Barcelona.
Pla Cerdà 1859. Font: Museu d'Història de la Ciutat.

En el moment de passar de la teoria a la realitat, el Pla Cerdà va ser modificat i adequat a les possibilitats reals de Barcelona. El mateix Cerdà va admetre la necessitat de recompondre el seu projecte, respectant l'estructura bàsica, però augmentant les possibilitats d'edificació fins a cobrir els quatre costats de cada illa. Amb el temps, l'especulació va acabar de desvirtuar l'equilibri que Cerdà buscava, en edificar-se els patis interiors i augmentar-se brutalment les alçades permeses.



Però malgrat que va ser polèmica en el seu moment, va respectar-se l'amplada dels carrers, que els barcelonins del XIX consideraven excessiva. L'amplitud de les voreres, amb cinc metres a cada banda del carrer, permetia també l'arbrat generalitzat de la nova ciutat. El problema era que els propietaris havien de cedir obligatòriament la part dels seus terrenys que corresponia a via pública. Aquesta batalla sí, la va guanyar Cerdà a canvi de cedir en altres aspectes. Ja a l'inici de les obres d'urbanització, el plàtan es va imposar com a arbre viari.

Rubió i Tudurí i la segona meitat del segle XX

Com ja s'ha comentat, en la segona dècada del segle XX, la responsabilitat dels jardins públics de la ciutat estava a mans de N.M.Rubió i Tudurí, l'arquitecte-paisatgista que col·laborava amb Forestier en l'enjardinament de Montjuïc. Rubió va fer el traçat de bona part de les places i jardins barcelonins de l'època.

Respecte l'arbrat va incidir molt especialment en aspectes com l'increment de la biodiversitat vegetal, va escriure un seguit d'articles adreçats als barcelonins en què reflexionava sobre el conflicte sempre obert entre l'avenç de la urbanització i la vegetació, en especial sobre els arbres al carrer. Les millores en la pavimentació tenien com a contrapartida la impermeabilització del sòl, que perjudicava el rec dels arbres per la pluja.

És obvi que tots aquests problemes s'han generalitzat i multiplicat avui, sobretot perquè la solució que Rubió va preveure -uns pous que permetessin la irrigació i aireig del sòl- ha quedat reduïda als tímids escocells actuals.

Barcelona creix i les vil·les del voltant es van annexant a l'Eixample fins a crear la ciutat actual, constituïda per deu districtes. El creixement de la ciutat comença a interposar-se amb el creixement dels arbres. Un exemple en són els guals que faciliten l'entrada als aparcaments, la construcció del metro, les reformes dels traçats viaris i dels aparcaments subterranis.



Passeig de Gràcia, 1926 i 1953



Afectació d'arbres a les obres del metro Liceu. Abril de 1968
Font: Arxiu de Parcs i Jardins



La segona meitat del segle XX, fou especialment decisiva respecte a l'estructuració del verd urbà de Barcelona, ja que a més de les grans superfícies enjardinades, durant aquest període es va consolidar l'arbrat viari fins arribar a superar els 150.000 arbres, fet que converteix Barcelona en una de les urbs europees amb major nombre d'exemplars.

Pla de gestió de l'arbrat viari de l'Eixample

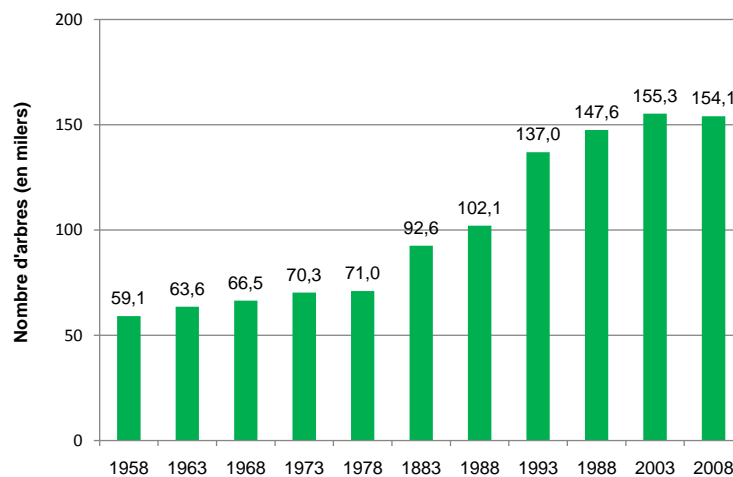
Quan Cerdà va determinar que es plantessin arbres a l'Eixample, seguint la moda de la majoria de ciutats del sud d'Europa, les condicions de la ciutat eren diferents que les d'avui. L'any 1988 es redacta el Pla de gestió de l'arbrat viari de l'Eixample, que mirava de cercar solucions pels problemes que presentava l'arbrat en aquest districte. Allà és on es donava la major proporció d'arbres de la ciutat, el plàtan era l'espècie dominant i on presentava un major percentatge d'exemplars malalts i amb signes evidents d'envelliment.

El Pla no plantejava l'eliminació del plàtan sinó l'assoliment d'un equilibri entre diferents espècies sense vulnerar la identitat d'aquells espais urbans tan consolidats, tenint en compte factors, tant importants avui en la jardineria urbana, com la sostenibilitat i la potenciació de la biodiversitat. Els objectius d'aquell Pla s'han estès a la resta de la gestió de l'arbrat viari de tota la ciutat.

La Barcelona d'avui

Una part important de l'arbrat viari de Barcelona està constituïda per arbres adults, plantats fa molts anys en unes condicions urbanes i ambientals molt més favorables que les actuals, però que van ser sotmesos a un control de creixement basat en podes dràstiques i continuades que els han provocat ferides, malures i, en definitiva, feblesa. Els arbres actuals es planten en unes condicions ambientals més desfavorables (sòls menys permeables, més contaminació, més densitat d'edificació) però amb uns criteris de plantació i manteniment més respectuosos amb la biologia de l'arbre.

Figura 42.
Evolució de l'arbrat viari (1958-2008)





LA CARTA DE BARCELONA DE L'ARBRE

L'any 1995, es va signar a Barcelona la Declaració del Dret a l'Arbre a la Ciutat (Carta de Barcelona), amb motiu del Congrés anual de l'Asociación Española de Arboricultura ("El árbol y la ciudad"). Fins el moment, s'hi han adherit una quarantena de municipis compromesos amb la gestió de l'arbrat viari.



Les espècies identitàries

Barcelona compta amb espècies vegetals que, en tractar-se d'històriques per haver estat plantades fa dècades en els jardins i carrers de la ciutat, mereixen ser considerades com espècies identitàries i, per tant, cal vetllar per a la seva preservació en el paisatge urbà. Aquestes són principalment cinc:

- El plàtan (*Platanus x acerifolia*) és l'arbre més plantat a Barcelona. Tanmateix, el canvi de l'estructura urbana -especialment pel que afecta al subsòl i a la disponibilitat d'aigua- la vulnerabilitat com a espècie única davant l'atac d'una plaga o malura -i també unes certes reivindicacions a favor de la diversitat cromàtica i estacional-, han portat en els darrers 20 anys a desenvolupar la renovació del plàtan per tal de reduir-ne el nombre total. Això no obstant, ha de seguir tenint una presència important, especialment en aquelles vies on ja hi és present i la secció permet un correcte desenvolupament: Diagonal, Gran Via, Passeig de Gràcia, Rambles etc.
- El taronger (*Citrus aurantium*) és l'espècie més citada al llarg dels anys en les cròniques i descripcions de la ciutat, ja des de la Baixa Edat Mitjana, especialment per la seva utilització com a arbre en patis i terraplens, com molt bé exemplifica el Pati dels Tarongers de la Generalitat. Avui en dia aquesta espècie presenta problemes fitosanitaris per l'atac sistemàtic del cotonet (*Pseudococcus citri*), degut en bona part, a la seva plantació en carrers estrets i poc il·luminats. Per això s'evita la seva plantació en viari.
- La palmera datilera (*Phoenix dactylifera*) és una altra de les espècies considerades identificadores del paisatge urbà de Barcelona, especialment en la Diagonal, on es troba alternada amb plàtans i en els enjardinaments de les àrees litorals de la ciutat. És també una de les espècies documentades ja des de l'edat mitjana. Joan Amades la menciona en una llegenda del segle IV sobre el martiri de Santa Eulàlia, patrona de la ciutat i la cita més antiga recollida sobre la plantació de palmeres datileres a Barcelona data del 1386.

El trencament de la capçada d'una palmera datilera a la Plaça Reial en el 2004 i d'altres a la Diagonal, sense que presentessin cap evidència de mal estat, va fer que es desestimés la plantació de la palmera datilera a Barcelona, ja fos en plantacions d'obra nova, com en reposicions de falles, tal i com consta en el Pla de Gestió de l'Arbrat Viari del 2006. Els motius per arribar a aquesta decisió era la Norma Tècnica 14B en la que s'apuntava que aquesta espècie era susceptible de trencar-se sense motiu aparent.

- Finalment, el xiprer (*Cupressus sempervirens*) i els pins (*Pinus pinea*) són les espècies més representatives de la mediterraneïtat de la ciutat i destaquen, puntant, el paisatge de la ciutat i especialment de Montjuïc. La manca de replantació d'aquestes espècies ha fet disminuir considerablement la seva presència. L'any 1985 el xiprer era l'espècie més abundant a Barcelona, mentre que en la comparativa feta el 2009 ha passat a ser la quarta.

4.5 - El catàleg d'arbres i plantacions d'interès

L'element principal de qualsevol parc o jardí és la vegetació i a banda de l'interès que pugui tenir l'espai en el seu conjunt, sovint destaquen exemplars aïllats o plantacions que a causa de la seva fragilitat, en tant que sers vius, mereixen ser protegits a partir d'una figura especial.

Els orígens del Catàleg d'Arbres d'Interès Local

L'any 1983, les Ordenances Municipals de Barcelona recollien la possibilitat que l'Ajuntament elaborés un catàleg d'arbres, jardins i plantacions d'interès singular. Posteriorment, el decret 47/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre la Declaració d'Arbres d'interès Comarcal fixava la possibilitat que els organismes locals declaressin arbres i arbredes d'interès local.

El febrer de 1994, la Comissió de Govern de l'Ajuntament de Barcelona va aprovar la catalogació dels primers 50 arbres del Catàleg d'Arbres d'Interès Local de la ciutat. Fruit d'aquestes regulacions, l'any 1994 Parcs i Jardins inicia la catalogació d'arbrat d'interès local de Barcelona. El Catàleg d'Arbres d'Interès Local de Barcelona recull els exemplars arboris i les plantacions més valuoses ecològica i històricament.

Aquests arbres, donada la seva antiguitat, raresa, qualitats estètiques o històriques constitueixen un patrimoni medi ambiental i cultural de la ciutat únic, el que implica que sigui d'interès públic i obliga a la seva protecció i conservació. En el 2004, el Catàleg es va ampliar amb nous arbres com a proposta de la Comissió de Sostenibilitat, Serveis Urbans i Medi Ambient, i posteriorment van afegir noves fitxes al Catàleg.

L'any 2007, l'Àrea de Medi Ambient va presentar una mesura de govern per a la creació de la Comissió de catalogació de l'arbrat i plantacions d'interès local de Barcelona, comissió que es va constituir formalment l'any 2009 i que està integrada per 12 representants de col·lectius i entitats del sector i veïnals, representants de la Universitat i la Generalitat, i tècnics de diversos departaments municipals.

La catalogació dels arbres és una competència del Consell Plenari de l'Ajuntament que, a proposta d'una Comissió de Catalogació inicialment formada per tècnics de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins experts en agronomia, biologia, història de la ciutat i gestors dels espais verds, analitza paràmetres com la longevitat, la raresa, o l'interès botànic, emblemàtic i històric. Donat l'interès públic de la protecció dels arbres d'interès local, l'any 2008 es van incorporar a aquesta comissió entitats, institucions, professionals i ciutadans relacionats amb l'entorn acadèmic, tècnic i professional de la jardineria i l'urbanisme.

El Catàleg d'Arbres d'Interès Local de Barcelona recull els exemplars arboris i les plantacions d'arbres més valuoses ecològicament i històrica de la ciutat. La inclusió d'un arbre o grup d'arbres en el Catàleg suposa la seva preservació, tant si es tracta d'un exemplar de propietat municipal com si és de propietat privada. L'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona vetlla pel manteniment del Catàleg i s'encarrega d'afegir noves incorporacions i restar-ne les baixes. Actualment, el Catàleg inclou 132 arbres d'interès local, dels quals 100 són de titularitat pública, i 32 pertanyen a propietaris privats.

Els criteris de valoració

Els paràmetres que es valoren a l'hora d'incloure un arbre dins del Catàleg d'Interès Local són principalment l'edat, la història, les seves qualitats estètiques, la singularitat, l'interès botànic i altres punts excepcionals.

La longevitat és un aspecte molt variable, ja que està en funció de l'espècie. Generalment, l'edat mínima d'un arbre per a ser catalogat, i que ha evolucionat sense patir malures ni altres agressions alienes, és d'uns 50 anys. Quant a l'edat màxima, a Barcelona hi ha arbres que formen part del Catàleg que sobrepassen el miler d'anys.

Respecte al valor històric o emblemàtic, sovint els arbres són els únics testimonis vius de la història dels barris i de la ciutat. Amb la seva catalogació es pretén protegir-los i preservar-los per a la memòria popular. A vegades, exemplars d'arbres i plantacions procedents d'altres zones climàtiques s'han desenvolupat extraordinàriament a la nostra ciutat, gràcies a un microclima especial. Aquests exemplars adults mereixen ser conservats com a patrimoni de la ciutat mitjançant la seva inclusió en el Catàleg d'Arbres d'Interès Local.

La biodiversitat, a més de necessària per assegurar la continuïtat de la flora i fauna del planeta en un medi ambient natural, és també important dins d'una ciutat, com a mostra de la vegetació que és pròpia del país i d'altres zones geogràfiques. En altres ocasions la singularitat pot significar la presència de l'únic exemplar d'una espècie en un districte, en un barri o fins i tot a Barcelona. Els arbres catalogats de interès local es poden consultar al [web www.bcn.es/parcsijardins](http://www.bcn.es/parcsijardins).

El procés de catalogació

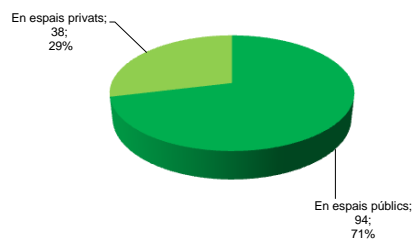
L'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona registra totes les peticions que arriben per a la catalogació d'arbrat. L'origen de les propostes pot ser molt divers: tècnics, ciutadans, associacions de veïns, institucions particulars i públiques,.... En cas d'arbres privats, la petició l'ha de fer el propietari de l'espai on s'ubica l'arbre o bé el propi Ajuntament.

El Departament d'Informació de Projectes i Recepcions de l'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona –concretament Protecció del Verd– rep totes les propostes d'arbres per catalogar, realitza una primera visita *in situ* per avaluar-ne la seva viabilitat, redacta l'informe corresponent i n'assabenta al Districte. El Departament de Serveis Jurídics redacta la proposta de resolució definitiva i l'envia al Consell d'Administració de Parcs i Jardins per tal que la Presidenta ho elevi al Consell Plenari de l'Ajuntament, que és qui ho aprova definitivament.

Cada arbre catalogat compta amb una fitxa on hi consta el número de catàleg, la identificació de l'arbre o grups d'arbres (nom científic i nom català, mides de l'alçària, volta de canó i capçada i edat estimada), la seva localització a la ciutat, la justificació dels paràmetres que s'han valorat en la seva catalogació, una fotografia i el plànol d'ubicació. Cada arbre catalogat es senyalitzat amb una placa perquè pugui ser reconegut per la ciutadania.

Quan un arbre perd la singularitat que el caracteritzava, la Comissió de Catalogació el retira del catàleg, arxivant la fitxa en l'expedient L'Àrea de Medi Ambient és l'organisme que vetlla pel bon estat dels arbres catalogats, tant dels públics com dels privats, i controla també el seu bon estat.

Figura 43.
Titularitat dels arbres d'interès local de Barcelona



Taula 19.

Relació d'exemplars del Catàleg d'arbres d'interès Local

NOM CIENTÍFIC	NOM COMÚ	LLOC
<i>Aesculus hippocastanum</i>	castanyer bord	c. Guàrdia Urbana / pl. de Carles Buïgas
<i>Albizia julibrissin</i>	acàcia de Constantinopla	Parc de la Ciutadella
<i>Albizia procera</i>		Jardí d'Acclimatació
<i>Alnus glutinosa</i>	vern	pl. de la Verneda
<i>Arbutus unedo</i>	arboç, cirerer de pastor	Parc del Laberint d'Horta
<i>Brachychiton populneus</i>		jardins de la torre Girona (c. Jordi Girona, 31)
<i>Brahea armata</i>	Brahea armata	pl. Pius XII
<i>Carpinus betulus</i>	carp	Jardí Botànic Històric de Barcelona
<i>Casuarina cunninghamiana</i>	casuarina	Parc de la Ciutadella
<i>Cedrus deodara</i>	cedre de l'Himàlaia	pg. de Sant Gervasi, 5 (torre Castanyer)
<i>Cedrus deodara</i>	cedre de l'Himàlaia	jardins del Palau de Pedralbes
<i>Celtis australis</i>	lledoner	c. Casp, 49
<i>Celtis australis</i>	lledoner	c. Benet i Mateu, 24
<i>Celtis australis</i>	lledoner	pl. Sagrada Família
<i>Ceratonia siliqua</i>	garrofer	Turó Park
<i>Ceratonia siliqua</i>	garrofer	Park Güell (viaductes)
<i>Ceratonia siliqua</i>	garrofer	Park Güell
<i>Ceratonia siliqua</i>	Garrofer	pl. Pere Castelló
<i>Cercis siliquastrum</i>	arbre de l'amor	pl. Joanic
<i>Cercis siliquastrum</i>	arbre de l'amor	c. Panorama, s/n
<i>Chorisia speciosa</i>	arbre de la llana	av. Paral·lel / Josep Carner
<i>Cinnamomum camphora</i>	camforer	Jardí Botànic Històric de Barcelona
<i>Citrus aurantium</i>	taronger amarg	pl. Ignasi Juliol
<i>Cocculus laurifolius</i>	còcul	c. Alfons XII, 79
<i>Cocculus laurifolius</i>	còcul	c. Buïgas, 23 (clínica Corachan)
<i>Erythrina corallodendron</i>	eritrina	Jardins del Teatre Grec
<i>Erythrina crista-galli</i>	eritrina	pl. de Catalunya amb pg. de Gràcia
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	eucaliptus de fulla estreta	c. Gasela, 19 (polígon de la Guineueta)
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	eucaliptus	pl. de les Caramelles
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	eucaliptus	c. Germans Serra
<i>Eucalyptus globulus</i>	eucaliptus	jardins del Palau de Pedralbes
<i>Eucalyptus globulus</i>	eucaliptus	jardins de la Vil·la Amèlia
<i>Eucalyptus globulus</i>	eucaliptus	parc del Castell de l'Oreneta
<i>Ficus carica</i>	figuera	Parc de les Aigües del Guinardó
<i>Ficus carica</i>	figuera	av. Diagonal, 684
<i>Ficus elastica</i>		c. Provença, 283 (escola de la Mercè)
<i>Fraxinus angustifolia</i>	freixe de fulla petita	ptge. Tàrrrega / c. Bellmunt
<i>Fraxinus berlandierana</i>	freixe	pl. Gal·la Plàcidia
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>		Jardí Botànic Històric de Barcelona
<i>Ginkgo biloba</i>	ginkgo	Jardins de la Universitat
<i>Ginkgo biloba</i>	ginkgo	Jardins de Mossèn Cinto Verdaguer
<i>Gleditsia triacanthos</i>	acàcia tres punxes	pl. de l'Estació
<i>Grevillea robusta</i>		Via Augusta / c. Ganduxer
<i>Gymnocladus dioica</i>		jardins de la Vil·la Amèlia
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	xicranda	pl. del Nord
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	xicranda	c. Alfons XII, 43
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	xicranda	pl. Sagrada Família
<i>Juglans nigra</i>	noguera	Parc de la Ciutadella
<i>Lagunaria patersonii</i>	lagunària	Jardins del Teatre Grec
<i>Liriodendron tulipifera</i>	arbre de les tulipes	Parc de les Aigües del Guinardó



NOM CIENTÍFIC	NOM COMÚ	LLOC
<i>Livistona australis</i>	livistona	c. Canuda, 6 (pati de l'Ateneu Barcelonès)
<i>Livistona australis</i>	livistona	Consell Municipal del Districte de Nou Barris
<i>Livistona chinensis</i>	livistona	c. Canuda, 6 (pati de l'Ateneu Barcelonès)
<i>Maclura pomifera</i>	maclura	Parc de la Ciutadella
<i>Maclura pomifera</i>	maclura	c. Marià Montessori (c. Lleida)
<i>Magnolia grandiflora</i>	magnòlia	jardí del claustre de la Catedral de Barcelona
<i>Magnolia grandiflora</i>	magnòlia	pg. de la Bonanova, 8
<i>Magnolia grandiflora</i>	magnòlia	c. Joan Güell / pl. Comas
<i>Morus alba</i>	morera	c. Adrall / c. Granadella
<i>Nolina beldingii</i>	nolina	c. Bisbe Català / Baixada del Monestir
<i>Olea europaea "Sylvestris"</i>	ullastre	Parc Güell
<i>Persea americana</i>	alvocater	c. Can Bruixa, 4 (pl. Can Bruixa)
<i>Phoenix canariensis</i>	palmera de Canàries	c. Lancaster 8, bxos. esquerra.
<i>Phoenix canariensis</i>	palmera de Canàries	Jardins de la Vila Amèlia
<i>Phoenix canariensis</i>	palmera de Canàries	Jardins Mestre Balcells
<i>Phoenix canariensis</i>	palmera de Canàries	pl. de la Palmera de Sant Martí
<i>Phoenix canariensis</i>	palmera de Canàries	c. Guipúscoa / c. Bac de Roda
<i>Phoenix dactylifera</i>	datilera	c. de Santa Llúcia, 2 (Casa del'Ardiaca)
<i>Phoenix dactylifera</i>	datilera	ptge. de les Palmeres
<i>Phoenix dactylifera</i>	datilera	c. Olesa / av. Meridiana
<i>Phoenix reclinata</i>	Phoenix reclinata	Pl. del Bisbe Urquinaona
<i>Persea americana</i>	alvocater	pg. de Santa Madrona / c. Lleida
<i>Photinia glabra</i>	fotoínia	Parc de les Aigües del Guinardó
<i>Phytolacca dioica</i>	bellaombra	pl. Prim
<i>Phytolacca dioica</i>	bellaombra	pl. Francesc Macià
<i>Phytolacca dioica</i>	bellaombra	Jardins de Miramar
<i>Pinus canariensis</i>	pi de Canàries	c. Ganduxer, 85 (escola de les Teresianes)
<i>Pinus halepensis</i>	pi blanc, pi garriguenc, pi bord	c. Sant Camil, 32
<i>Pinus halepensis</i>	pi blanc, pi garriguenc, pi bord	pl. Artós
<i>Pinus halepensis</i>	pi blanc	jardins de la torre Girona (c. Jordi Girona, 31)
<i>Pinus halepensis</i>	pi blanc	Parc del Turó de la Peira
<i>Pinus halepensis</i>	pi blanc, pi garriguenc, pi bord	c. Saldes 3 (parròquia Sant Genís dels Agudells)
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	parc del Castell de l'Oreneta
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	c. Bosch i Gimpera /c. Cardenal Vives i Tutó
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	Jardins del Teatre Grec
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	c. Malats / c. Fraga (Casal d'Avis)
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	Jardins del Palau de Pedralbes
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	Travessera de les Corts, 247
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	pg. de la Vall d'Hebron (IES Vall d'Hebron)
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	pg. Cardedeu, 26
<i>Pinus pinea</i>	pi pinyer, pi pinyoner	Jardins de la torre Girona (c. Jordi Girona, 31)
<i>Pinus roxburghii</i>		av. Diagonal / Numància
<i>Pistacia lentiscus</i>	llentiscle	c. de Sant Pere Claver, 15
<i>Platanus acerifolia</i>	plàtan d'ombra	c. Pere IV / Prim
<i>Platanus acerifolia</i>	plàtan d'ombra	Gran Via de les Corts Catalanes, 585
<i>Platanus acerifolia</i>	plàtan d'ombra	pl. Nadal
<i>Platanus X hispanica</i>	plàtan	c. Cantàbria, 72
<i>Platanus X hispanica</i>	plàtan	Jardins de Can Farrero
<i>Platanus X hispanica</i>	plàtan	jardins de la Vila Amèlia
<i>Populus alba "Pyramidalis"</i>	âlber	c. Ferrer Bassa / ptge. Xavier Nogués
<i>Populus canadensis</i>	pollancre del Canadà	Parc de l'Estació del Nord
<i>Prunus mahaleb</i>	cirerer de Santa Llúcia	parc del Castell de l'Oreneta



NOM CIENTÍFIC	NOM COMÚ	LLOC
<i>Quercus cerrioide</i>	roure cerrioide	parc de la Font del Racó
<i>Quercus ilex</i>	alzina	jardins Bacardí
<i>Quercus ilex</i>	alzina	Parc del Laberint d'Horta
<i>Quercus ilex</i>	alzina	av. Diagonal / pl. Francesc Macià
<i>Quercus ilex</i>	alzina	c. Roger de Llúria amb av. Diagonal
<i>Quercus ilex</i>	alzina	c. Baladre, 8
<i>Quercus ilex</i>	alzina	jardins de Can Sentmenat
<i>Quercus ilex</i>	alzina	pl. de Catalunya
<i>Quercus polymorpha</i>	roure	Parc de la Ciutadella
<i>Quercus pubescens</i>	roure martinenc	c. Gomis, 102-104
<i>Quercus pubescens</i>	roure martinenc	Parc del Laberint d'Horta (Jardí Romàntic)
<i>Quercus pubescens</i>	roure martinenc	Jardins del Palau de les Hores
<i>Quercus pubescens</i>	roure martinenc	av. Diagonal (González Tablas / Manuel Ballbé)
<i>Quercus robur</i>	roure	parc de la Tamarita
<i>Quercus suber</i>	surera, alzina surera	parc de Monterols
<i>Schinus molle</i>	pebrer bord	jardins de la Vil·la Amèlia
<i>Schinus polygamus</i>		c. Joaquim Blume / c. Lleida
<i>Sequoia sempervirens</i>	sequoia	Parc del Laberint d'Horta (safareig interior)
<i>Sophora japonica</i>	sòfora, acàcia del Japó	jardins Bacardí
<i>Sophora japonica</i>	sòfora, acàcia del Japó	c. Biosca (Tàrrrega / Granadella)
<i>Sophora japonica</i>	sòfora, acàcia del Japó	c. Santa Engràcia / c. Pou Mas Duran
<i>Taxodium distichum</i>	taxodi	Parc de la Ciutadella
<i>Taxus baccata</i>	teix	Jardins de la Universitat
<i>Taxus baccata</i>	teix	av. C. Vidal i Barraquer, 1
<i>Tetraclinis articulata</i>	tuia articulada	jardins del Palau de Pedralbes
<i>Tilia sp</i>	til·ler	Rambla de Catalunya
<i>Tilia tomentosa</i>	tell argentat	pg. Bonanova, 92
<i>Tipuana tipu</i>	tipuana	pl. Virrei Amat
<i>Tipuana tipu</i>	tipuana	pl. del Nord
<i>Tipuana tipu</i>	tipuana	pl. de Sant Felip Neri
<i>Ulmus minor</i>	om	pl. Primer de Maig
<i>Washingtonia filifera</i>	Washingtonia de Califòrnia	c. Elisabets, 24 (Casa de la Misericòrdia)
<i>Washingtonia filifera</i>	Washingtonia de Califòrnia	av. Marquès de Comillas / c. Dàlia
<i>Washingtonia filifera</i>	Washingtonia de Califòrnia	av. Diagonal / pl. Francesc Macià
<i>Washingtonia filifera</i>	Washingtonia de Califòrnia	av. República Argentina 16-18-26
<i>Washingtonia robusta</i>	washingtònia	pl. del Doctor Letamendi
<i>Washingtonia robusta</i>	washingtònia	ctra. de Miramar
<i>Washingtonia robusta</i>	washingtònia	Jardins de Can Farrero
<i>Washingtonia robusta</i>	washingtònia	pl. Lesseps
<i>Washingtonia robusta</i>	washingtònia	c. Piferrer, 94 (Can Verdaguer)
<i>Washingtonia robusta</i>	washingtònia	pg. Maragall, 240 (Jardins de la Torre Llobeta)
<i>Washingtonia robusta</i>	washingtònia	c. Camil Fabra
<i>Ziziphus jujuba</i>	ginjoler	Jardins de Joan Maragall



5 - LA COMUNICACIÓ I L'EDUCACIÓ AMBIENTAL

L'educació i la informació són instruments que permeten difondre valors, actituds i hàbits en favor del repte del desenvolupament sostenible. L'accés a l'educació i la informació dels ciutadans s'ha de contemplar, doncs, com un factor determinant de l'estabilitat social, com la via per capacitar la ciutadania per a l'acció.

Les autoritats locals, bé que no participen en el disseny dels plans d'estudi dels ensenyaments formals, tenen una relació directa amb les escoles del seu municipi a través de les seves àrees d'educació. Aquest contacte de primera mà els permet, tot i les seves limitacions competencials, estimular el llançament de programes i activitats d'educació ambiental, i posar a disposició de les escoles els equipaments i el seu coneixement de l'entorn territorial.

L'estratègia comunicativa i educativa de l'Àrea de Medi Ambient se centra en dos eixos ben diferenciats però complementaris: el coneixement de l'entorn natural urbà, i el respecte pels seus beneficis i funcions socioambientals.

Amb relació al primer, es tracta de posar en valor el verd urbà com a patrimoni fonamental de la ciutat, divulgar el coneixement de la biodiversitat entre els ciutadans i donar a conèixer la xarxa de parcs i jardins de Barcelona, així com també la seva història i riquesa artística i arquitectònica. Pel que fa al segon eix, l'objectiu és treballar el verd com a espai de convivència on hi conviuen usos i usuaris diversos, i també els seus beneficis.

Aquest treball es canalitza a través de diferents línies de treball i productes comunicatius i educatius –materials divulgatius, programes pedagògics, campanyes, esdeveniments...-, a fi d'arribar als diferents sectors i grups d'edat i consolidar la percepció positiva del verd i la seva importància entre la ciutadania. En aquests moments, però, l'Àrea està obrint un procés de reflexió sobre l'estratègia comunicativa i els diversos instruments en què es tradueix.



5.1 - El programa educatiu i formatiu

L'Ajuntament de Barcelona, a través de l'Àrea de Medi Ambient, compta amb un programa d'educació ambiental consolidat dirigit a diversos sectors de la població. Impulsat a principis dels anys noranta, amb propostes per als diferents nivells educatius, el programa ha anat evolucionant i ha augmentat tant en nombre com en temes tractats.

L'educació ambiental a les escoles

L'educació ambiental a les escoles té com a una "aula viva" en uns entorn privilegiat per ampliar coneixements, fer recerca, educar els idees, proposar iniciatives i adquirir compromisos dirigit als professors i als alumnes dels centres primària i secundària.

Als professors, els ofereix recursos per competències bàsiques dels alumnes mitjançant el interdisciplinari dels continguts curriculars i un amb educadors especialitzats. Als alumnes,



objectiu fer dels parcs aprendre a conviure, sentits, intercanviar amb la natura. Està d'educació infantil,

desenvolupar les tractament servei d'assessorament experiències que els



facilitin els aprenentatges en l'àrea de coneixement del medi i de l'educació per a la ciutadania. Així, compten amb quaderns per abans, durant i després de les activitats, la qual cosa esdevé una plataforma per a la comunicació i l'intercanvi d'experiències.

Les visites i les activitats es realitzen o tenen a veure amb els jardins històrics, els parcs urbans, el parc forestal de Collserola, els horts urbans, el Viver de Tres Pins i les platges. Cada any hi participen més de 13.500 nens i nens centres educatius i de col·lectius no escolars.

Aquestes activitats es complementen amb el programa "Apropa't als parcs", la coordinació del qual es vehicula a través de l'Agenda 21 Escolar. El programa convida les escoles de la ciutat a dissenyar i desenvolupar un projecte en un parc proper a l'àmbit del centre, convertint els espais verds en un context d'aprenentatge. Inclou la programació, difusió i execució d'alguna acció d'enriquiment als parcs i jardins de Barcelona. Estimula l'estima pels parcs i conèixer els usos i les activitats que acullen, alhora que facilita la interrelació entre el conjunt de la ciutadania -gent gran, adults, joves i infants. La participació dels centres es va iniciar el gener de 2009.

Taula 20.
Activitats del programa d'educació ambiental (2009)

NIVELL EDUCATIU	ACTIVITAT
Llar d'infants	<i>Hi ha un conill trist a Can Cadena</i>
Educació infantil	<i>D'on provenen els aliments</i> <i>Els colors de la tardor</i> <i>Estimem els parcs</i> <i>Un bosc a la nostra ciutat</i>
Educació primària (primer, segon i tercer cicle)	<i>Coneguem els animals i les plantes</i> <i>El parc és de tots</i> <i>Els mites que amaga el Laberint</i> <i>El primer parc públic de Barcelona</i> <i>Feines i eines de l'hort i la granja</i> <i>Jardiners i jardineres per un dia</i> <i>La natura, font d'inspiració</i> <i>Un jardí ple d'història</i>
Educació secundària	<i>Els reptes mediambientals del s. XXI</i> <i>Espais verds i equilibri ambiental</i> <i>Mites i ciència al parc del Laberint</i> <i>L'aigua al parc del Laberint d'Horta</i> <i>Un hort ecològic i sostenible</i>



L'oferta dels equipaments ambientals

Els equipaments ambientals de la ciutat -Fàbrica Ambiental del Parc de la Ciutadella- ofereixen adreçades a tots els públics relacionades amb el del Sol s'organitzen activitats trimestrals amb espais verds, obertes a tothom i gratuïtes, així com verda del mateix edifici.

La Ludoteca de la Ciutadella, per la seva banda, de joc i activitats d'educació ambiental destinat a les seves famílies, amb una oferta que permet natura.



del Sol i Ludoteca també activitats verd urbà. A la Fàbrica visites guiades a visites a la coberta

compta amb un espai infants d'1 a 5 anys i experimentar amb la

El Centre de Formació del Laberint

L'any 1934 es va fundar l'Escola de Jardineria l'objectiu de la qual era formar tècnicament el Municipal de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de

L'any 1985 la Generalitat de Catalunya va d'estudis de l'Escola equiparant-lo a una Formació grau, i al curs 1994-95 es comencen a impartir els de Jardineria de manera experimental per tal de la Formació Professional.

El curs 1997-98 es va començar a impartir també Grau Mitjà de Jardineria, i l'Escola passa a dir-se Secundària Municipal (IES M) Rubió i Tudurí. El Rubió i Tudurí queda integrat en l'Institut Municipal d'Educació de Barcelona i augmenta el seu ventall d'estudis tot incorporant el Cicle Formatiu de Grau Superior de Gestió de Recursos Naturals i Paisatgístics. La formació pràctica es realitza als espais verds públics de la ciutat i a les zones d'esbarjo d'altres escoles municipals amb la col·laboració de l'Àrea de Medi Ambient i l'Institut de Cultura.



Rubió i Tudurí, personal del Servei Barcelona.

homologar el programa Professional de 2n Mòduls Professionals d'implantar la Reforma

el Cicle Formatiu de Institut d'Educació curs 2000-01, l'IES M

El Centre de Formació del Laberint com a tal, es va crear el curs 1993-94 per acollir els cursos per a aficionats inicials el 1947, així com PER engegar una nova línia de formació de professionals i tècnics dels ajuntaments i empreses. Està ubicat als jardins del laberint d'Horta.

El Centre, com referent de la formació continua en jardineria i paisatge, estableix col·laboracions amb diferents associacions i entitats d'aquests àmbits per a promoure noves iniciatives de formació d'aquestes modalitats. El centre de formació disposa d'un professorat integrat per tècnics de l'Àrea i realitza les classes pràctiques en el parc del Laberint i en altres espais verds i equipaments, com el Viver de Tres Pins.

El curs 2008-09 es van realitzar 22 cursos en els que hi van participar 654 alumnes. L'any anterior es van fer 43 cursos amb 889 assistents.



Taula 21.
Cursos per a afeccionats (Centre Formació Laberint)

Ampliació de coneixements de jardineria
Bàsic i nivell superior de jardineria
Control de les plagues i malalties de les plantes ornamentals
Disseny de jardins I
Iniciació a la jardineria
L'hort ecològic: criteris i tècniques de conreu
Les plantes aromàtiques. Identificació, reproducció i cultiu
Les plantes de casa
Plantes amb baixes necessitats d'aigua
Pràctic avançat, bàsic i intensiu
Reconeixement de coníferes. Bàsic
Rosers: identificació i manteniment
Teoria i pràctica per a reciclar les restes de la casa i del jardí

Taula 22.
Cursos per a tècnics (Centre Formació Laberint)

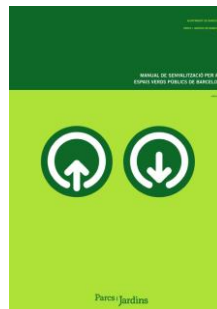
Cobertes vegetals
Estratègies d'estalvi d'aigua en jardineria
Horts urbans. El model de Barcelona Ciutat
Instal·lació i manteniment de sistemes de reg
Maneig de moto serra (1)
Manteniment de maquinària de jardineria
Poda d'arbusts i enfiladisses
Poda de fruiters
Poda de l'arbrat I (1)
Rescat (1)
Selecció i plantació d'espècies d'arbrat
Valoració d'arbres i arbusts ornamentals. Norma Granada (2)

LA SENYALITZACIÓ DELS ESPAIS VERDS

La senyalització dels espais verds públics i dels elements destacats del patrimoni natural de la ciutat aproxima aquests valors als ciutadans, facilita la mobilitat dels usuaris i contribueix a què se'n faci un ús més responsable i respectuós.

L'Àrea de Medi Ambient compta des de l'any 2005 amb un *Manual de Barcelona* a fi de regular diversos públics. En aquest document es contempen diversos tipus de senyals:

- nominatius, que serveixen per a identificar un espai, servei, equipament o activitat,
- direccionals: indiquen els recorreguts i faciliten l'orientació a dins dels espais verds,
- de conducta: que recorda les accions aconsellables i també les prohibides,
- explicatius: que recullen una informació concreta que pot ser interessant (de tipus botànic o didàctic, per exemple),
- específics: com els que hi ha als circuits esportius, que inclouen esquemes per fer exercicis.



5.2 - Les campanyes i esdeveniments

A banda de les actuacions relacionades amb el programa d'educació i formació ambiental, l'Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona porta a terme campanyes i accions puntuals per a fomentar l'ús cívic dels espais verds i donar a conèixer el patrimoni natural de la ciutat.



Concurs internacional de roses noves

Les activitats d'aquest concurs organitzat per Parcs i Roserar del Parc de Cervantes, un jardí que ocupa 4 de 10.000 rosers d'unes 2.000 espècies diferents. Va va remodelar entre els anys 1998 i 2004. L'any 2001 primera edició del Concurs. L'objectiu és donar al amplia del món de les roses i de les seves aplicacions.

El Roserar Cervantes va ser distingit l'any 2009 amb el d'un jardí que atorga la Federació Mundial de Societats convenció celebrada a la ciutat canadenca de reconeixement llueix en una placa ubicada al Roserar



Jardins tenen lloc al hectàrees i acull a prop ser creat l'any 1965 i es es va celebrar la públic una visió més

premi a l'excel·lència de Roses, durant la Vancouver. Aquest mateix.

Música als parcs

L'any 1995 es van impulsar dos programes per a fomentar la música clàssica i el jazz als parcs, que actualment s'han reconvertit en un de sol. Té com a objectiu acostar la música de qualitat a tots els públics i fomentar la presència dels joves intèrprets.

Alhora, pretén potenciar les possibilitats dels parcs com a espais de convivència i lleure també durant els capvespres i nits d'estiu. Tots els concerts són gratuïts i destinats a tots els públics.

El certamen inclou diverses programacions paral·leles de música clàssica, jazz i sessions ofertes per la Banda Municipal. Els concerts tenen lloc a diferents parcs: Parc de la Barceloneta, Parc de la Creueta del Coll, Diagonal Mar, Turó Park i Ciutadella.

Campanya de Nadal

Des dels anys noranta, l'Ajuntament de avets de Nadal i promou espècies més adaptades al clima mediterrani. Concurs "Guarneix-me", una iniciativa que als nens i nenes l'estima per la natura, la espècies autòctones com a alternativa als es va celebrar entre els anys 1993 i

Tradicionalment, el servei d'espais verds Pessebre de Nadal des dels anys anys noranta en col·laboració amb l'Escola

Durant la campanya de Nadal, l'Àrea de als ciutadans un servei per a la recollida selectiva dels avets. Cada any s'hi instal·len uns 220 punts de recollida a tots els districtes de la ciutat, on es recullen més de 25.000 arbres que es trituren al Viver de Tres Pins per a fer compost.



Barcelona recull els vegetals alternatives Aquest és l'origen del va néixer per traslladar vegetació i l'ús de les tradicionals avets, que 2007.

de la ciutat realitza el seixanta; des dels De jardineria.

Medi Ambient ofereix



La Festa de la Primavera

Des del 1989, cada any la Primavera, amb motiu de la qual promoure entre els nens el patrimoni natural de la ciutat tot aquesta època de renovació, i els jardiner durant un dia.



s'organitza la Festa de es fan activitats per coneixement del coincidint amb proposa que facin de

Des de la meitat dels anys oberta a tots els ciutadans amb els espais verds de la ciutat i els Durant la festa, es reparteixen llavors i plantes per a fomentar l'estimació pel verd.

noranta, la Festa està l'objectiu de promoure seus valors associats.

"ELS ARBRES TENEN NOM"

Amb l'objectiu de donar a conèixer a la ciutadania l'arbrat de Barcelona, l'any 1999 es va realitzar la campanya "Els arbres tenen nom", que va consistir en la col·laboració d'unes plaques identificatives dels arbres viaris on hi ha el nom i l'origen.

La senyalització emprada va rebre el primer premi d'un concurs obert als dissenyadors i convocat per Parcs i Jardins en col·laboració amb el FAD i entitats del sector.

5.3 - Els instruments comunicatius

L'Àrea de Medi Ambient i Parcs i Jardins elabora diversos materials comunicatius per a divulgar els valors i beneficis dels espais verds de la ciutat, així com l'actuació que porta a terme l'administració en matèria de conservació i millora del patrimoni natural de la ciutat.

Revista B Verda

La revista BVerda neix com una publicació de la manca de revista del sector sobre aspectes de que s'obri al conjunt de la ciutadania.

Des de l'any 1992, s'edita amb continguts espais verds de la ciutat i les activitats i s'hi realitzen. La publicació ha arribat als 126 10.000 lectors. Actualment, s'està repensant per temps.



caràcter intern, però jardineria urbana fa

diversos sobre els esdeveniments que números i té més de a adaptar-la als nous

Actualment, inclou una revista editada en paper d'ecoedició, amb continguts per a la reflexió i coneixements i periodicitat trimestral; així com un actualització a temps real i continguts d'àmbit Ambdós suports estan vinculats i esdevenen complementaris.

amb criteris l'intercanvi de portal web amb més generalistes.

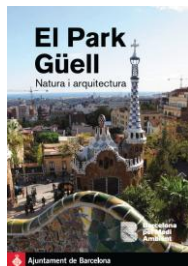
Els llibres i fulletons

Des dels anys vuitanta, un dels principals del patrimoni vegetal de la ciutat són els fulletons sobre els parcs i jardins, guies sobre llibres monogràfics i materials tècnics destinats relacionades amb el manteniment de parcs i jardins. Alguns dels llibres editats són els següents:



instruments divulgatius materials impresos: els parcs històrics, a temàtiques jardins.

- *Els arbres de Barcelona (1999)*: recull en fitxes els arbres més comuns que hi ha a la ciutat, on hi consten fotos i característiques de cadascuna de les espècies, amb el nom científic i el comú.
- *Els parcs i jardins de Barcelona (2000)*: guia elaborada per l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona. En català, castellà i anglès.
- *Mapa ecològic de Barcelona (2000)*: editat per l'Ajuntament de Barcelona a partir de l'estudi elaborat pel CREA.
- *Jardins de Barcelona (2003)*: llibre editat per Àmbit i l'Ajuntament de Barcelona.
- *Guia de natura de Barcelona (2006)*: aproximació a la història de la natura a la ciutat. Analitza la biodiversitat dels diferents ecosistemes urbans i fa una aproximació de la història de la natura de la ciutat.
- *Els arbres dels carrers de Barcelona (2007)*: llibre editat per la Universitat de Barcelona i l'Ajuntament de Barcelona amb làmines de les principals espècies d'arbres.



Contes Ciutat i Natura

Dins la col·lecció d'Editorial Mediterrània *Ciutat i Natura*, l'Ajuntament ha donat suport a l'edició de quatre publicacions dedicades a la natura de Barcelona: *Les orenetes*; *El falcó, en Roc i la Mercè*; *Montjuïc és natural*; i *Parcs i Jardins de Barcelona*.

La pàgina web

El lloc web de Parcs i Jardins posa a disposició dels ciutadans i experts informació diversa sobre els espais verds i la biodiversitat vegetal de la ciutat, el programa d'educació i formació ambiental de la institució, i les activitats que s'organitzen en els parcs. La pàgina rep més de 326.000 visites anuals, de les quals el 50% són internacionals.





Guies d'educació ambiental

En la col·lecció *Guies d'educació ambiental*, l'objectiu de la qual és apropar a la ciutadania de forma divulgativa els valors ambientals de la ciutat, l'Ajuntament ha editat diversos documents dedicats als espais naturals, la biodiversitat i la jardineria de Barcelona.

De les 38 guies publicades fins al moment, 6 tenen relació amb els espais lliures i naturals de Barcelona i la biodiversitat urbana:

- 38 - Els corredors verds urbans
- 28 - Fes-te amic dels boscos - Hazte amigo de los bosques
- 24 - Les platges i el litoral de Barcelona
- 23 - Ocells de Barcelona - Aves de Barcelona
- 21 - Guia d'animals de companyia
- 14 - Guia de jardineria sostenible
- 9 - De la ciutat a la natura



Aula d'Ecologia

Cicle de conferències de caràcter divulgatiu que es realitza des de l'any 1997 en col·laboració amb la Universitat Autònoma de Barcelona (CREAF), que també recopila els articles en una publicació que edita anualment. Algunes de les conferències tenen relació amb la biodiversitat i els espais naturals de Barcelona i el seu entorn metropolità.

Les memòries

Parcs i Jardins -i, actualment, l'Àrea de Medi Ambient- edita anualment des de l'any 1993 una memòria d'actuació que recull l'estat del patrimoni verd de la ciutat, les actuacions realitzades per aquesta institució, i les dades de gestió.



6 - LA GESTIÓ I EL MANTENIMENT

6.1 - L'evolució de la gestió del verd urbà

Actualment l'òrgan responsable de gestionar les zones verdes de Barcelona és l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, adscrit a l'Àrea de Medi Ambient. Executivament, les competències de l'Institut estan desplegades en les vuit direccions que conformen l'Àrea de Medi Ambient, si bé és la Direcció d'Espais Verds, la que s'encarrega directament de la seva gestió i manteniment. Aquesta direcció és l'hereva d'un Servei de Parcs i Jardins que es remunta a finals del segle XIX, i que s'ha anat reconvertint al llarg dels anys d'acord a les necessitats de la ciutat.

Els antecedents

El primer organisme del que es té constància és la Direcció de Jardins de Barcelona, dirigit per Ramon Oliva (1842-1906) jardiner del Parc de la Ciutadella que va succeir al seu creador Josep Fontseré i Mestres. És de suposar que aquest servei estava vinculat orgànicament i pressupostàriament a l'Ajuntament de Barcelona, i s'ocupava, a banda del Parc de la Ciutadella, del manteniment de l'arbrat de la ciutat.

Des de principis de segle fins l'any 1916, la Direcció d'Arbrat i Jardins va ser ostentada per Jaume Coll i Ros. Arran de la seva mort, i davant la perspectiva de creixement dels parcs i jardins a la ciutat -amb els treballs que s'estaven executant a Montjuïc i en altres àrees de la mateixa- l'any 1917, l'Ajuntament de Barcelona va obrir un concurs públic per cobrir la plaça vacant que va guanyar Rubió i Tudurí, arquitecte i catedràtic de jardineria de l'Escola de Bells Oficis de la Mancomunitat de Catalunya, qui va ocupar el càrrec fins l'any 1937. La tasca realitzada per Rubió i Tudurí des de la direcció del servei al llarg de 20 anys va ser especialment important, no només pel que es refereix a la dotació de nous parcs i jardins, sinó sobretot pels treballs de planificació i teorització del sistema verd de la ciutat, d'una manera global. Ell va ser també qui, un cop detectada la manca de professionals per a treballar en els parcs de la ciutat, va crear, l'any 1934, l'Escola de Jardineria que es mantindria vinculada al Servei de Parcs i Jardins fins l'any 2000 quan va ser adscrita a l'Institut d'Educació de Barcelona.

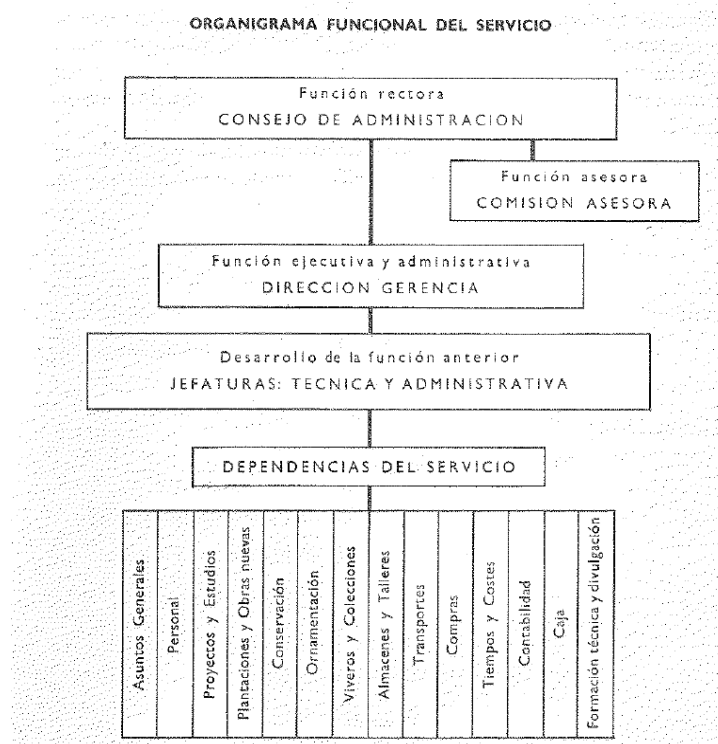
Del 1940 al 1967

La Guerra Civil va motivar l'exili de Rubió i Tudurí, i una interrupció en l'activitat del Servei de Parcs i Jardins fins l'any 1940, quan Lluís Riudor, arquitecte municipal, va ser nomenat director. L'etapa de Riudor al capdavant del Servei de Parcs i Jardins va ser llarga i prolífica, i va ser el responsable de crear un organisme de gestió directe, el "Servicio Municipal de Parques y Jardines de Barcelona", l'objecte del qual era l'organització i prestació de l'activitat municipal als parcs i jardins públics urbans i als forestals patrimonials.

Les funcions del servei es dividien en dos plans: la rectora, exercida pel Consell d'Administració, assistit per una comissió assessora que representava a la societat civil, i la funció executiva i administrativa, a càrrec d'un Director Gerent, que comptava amb un equip tècnic i administratiu per dirigir i controlar les diferents dependències del servei.

Aquest model concentrava en el director gerent tant les funcions tècniques com les gerencials, però el perfil professional del mateix, arquitecte, significava un major pes en els aspectes tècnics. És de destacar que en aquest període, tot el que competia a zones verdes i parcs, depenia directament d'aquest servei: la negociació i adquisició de terrenys, el projecte i disseny dels nous parcs i òbviament el seu manteniment. L'organització de l'empresa incloïa tots els servei auxiliars necessaris per a poder realitzar les tasques assignades de manera autònoma. Tanmateix, l'execució dels treballs de construcció de parcs i jardins eren realitzats per empreses externes.

Figura 44.
Organigrama funcional del Servei Municipal de Parques y Jardines de Barcelona



Font: Memòria 1958.

Entre els anys 1961 i 1967 les zones verdes havien augmentat un 20% i es constatava un envelliment del personal sense que la plantilla s'hagués incrementat. Es detectaven també problemes amb el reg i la poda i l'aparcament de vehicles al carrer, així com de manca de vigilància, per la qual cosa l'alcalde suggeria suprimir alguna d'aquestes zones.

De 1968 a 1992

Aquesta situació va motivar un estudi de les funcions del personal per raons d'edat i un canvi en el format d'organització. A finals de 1967 es va decidir dividir les funcions del fins aleshores director-gerent, en dues figures distintes: el director tècnic i el de gerent, amb un perfil més empresarial. L'any 1969 es van elaborar també uns nous estatuts que havien de permetre al Servei Municipal de Parcs i Jardins actuar com un òrgan dotat de personalitat jurídica pròpia. Conseqüentment, es retorna a la conservació per contractes externs, model que persistirà fins l'any 1981. A les competències del Servei s'hi van sumar, entre els anys 1968 i 1983, el Parc Zoològic, institució que va mantenir un gerent propi.

La constitució dels ajuntaments democràtics a principis del anys 1980, va suposar un canvi important en les funcions del Servei de Parcs i Jardins, si bé estructuralment va continuar amb el mateix esquema de divisió de funcions entre direcció tècnica i gerència fins l'any 1989. El traspàs de les competències de projectes i disseny dels grans espais verds públics al Sector d'Urbanisme va significar una nova manera de concebre estèticament els grans parcs, però una supeditació dels aspectes de manteniment i gestió a la qualitat artística de l'espai públic.

El període final d'aquesta etapa va significar una nova aportació en el perfil professional de la direcció del Servei de Parcs i Jardins. Entre 1986 i 1989, sent gerent Jordi de Mas, va ser nomenat Director Tècnic Antoni Falcón, mestre jardiner format a l'escola de Jardineria i a Orleans i Director fins aleshores de l'Escola Viver Castell de Sant Fois. Amb la seva elecció, l'Ajuntament de Barcelona



trencava la dinàmica d'un arquitecte al capdavant de Parcs i Jardins, per encetar una nova etapa en la que la conservació i gestió de les zones verdes unides a la divulgació, la comunicació i l'educació ambiental, van passar a ser una prioritat.

Pel que fa a l'estructura funcional del Servei l'any 1989 es van tornar a sumar les funcions tècniques i executives sota la figura de director i es va començar a estudiar la viabilitat de transformar el Servei de Parcs i Jardins en Institut Municipal, figura més acord a les necessitats del moment, ja que la fórmula d'entitat jurídica pròpia permetia una major autonomia de gestió, especialment pel que fa a la captació d'ingressos de tercers.

1992-2005

En el moment de la creació de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, Barcelona comptava amb 900 hectàrees de zona verda urbana i 137.000 arbres al carrer. En els últims anys, com a resultat de la recuperació d'espais obsolets per a zones verdes i la transformació olímpica, s'havien creat 44 nous parcs i jardins urbans. Tot això donava una xifra de 5,14 m² de verd urbà per habitant, sense comptar amb el verd natural de la Serra de Collserola, que era gestionat pel Patronat de Collserola des de l'any 1987.

Les tasques assignades al nou Institut Municipal de Parcs i Jardins incloïen la conservació del patrimoni verd –parcs, jardins, jardineres i arbrat viari-, la conservació de la infraestructura i els equipaments lúdics i informatius, el servei d'ornamentació, els tractaments fitosanitaris i la neteja del Districte de Gràcia, com a experiència pilot. A aquestes competències s'hi va afegir la gestió de les platges de la ciutat, quatre de les quals havien nascut com a fruit de la transformació del litoral realitzada gràcies als Jocs Olímpics.

La nova llei d'Administracions Públiques va obligar al darrer canvi estatutari d'institut fins el moment, la conversió de l'institut en una Entitat Pública Empresarial Local (EPEL), figura empresarial que permet continuar amb la realització de treballs per a tercers i els ingressos extraordinaris per patrocinis.

L'any 2008, L'Institut Municipal de Parcs i Jardins, fins aleshores depenent del Sector de Manteniment i Serveis Urbans, passa a formar part de la nova Àrea de Medi Ambient creada després de les darreres eleccions municipals i dirigida per Jordi Campillo qui exerceix oficialment els càrrecs de Gerent de Medi Ambient i de Parcs i Jardins.*

**Nota: en posterioritat al tancament d'aquest document, l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, ha passat a formar part de la Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans, amb Roman Llagostera com a gerent, que alhora, està integrada dins de la Gerència d'Hàbitat Urbà de l'Àrea d'Urbanisme, Infraestructures, Medi Ambient i Sistemes d'Informació i Telecomunicacions de l'Ajuntament de Barcelona.*

6.2 - El model de gestió i organització

La gestió actual de les zones verdes de Barcelona és el resultat de l'evolució de la pròpia dinàmica de la ciutat a nivell urbanístic i social, i també de la política marcada per l'organisme responsable del seu manteniment i conservació -Parcs i Jardins- el qual, al llarg de la seva història, s'ha anat transformant per adaptar-se a noves situacions i nous reptes.

L'arribada dels ajuntaments democràtics va significar una nova manera de fer ciutat que perseguia equilibrar centre i perifèria a nivell de qualitat urbanística i també en dotació d'espais verds. Des d'aleshores i fins els Jocs Olímpics, el nombre de parcs urbans es va més que multiplicar i les hectàrees van créixer en més de 500. Més hectàrees i noves zones verdes que havien de ser gestionades per Parcs i Jardins, aleshores un Servei municipal que va haver d'adaptar-se de manera progressiva a nous conceptes de gestió, noves tècniques i cercar recursos per fer front a les noves necessitats.



El Pla dels Espais Verds de Barcelona

El 1993 es va obrir un període de reflexió a l'entorn de la sostenibilitat i del protagonisme de la natura de la ciutat. L'Institut de Parcs i Jardins es va plantejar pensar a partir del verd. Barcelona va assumir els criteris tècnics internacionals de la jardineria urbana sostenible -en la definició dels quals hi va participar activament- i els va adaptar a les seves pròpies condicions de ciutat mediterrània, esquitxada de parcs urbans, petits i hiperutilitzats.

Això va comportar un canvi en la concepció i classificació dels espais verds, en les rutines de manteniment i va portar a establir estratègies d'estalvi d'aigua i polítiques fitosanitàries innòcues així com la promoció d'espècies mediterrànies (o ben adaptades). La natura va passar a primer pla, tant en les pautes de disseny dels espais dibuixats des de Parcs i Jardins, com també en la plantació de l'arbrat viari -on va primar la biodiversitat, l'increment de la massa vegetal i la utilització de planta autòctona- i molt especialment en les directrius de manteniment. L'aplicació dels criteris de jardineria diferenciada requeria d'un procés d'implantació a llarg termini, ja que implicava un canvi cultural que precisava de programes de formació específics per a cada nivell de professionals de l'Institut.

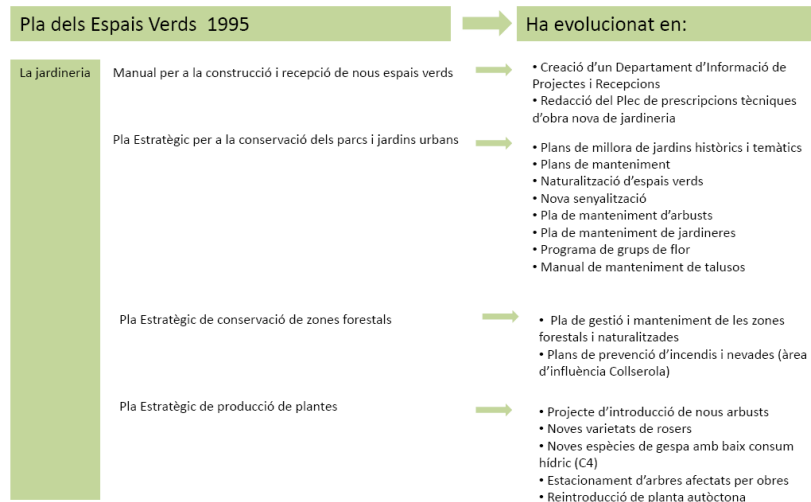
Aquesta nova manera de treballar el verd urbà va tenir la plasmació en el Pla dels Espais Verds de Barcelona del 1995. En aquest document es van establir els criteris de creixement del verd i es van marcar les línies estratègiques a seguir fins el 2005. El document es va concebre com un treball obert, que havia d'evolucionar al mateix temps que les necessitats de la ciutat.

Organitzat en 8 capítols heterogenis -les plantes, l'aigua, el sòl, les platges, la fauna, els espais lúdics, els recursos i la promoció dels espais verds-, el Pla dels Espais Verds recollia tots els àmbits d'actuació i gestió competència de l'Institut de Parcs i Jardins, i les propostes de futur, impregnades totes elles del paper de les zones verdes com generadores de qualitat de vida pels ciutadans.

El desplegament en el territori

Posat en marxa el procés d'adaptar el verd de Barcelona a les exigències de sostenibilitat i ambientals, l'accent es va posar, a continuació en l'atenció al ciutadà i les necessitats d'ús i equipaments de les zones verdes. Aquest objectiu va motivar el desenvolupament de diversos programes, tant interns com adreçats als ciutadans. A nivell d'organització interna, l'any 1995 es va fer una profunda reestructuració de l'Institut de Parcs i Jardins per desplegar sobre el terreny, un equip de "conservadors i responsables territorials", de manera que cada espai o zona enjardinada de la ciutat disposava d'un responsable presencial sobre el territori. Aquest procés va durar tres anys.

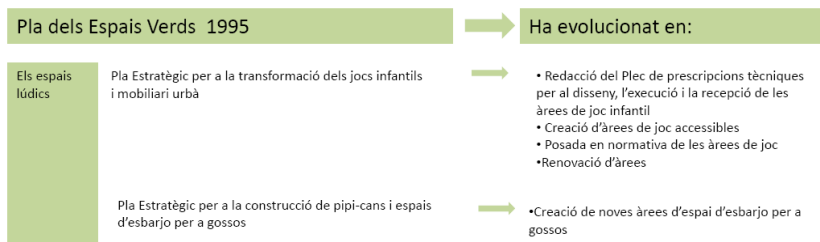
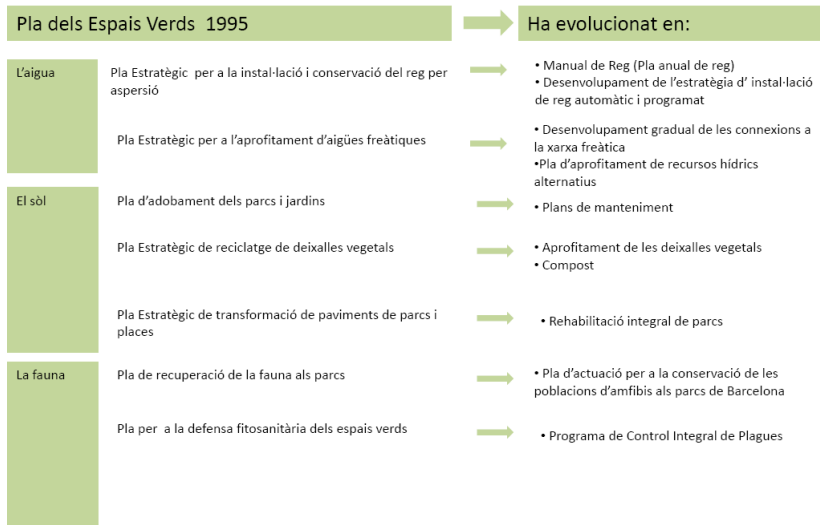
Els "conservadors" tenien un perfil professional que conjugava la formació tècnica amb la dinamització d'activitats i atenció al ciutadà de manera que a la pràctica es van constituir en el canal directe entre ciutadà i l'administració de cara a suggeriments i queixes. El desplegament de conservadors va servir també de base per a millorar les activitats i equipaments que s'oferien als parcs i jardins de la ciutat: exposicions, concerts, quioscos de refrescs, ludoteques etc. Com a suport d'aquests, el programa es va complementar amb un equip d'informadors dels parcs que si bé originalment eren treballadors municipals -de Parcs i Jardins o d'altres seccions de l'Ajuntament- ben aviat van ser persones que procedien de programes específics de col·laboració social amb altres departaments municipals -plans d'ocupació i de col·laboració de Barcelona Activa, objectors de consciència, etc.



Amb el mateix objectiu d'apropar-se al ciutadà, Parcs i Jardins va ser un dels primers departaments municipals en redactar la Carta de Serveis dels parcs (1996) i posteriorment de les platges, en les que es comprometia a assolir uns estàndards de la qualitat dels espais verds públics, mesurables a partir d'indicadors.

En les taules següents es recullen de manera resumida les eines i instruments en les que ha evolucionat el Pla dels Espais Verds des de la seva formulació l'any 1995 fins a l'actualitat.





L'organització actual

La nova Àrea de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona creada l'any 2008 ha comportat la integració de les competències de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins en una estructura més completa, organitzada a partir d'uns vectors ambientals i unes direccions transversals que donen servei a aquests vectors.

Aquesta nova organització global ha comportat doncs que part de les tasques i funcions que es realitzaven de des l'Institut de Parcs i Jardins, s'hagin reordenat a partir de la Direcció d'Espais Verds i les direccions transversals que li donen servei (*vegeu quadre organigrama de funcions*).



Figura 45.
Actual esquema d'organització de l'Àrea de Medi Ambient

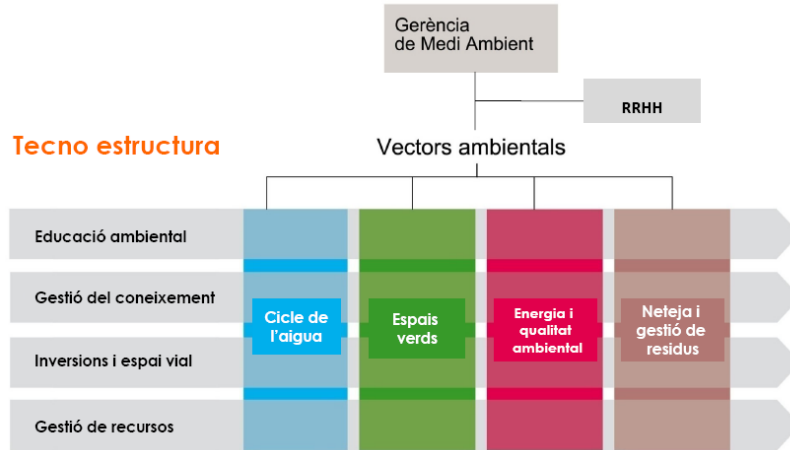
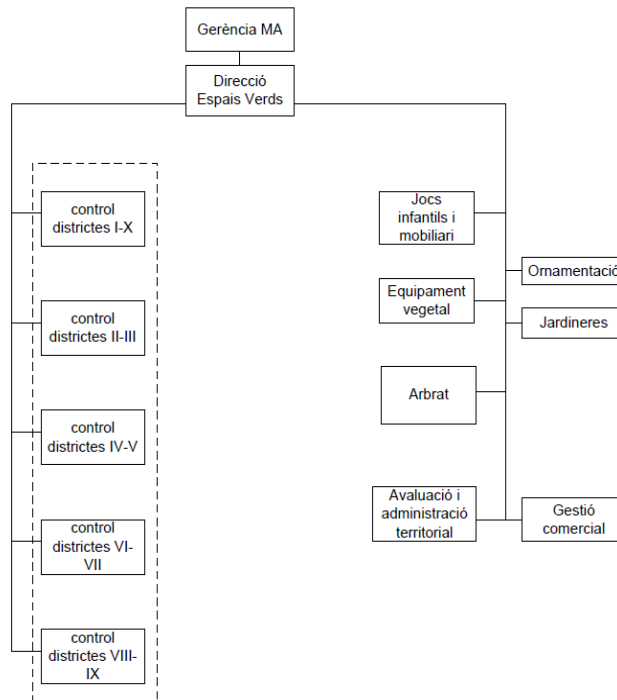
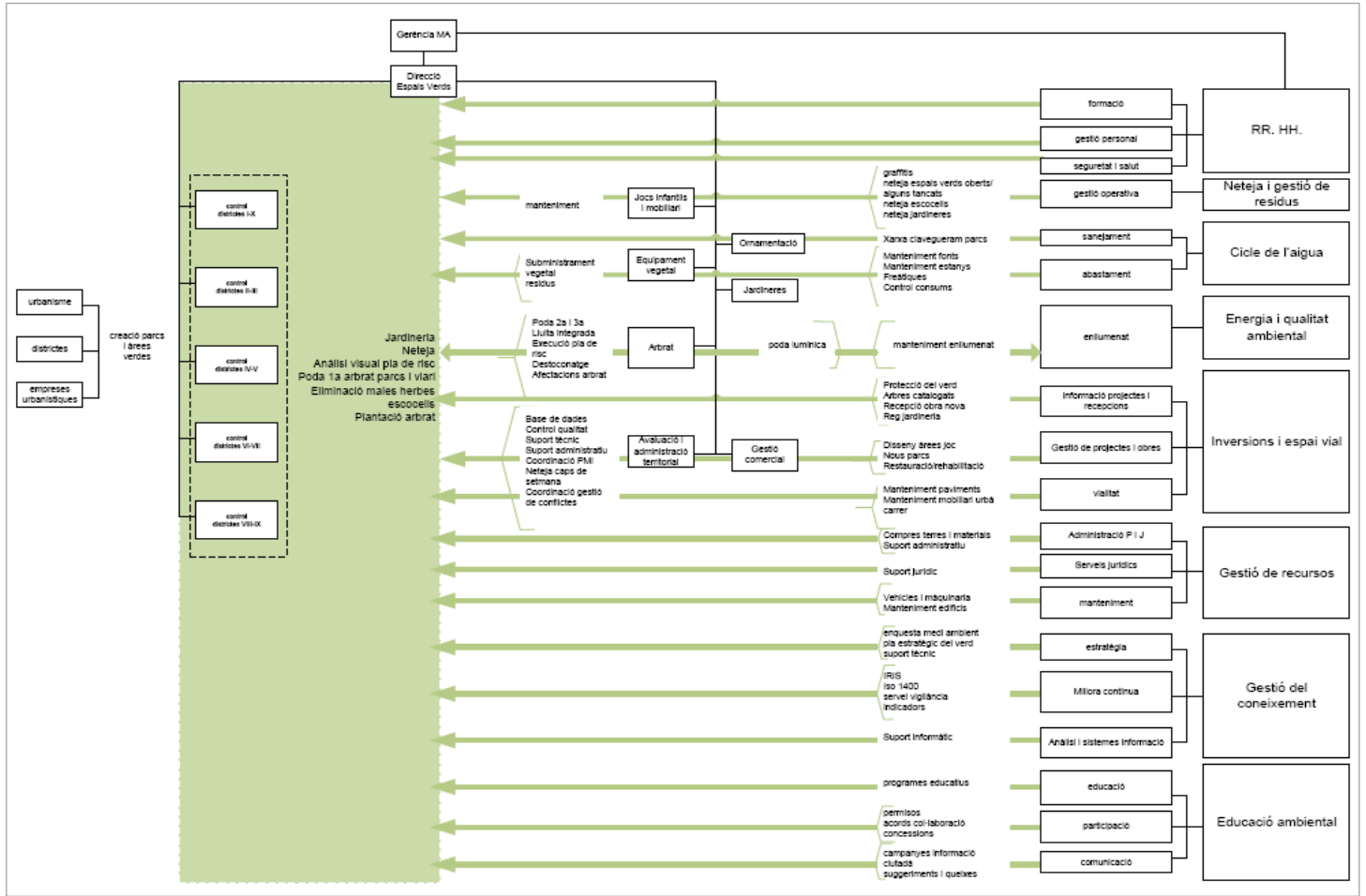


Figura 46.
Organització actual de la Direcció d'Espais Verds de l'Àrea de Mediambient







L'execució de les tasques

L'Ajuntament de Barcelona va apostar clarament, en els anys vuitanta per un model de gestió directe, realitzat principalment amb personal contractat laboralment per l'Institut de Parcs i jardins. En l'actualitat, la plantilla està constituïda per 1.061 treballadors, 833 dels quals es dediquen a tasques de manteniment i 228 són tècnics i administratius.

Tanmateix, l'evolució de les tècniques de manteniment i gestió per una banda, així com la incorporació de nous objectius i continguts de les àrees verdes urbanes ha tendit, amb el pas dels anys a un tipus de gestió mixt, comptant amb altres direccions de l'Àrea de Medi Ambient i l'empresa externa per realitzar determinades tasques.

Taula 22.
L'execució de les tasques de Parcs i Jardins*

ESPAIS VERDS	Manteniment de les zones verdes	Alguns parcs i jardins es porten, des de fa 25 anys per empreses externes de inserció social. Això representa un 3,8% del total de la zona verda a mantenir. El 96,2% restant es gestiona amb personal propi.
	Manteniment infraestructura	El 60% de forma interna i el 40% amb personal extern d'una empresa contractada.
	Tractament fitosanitari	El 100% amb personal propi
	Neteja	El 75 % es realitza des de la DS de Neteja de l'AMA.
	Manteniment àrees de joc infantil i mobiliari	100% empresa contractada.
	Control de qualitat dels espais verds	100% empresa contractada.
	Control de la qualitat del manteniment del mobiliari	100% empresa contractada.
	Manteniment xarxa de clavegueram	100% per la DS de Cicle de l'Aigua.
	Manteniment fonts i estanys	100% per la DS de Cicle de l'Aigua.
	Manteniment enllumenat	100% per la DS d'Energia i Qualitat Ambiental.
	Pavimentat dels parcs	100% des de la DS d'Inversions i Espai Vial.
Vigilància	100% des de la DS Gestió del Coneixement.	
ARBRAT VIARI	Poda arbrat viari	El 70% de la poda de l'arbrat de la ciutat és realitza amb personal propi. La resta, un 30% es fa amb contractes externes.
	Anàlisi visual	El 100% amb personal propi.
	Plantació, neteja escocells.	El 100% amb personal propi.
	Control de qualitat dels serveis contractats	El 100% amb personal extern. **
	Tractaments fitosanitaris	El 100% amb empresa contractada.
	Eliminació de soques	El 100% mitjançant una empresa externa contractada.
VEHICLES MAQUINÀRIA	Vehicles i maquinària	80% des de DS de Gestió de Recursos i 20% empresa externa contractada.

* Només es valoren aquells aspectes d'intervenció directe sobre l'espai.

** Control de qualitat: en anys anteriors es realitzava amb personal extern.



6.3 - La conservació i el manteniment dels espais verds

La conservació d'un espai verd està totalment condicionat pel disseny, la història del mateix i l'ús que se'n fa. Disseny i manteniment dels espais verds són dos aspectes indissociables per garantir una bona evolució dels parcs de la ciutat.

La influència del disseny en el manteniment

Si bé la concepció i història d'un espai verd condicionen de manera evident el seu manteniment, la intensitat d'ús i en conseqüència, el desgast de la vegetació i de les seves estructures és la problemàtica més important a la qual han de fer front els responsables de la conservació dels espais verds públics.

El manteniment global de les zones verdes públiques el porta a terme, llevat de poques excepcions, la Direcció d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient. Per contra, el disseny de nous espais verds, és una competència que, en funció de la ubicació i dimensió de l'espai es desenvolupa pel Sector d'Urbanisme o els diferents Districtes de la ciutat. En ambdós casos, el projecte de disseny pot ser assumit pels serveis tècnics municipals o bé encarregat a professionals externs.

L'Àrea de Medi Ambient, a través del departament d'Informació de Projectes i Recepcions de la Direcció d'Inversions i Espai Vial fa el seguiment dels projectes per vetllar que s'ajustin als requeriments tècnics necessaris per a les tasques posteriors de manteniment. Els seus informes no són, però, vinculants.

Els criteris de concepció d'un espai verd divergeixen notablement si es tracta d'un espai preexistent o bé si aquest es dissenya de bell nou. En el cas dels jardins ja existents -sovint d'origen privat, adquirits per l'Ajuntament per a transformar-los en espais d'ús públic- aquests són habitualment redefinits amb criteris conservadors per mantenir la vegetació i les estructures de valor que s'hi conserven. Aquest és el cas de la majoria de jardins històrics de la ciutat i també d'incorporacions recents, com el jardí dels Drets Humans o els jardins de Portolà. La singularitat de l'espai, de la mateixa manera que marca els criteris de disseny a aplicar, condiciona i obliga també a adaptar el manteniment a les estructures existents.

Tanmateix, la situació més corrent és que els parcs i jardins siguin dissenyats de nou, sobre terrenys procedents de reformes urbanístiques i d'infraestructures complexes, que alliberen de cop moltes hectàrees d'espai lliure. Els constants canvis que es donen en una ciutat de les característiques de Barcelona -sense espai lliure de sortida però amb zones en transformació- suposa una oportunitat de guanyar grans parcs per als ciutadans. Un exemple futur pròxim de noves zones verdes són la transformació al voltant de l'Estació de l'AVE, a la Sagrera o el nou barri de la Zona Franca la Marina del Prat Vermell.

En aquests casos, partir de zero significa una gran llibertat creativa per part del projectista que compta de sortida amb les consideracions expressades pels veïns a través dels processos de participació ciutadana, i també dels requeriments tècnics de les instal·lacions que hi són incloses. De vegades també poden respondre a voluntats estètiques i de projecció de la ciutat com va ser, per exemple, el cas del Parc del Centre del Poblenou.

Els nous projectes recullen i satisfan, en general, les opinions i demandes dels ciutadans respecte els equipaments i serveis amb què dotar-los, però solen ser menys precises quant a la vegetació.

La vegetació és l'element principal de les zones verdes i les seves necessitats agronòmiques mínimes venen assegurades pels plecs de prescripcions tècniques i la revisió dels projectes que es fa des de l'Àrea de Medi Ambient. Això no obstant, la manca d'informació real sobre els beneficis socials i ambientals del verd a la ciutat ha comportat que la vegetació sigui treballada exclusivament amb criteris estètics o de preferències personals i gairebé sempre sovint supeditada a condicionants com la seguretat, la facilitat de manteniment o bé les limitacions pressupostàries dels projectes.



Treballar a favor d'aquestes prioritats ha fet que moltes de les zones verdes de Barcelona siguin avui grans extensions de gespa, amb plantacions disperses d'arbrat i on els arbusts i les plantes vivaces són pràcticament inexistent i per tant, on la diversitat vegetal, animal, cromàtica, estacional, d'espais etc, es troba a faltar.

El desgast al que estan sotmesos alguns espais verds de Barcelona per l'alta freqüentació, i la necessitat de redistribuir espais i encabir-hi nous usos i equipaments, ha fet que ens els darrers anys sorgeixi una altra modalitat d'intervenció sobre un espai verd a Barcelona: els projectes de rehabilitació integral dels parcs i jardins públics. El 41% dels parcs i jardins rehabilitats, tanmateix, tenen menys de 25 anys.

Les tipologies d'espais verds

Des de la perspectiva de la gestió i el manteniment, s'han definit quatre tipus d'espais verds:

- **Parc:** zona verda de dimensions considerables que es caracteritza per disposar d'equipaments lúdics i de serveis, amb diversitat de tots els estrats de vegetació¹.
- **Jardí:** espai verd de característiques similars al parc, però habitualment de superfície més reduïda.
- **Plaça:** espai de mida petita, menor que un jardí, amb poca vegetació, normalment arbrat, amb paviment de sauló i algun equipament.
- **Parterre via pública:** petites zones verdes situades a la via pública, amb una funció ornamental o d'acompanyament a la circulació.

Aquestes tipologies poden tenir també diferents atributs:

- **Històric i/o artístic:** són aquells espais verds que per la seva antiguitat, estil i característiques significatives formen part del patrimoni artístic i històric de la ciutat. Presenten unes necessitats de manteniment específiques, degut a la seva fragilitat i conflictes d'usos.
- **Temàtic:** són aquells espais verds que reuneixen una col·lecció de plantes amb característiques comunes i que es podrien considerar com a museu botànic.
- **Naturalitzat:** espai verd de caràcter assilvestrat amb masses arbustives, praderes de gramínies i predomini de bosc. És un espai equiparable als parcs forestals periurbans. El PGM reserva el concepte de parc forestal per a espais de fora de la trama urbana.
- **Urbà:** espai verd inserit en la trama urbana, amb un ús intensiu.
- **Emblemàtic:** són espais verds ubicats a prop d'edificis públics, monuments, llocs de molta afluència de ciutadans o en vies importants, i que necessiten un manteniment acurat.

La jardineria diferenciada

Des dels anys vuitanta, la superfície total de zona verda de la ciutat s'ha més que doblat. Per fer front a aquest important augment de patrimoni verd, l'Ajuntament de Barcelona aplica els criteris de manteniment de gestió diferenciada de les zones verdes, un corrent sorgit a nivell europeu en els anys 90, del que Barcelona en va formar part tot integrant-se en el col·lectiu de ciutats fundadores - Rennes, Zuric, Gènova i Torí, i representant les ciutats de clima mediterrani.

Els fonaments de la jardineria diferenciada es basen en la racionalització dels recursos naturals, econòmics i de personal, en la concepció i manteniment dels espais verds, establint diverses tipologies de zones verdes en base a les exigències de manteniment que impliquen. La implantació d'aquest tipus de gestió necessita d'unes eines de seguiment de la situació i d'un treball important en la formació dels treballadors que la fan.

Per racionalització en la concepció i manteniment dels espais verds cal entendre que no es tracta tant sols de conservar els espais verds tal i com estan sinó també d'aplicar-hi una política de naturalització tant en els ja existents i com en els de nova creació els quals han de tendir a:

- Racionalitzar el consum d'aigua de reg.
- Seleccionar espècies ben adaptades al sòl i al clima.

¹ El Pla General Metropolità (PGM) atorga als parcs urbans una superfície superior a 12.000 m².



- Aplicar la lluita biològica en tractaments de plagues i malures.
- Acostar la natura, fent-la més propera als ciutadans.

Taula 23.

Els objectius de la gestió diferenciada

OBJECTIUS	
Ambiental	Preservar i enriquir la biodiversitat d'espècies naturals. Evitar la contaminació per productes fitosanitaris. Vetllar pels recursos naturals: aigua sòl i valorització de les restes vegetals.
Social	Millorar la qualitat de vida dels habitants posant a la seva disposició més espais i més diversos. Sensibilitzar la ciutadania en el medi ambient. Afavorir l'autonomia de les persones.
Cultural	Donar valor a la identitat del paisatge del lloc. Posar en valor els jardins de prestigi i patrimonials. Diversificar i transmetre el coneixement i art de la jardineria.
Gestió	Fer front a les càrregues de funcionament. Optimitzar els mitjans humans, materials i financers.

A Barcelona, l'aplicació d'una gestió diferenciada en el manteniment de les zones verdes es va posar en pràctica a partir de 1994. La metodologia seguida va ser, en primer lloc, identificar les diverses tipologies de verd existents a la ciutat i assignar-los un nivell de manteniment concret. Es van tenir en compte els següents paràmetres: l'ús que es fa de la zona verda, les seves dimensions, l'equipament i el manteniment que necessiten.

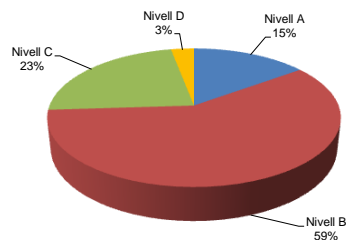
Taula 24.

Nivells de manteniment i tipologies aplicats fins l'any 2008

NIVELL	DESCRIPCIÓ	TIPOLOGIES
A	Manteniment de tipus tradicional, amb una jardineria intensiva, on la freqüència de determinades tasques augmenta bé per l'ús intens o bé per la tipologia de l'espai.	Jardineres, punts emblemàtics, jardins històrics i temàtics
B	Es tracta d'un manteniment mitjà, perquè tot i que la intensitat d'ús és elevada la simplificació de les estructures vegetals i la tendència a utilitzar vegetació de baix consum hídric i manteniment permet reduir o eliminar tasques.	Parcs urbans, jardins de barri, places enjardinades, places urbanes, places via pública i zones rodades
C	Manteniment a aplicar a zones de caire natural o forestal que permet un desenvolupament lliure de la vegetació.	Talussos, parcs forestals
D	Tendència a ports més naturalitzats i per tant reducció de les tasques de poda.	Arbrat viari, places arbrades, illetes arbrades

Els nivells de manteniment eren quatre -A, B, C i D-, i per a cadascun es van dissenyar unes taules de manteniment en les que constava cadascuna de les tasques a realitzar habitualment en una zona verda, la freqüència anual fixada i el repartiment d'aquesta per mesos. Igualment, per tal de mesurar l'aplicació d'aquests criteris en el manteniment es va dissenyar un indicador especial que tenia en compte el percentatge de naturalització dels espais, o sigui, el de transformació d'un nivell a un altre. Des de l'any 1994, s'ha treballat amb aquests nivells.

Figura 47.
Nivells de manteniment de les zones verdes a Barcelona (fins el 2008)



La valoració de la gestió diferenciada

La valoració sobre l'aplicació dels criteris de gestió diferenciada en el manteniment de la ciutat, cal fer-la a dos nivells diferents: una primera sobre els objectius i criteris globals, i una segona que té a veure amb els nivells de manteniment.

L'experiència a nivell europeu mostra que les col·lectivitats que han utilitzat la gestió diferenciada només com a resposta tècnica de gestió, en front l'augment de zones verdes, aquesta no ha reeixit. Només en aquelles ciutats on l'aposta pel desenvolupament sostenible global és madura i sòlida es on aquesta gestió s'ha pogut mantenir, millorar i donar resultats positius.

A Barcelona, cal constatar que la reconversió de zones verdes cap a una naturalització no es va portar gairebé a la pràctica. D'altra banda, la majoria de zones verdes creades posteriorment al 1994 (llevat de les projectades directament per l'Institut de Parcs i Jardins) no s'han concebut ni dissenyat amb criteris de sostenibilitat i gestió diferenciada.

Finalment, dels nivells de manteniment concebuts per a Barcelona, els resultats de l'aplicació i l'experiència han demostrat que el nivell D -corresponent a l'arbrat viari, les places i illetes arbrades-, és poc efectiu, en el sentit que els treballs de manteniment de l'arbrat viari són molt diferents als de les zones verdes urbanes, tant amb relació a les tasques a desenvolupar com a la destinació dels recursos. Com a conseqüència d'això, el tractament de l'arbrat s'ha anat concretant en un Pla de gestió específic que s'ajusta a les necessitats reals i que ja té en compte els criteris bàsics de la selecció d'espècies. Només es manté el nivell D com a còmput de superfície de places arbrades.

Com a conseqüència d'aquesta anàlisi i de la necessitat de definir els criteris per a la creació dels programes de gestió informatitzats, en el 2009 es va iniciar una revisió de les tipologies d'espais i



el nivell de manteniment aplicat a cadascun. A les existents (parcs i jardins, i parterres via pública) es van afegir les següents:

- **Hort:** espai dedicat al conreu de les plantes, normalment distribuït per parcel·les, d'accés obert al públic
- **Solar municipal:** espai de propietat pública no edificat ni enjardinat sobre el qual es fan actuacions puntuals

Totes les tipologies poden tenir també diferents atributs:

- **Històric i/o artístic:** espai que per la seva antiguitat, estil i característiques formen part del patrimoni artístic i històric de la ciutat. Presenten unes necessitats de manteniment específiques, degut a la seva fragilitat i conflictes d'usos.
- **Temàtic:** són aquells espais verds que reuneixen una col·lecció de plantes amb característiques comunes i que es podrien considerar com a museu botànic.
- **Emblemàtic:** són espais verds ubicats a prop d'edificis públics, monuments, llocs de molta afluència de ciutadans o en vies importants, i que necessiten un manteniment acurat

Taula 25.

Nova definició dels nivells de manteniment actual (2010)

NIVELL	DESCRIPCIÓ	ESPAIS I ATRIBUTS
A	ALT: manteniment de caire intensiu, condicionat per les característiques de l'espai o la seva ubicació	Parcs, jardins places i parterres via pública que siguin històrics, temàtics o emblemàtics i interiors d'illa de l'Eixample
B	MIG O ESTÀNDARD: manteniment de tipus mig, condicionat especialment per l'alta freqüentació	Parcs, jardins, places i parterres via pública
C	BAIX: manteniment de menor intensitat situat per sota del mig ó estàndard a causa de la tipologia de les plantacions i de la menor freqüència d'ús	Parcs, jardins, places i parterres via pública
D	MÍNIM: manteniment de molt baixa intensitat, que busca preservar les característiques assilvestrades de la vegetació	Parcs i jardins
E	PREVENTIU: actuacions de manteniment que es fan a requeriment o obligat per llei, i que tenen com objecte la prevenció d'incendis forestals	Solar

Els nivells de manteniment i els recursos humans

Les diferents intensitats de manteniment haurien de comportar, com és lògic unes assignacions de recursos diferents per a cada nivell. Els estudis i bibliografia sobre aquest tema són força escassos, si bé existeixen algunes ràtios estàndards a aplicar.

La taula següent expressa la distribució de recursos humans d'acord a unes ràtios estàndards per a cada nivell de manteniment i la comparativa amb les ràtios estimades en el projecte *Distribució equitativa del personal per brigades*, realitzat per la Direcció d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient l'any 2008.



Els resultats posen de manifest que, per assolir uns nivells òptims de manteniment d'acord a les ràtios recomanades i a la superfície verda de la ciutat, caldria comptar amb un centenar de persones més treballant-hi.



Taula 26.

Ràtios significatius segons l'exigència de manteniment (considerant els quatre nivells de manteniment aplicats fins al 2008)

			SUPERFÍCIE TOTAL	ESTÀNDARDS * / **	RÀTIO PARCS I JARDINS **		DIFERÈNCIA
Zona manteniment Nivell A	verda esmerat -	amb -	229,80 ha	1,50	1,10	+ 0.4	-92 persones
Zona manteniment B	verda ordinari-	amb Nivell	531,4 ha	0,75	0,70	+ 0,05	- 26 persones
Zona reduït -	verda manteniment		132,35 ha	0,25	0,35	- 0,1	+13 persones
							- 105 persones

* Font: *La empresa de jardineria y paisajismo*. Serafín Ros. Mundiprensa, 2001 / ** Persones/hectàrea/any
El nivell E no s'hi inclou perquè és preventiu i es realitza a demanda.

Els plans de millora i manteniment

El pas del temps i l'alta freqüentació dels parcs comporten un procés sostingut de degradació dels espais verds, i posen en evidència la fragilitat de les infraestructures i dels elements arquitectònics que hi ha. Els parcs i jardins històrics i temàtics, concretament, plantegen uns problemes específics, ja que el seu patrimoni vegetal és delicat, motiu pel qual requereixen un manteniment intensiu i especialitzat.

En aquest sentit, l'experiència de Parcs i Jardins dels darrers anys va posar de manifest la necessitat d'elaborar plans d'actuació que en milloraven la gestió, especialment en el cas dels espais històrics i temàtics. Posteriorment, aquests van anar evolucionant cap als plans de manteniment, en els quals es tenen en compte diversos aspectes:

- l'inventari de l'espai,
- el nivell de manteniment assignat a l'espai,
- l'element a gestionar,
- la tasca de manteniment,
- la freqüència de la feina segons el moment de l'any,
- el rendiment mig de la brigada.

Els plans de manteniment determinen quines tasques s'han de realitzar i quin nombre de treballadors cal per a cadascuna a fi que el manteniment es porti a terme de forma adequada. La concreció i repartiment d'aquestes tasques es fa tenint en compte la distribució de les diferents brigades de personal pel territori de la ciutat. Actualment hi ha 9 plans de manteniment finalitzats o en realització. Des de l'inici dels plans fins l'any 2009 hi va haver certes dificultats d'implantació, motiu pel qual només es va arribar al 50% de compliment.

Els plans de manteniment mostren una evolució positiva des del primer quadrimestre del 2009, fet que coincideix amb les modificacions en la freqüència d'algunes tipologies, l'aplicació de nous instruments de seguiment i la modificació d'alguns dels criteris de valoració del seguiment de les tasques. Actualment s'ha assolit un nivell de compliment del 86%.



Taula 27.
Plans de manteniment finalitzats o en realització

ANY	PROPOSTA / PLA
2004	Proposta de millora del Jardí Laribal – Font del Gat Proposta de millora del Jardí Mossèn Cinto Verdaguer
2006	Pla de manteniment i planificació de feines de la brigada de Nova Icària Pla de manteniment i planificació de feines de la brigada del Parc Central de Nou Barris Pla de manteniment i planificació de feines de la brigada de la Tamarita Proposta de millora del Jardí Joan Maragall Pla de manteniment i planificació de feines de la brigada del Parc del Laberint
2008	Pla de manteniment i planificació de feines de la brigada del Parc de les Aigües Pla de manteniment i planificació de feines de la brigada del Parc de Cervantes





L'APLICATIU NEV: NATURA ESPAIS VERDS

En l'actualitat, s'està treballant en la construcció de l'aplicatiu *Natura Espais Verds*, l'objectiu del qual és la gestió informàtica dels espais verds públics de la ciutat de Barcelona, amb tots els elements que les integren inclosos la vegetació, àrees de joc infantil i mobiliari urbà.

La gestió informàtica dels espais verds és molt complex per l'elevada superfície per mantenir distribuïda per tota la ciutat (1.076 ha repartides en més de 3.000 espais), l'elevat nombre d'elements per gestionar, les diferents tipologies d'espais verds, que requereixen diferents nivells de manteniment, el calendari de feines ja que n'hi ha que només poden fer-se en un moment puntual de l'any, la dificultat de modelitzar una activitat canviant i dinàmica, ja que en alguns casos es gestionen elements vius sotmesos a molts imprevistos (pluja, vent...), i una estructura organitzativa i uns processos de treball molt consolidats, difícils de modificar. Es pretén que un cop inventariats els espais verds i els elements que els integren, l'aplicatiu "Natura Espais Verds" generi automàticament la planificació de feines.

El primer pas d'aquest projecte és l'execució d'un 10% de l'inventari de tots els espais que es gestionen, "georeferenciats" en la cartografia de la ciutat i amb una fitxa identificativa de les seves característiques.

6.4 - La gestió de la vegetació

► ELS ARBRES

La vegetació és l'element més important dels espais verds. Un element viu que, a diferència del mobiliari i d'altres elements urbans, té uns ritmes estacionals i un cicle vital que exigeixen definir i aplicar uns procediments de gestió i manteniment adaptats a cada tipus de vegetació: arbres, arbusts, plantes herbàcies, gespes i flors. Tanmateix, l'arbrat del carrer, per la seva complexitat, precisa una gestió i un manteniment molt diferent dels arbres que es troben en els parcs i jardins de la ciutat.

A Barcelona, hi viuen més de 150.000 arbres al carrer, el que fa que l'arbrat sigui un dels elements més importants del patrimoni vegetal. Els arbres aporten valors ambientals, estètics i saludables que milloren la qualitat de vida dels ciutadans.

Això no obstant, els espais urbans no constitueixen el millor entorn per al desenvolupament saludable de les diferents espècies arbòries, cosa que dificulta la seva gestió i manteniment per part dels responsables públics. Per a millorar la qualitat de vida de l'arbrat i adaptar-lo a les condicions biogeogràfiques mediterrànies, en els darrers anys Barcelona ha fet un esforç per racionalitzar el consum d'aigua, utilitzar espècies vegetals més ben adaptades a les condicions locals de sòl i clima, aplicar mesures de protecció fitosanitària i augmentar la biodiversitat de la natura urbana.

Des de l'any 2002, Barcelona disposa d'un Pla de Gestió de l'arbrat viari que recull el conjunt de criteris de gestió de tots els processos transversals vinculats a les tasques, els criteris tècnics i els aspectes necessaris per a dur a terme un manteniment integral i sostenible de l'arbrat de forma centralitzada des de l'any 2002.



LES DEFINICIONS D'ARBRAT ADAPTADES A LA GESTIÓ DE BARCELONA

- ARBRAT VIARI: arbre en trama urbana, predominantment en escocell i en alineació, situat en entorn proper a edificacions i/o calçades, per la qual cosa requereix una poda de manteniment més freqüent que la de la resta de tipologies.

Nombre actual: 149.388 arbres i 5.880 palmeres

- ARBRAT DE ZONA: arbre en trama urbana, sobretot en parterre o sauló, que per la seva situació no afecta a edificis ni al pas de vehicles, per la qual cosa la poda és diferent en freqüència i forma a la de l'arbrat viari.

Nombre actual: 43.472 arbres i 2.067 palmeres

- ARBRAT DE PARC: arbre situat dins d'un parc o jardí -inclosos els interiors d'illa de l'Eixample i Sant Martí, amb necessitats de manteniment equivalents a les de l'arbrat de zona.

Nombre actual: 28.983 arbres i 2.584 palmeres

- ARBRAT DE ZONA NATURALITZADA: arbre situat dins d'una zona naturalitzada -abans anomenada forestal-, normalment fora dels camins marcats dins dels parcs o zones verdes, amb criteris de poda específics adaptats a aquesta circumstància.

Nombre total (2009): 232.374 (221.843 arbres i 10.351 palmeres)

Les característiques de l'arbrat viari

En l'actualitat Barcelona compta amb més de 150 espècies i cultivars diferents d'arbrat plantat a la via pública. L'espècie amb una major presència és el plàtan (27,5%), que forma part de la identitat de la ciutat, especialment en determinades vies com la Diagonal, el Passeig de Gràcia o la Gran Via. A continuació el lledoner (12%), que ha resultat ser un arbre molt ben adaptat a les condicions urbanes de la ciutat, seguit per sòfores (5,6%), pollancre (3,9%), acàcies (3,8%) i brachychiton (3,6%).

La diversitat d'espècies d'arbrat viari a la ciutat s'ha incrementat molt pronunciadament la darrera dècada, amb la cerca d'espècies més adaptades a l'entorn urbà. Ara bé, en global hi ha moltes espècies, però la majoria d'elles en quantitats molt petites. Gairebé 5 espècies (plàtan, lledoner, sòfora, pollancre i acàcia) representen el 50% de la població d'arbrat viari.

L'any 1994, Barcelona va iniciar un programa per a la transformació de l'arbrat viari amb l'objectiu de reduir la important presència de plàtans a la via pública (aleshores al voltant d'un 47%) el que suposava una situació de risc important en cas de plagues o malures. La substitució preveia també la reducció d'espècies problemàtiques com *Ulmus pumila*, *Robinia pseudoacacia* i *Acer negundo*.

Posteriorment, els esforços s'han anat concentrant en incrementar la biodiversitat de l'arbrat d'alineació, afavorint les espècies millor adaptades a les condicions estressants del medi urbà tals com la sòfora (*Sophora japonica*), la tipuana (*Tipuana tipu*) o la mèlia (*Melia azedarach*), e introduint noves espècies, poc provades fins aleshores a Barcelona. Actualment hi ha en marxa un projecte intern per a determinar quin és el percentatge adient de cada espècie que caldrà tenir en el conjunt de l'arbrat viari.

Aquesta intenció d'incrementar la biodiversitat arbòria va incloure a més a més un nou criteri, de tipus qualitatiu i estètic: la significació de cada barri de l'Eixample amb un codi cromàtic plantant arbres de floració interessant a les cantonades i els passatges. Altres iniciatives per introduir una major diversitat han estat aprofitar les transformacions urbanístiques en barris i carrers (per exemple l'actuació a 22@) per incloure noves espècies d'arbrat.



La introducció de noves espècies d'arbrat no és, tanmateix, una tasca senzilla per diverses raons: de primer, una oferta limitada per part del sector viverístic del país ja que està acostumat a produir aquelles espècies més demandades (plàtan, lledoner, sòfora...), i manquen en el mercat nacional viviers que disposin de partides amb quantitat important d'espècies noves, per exemple espècies de port columnar o bé de poc desenvolupament, adequades per a carrers estrets. Altrament, una dificultat afegida en la introducció de noves espècies és el desconeixement general sobre el seu comportament –i dels cultivars d'aquestes- en l'entorn urbà. Per manca d'informació, es treballa habitualment amb dades bibliogràfiques i referides al seu entorn natural.

L'estructura dels carrers de Barcelona és força diversa, ja que existeixen, en general, pocs carrers amb voreres suficientment amples que admetin la plantació d'arbres de gran port. L'Eixample és, en aquest sentit, un districte privilegiat, com també Sant Martí, gràcies a les darreres transformacions urbanístiques.

El 20% dels arbres de Barcelona estan plantats en voreres menors de 3 metres d'amplada i un 6% en menors d'1,5 m. Atesa aquesta situació, es van establir unes recomanacions relatives a les distàncies de plantació i el tipus d'arbre a utilitzar en funció de l'amplada de la vorera. Es va determinar així que en carrers d'1,5 m d'amplada, no s'han de plantar arbres, a excepció dels carrers amb paviment continu (vorera i vial) que permetin trobar solucions que compatibilitzin l'existència d'arbrat amb l'acompliment de la normativa d'accessibilitat. En voreres entre 1,5 i 2,5 m es recomana evitar la plantació d'arbrat, però en cas que es faci, s'ha d'actuar amb criteris i controls molt estrictes. En carrers de 3,5 a 6 m es planten espècies de port mig i en carrers superiors a 6 m es manté el plàtan o espècies de port gran.

Un altre aspecte a considerar en relació a l'arbrat viari és l'envelliment de la població arbòria. És difícil calcular l'edat real d'un arbre, més encara si es té en compte que al carrer, plantats en escocells, aquests viuen en unes condicions no gaire òptimes per al seu desenvolupament. Per a facilitar les tasques de gestió, els arbres es classifiquen en quatre categories, segons la seva grandària, considerant el perímetre de tronc mesurat a 1 metre de terra. Segons aquesta classificació, un 27% correspon a arbres de primera categoria (perímetre de tronc fins a 40 cm), un 47% correspon a segona categoria (perímetre entre 40 i 80), un 21% són de tercera categoria (perímetre entre 80 i 120 cm), i un 5% són de categoria exemplar (perímetre superior a 120 cm).

Respecte a l'estat de salut i la vitalitat en què es troben els arbres, des de l'any 2005 es realitza un anàlisi visual per a preveure el risc de caiguda d'arbres o branques, que en el cas dels arbres la seva freqüència és anual, i bianual per a les palmeres. Aquest pla de risc es va posar en marxa en detectar-se una pèrdua de vitalitat general de l'arbrat de Barcelona, especialment en el plàtan i també a causa de l'existència de malalties cròniques. D'acord amb l'anàlisi del 2009, el 96,5% dels arbres de Barcelona tenen un estat normal o alterat sense risc, un 0,98% estan alterats i requereixen actuació, el 0,11% està decadent i l'1,6 % son falles d'arbrat o escocells buits. Des de l'aplicació de l'anàlisi, els arbres alterats o en mal estat han disminuït en un 87%, i s'han reduït en un 86% les actuacions necessàries per evitar el risc.

Cal tenir en compte també que l'arbrat disposa d'un sistema radicular que s'estén -tot i que no d'una forma visible- pel subsòl, per la qual cosa s'ha d'analitzar com cada espècie d'arbre afecta o pot afectar les xarxes de serveis i infraestructures soterrades (conduccions d'aigua, gas, cablejat, electricitat, etc...) a fi d'evitar desperfectes posteriors.



EL DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBAT

1. És important no compactar el terreny que hi ha al voltant dels arbres.
 2. Davant la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els apilonaments, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20 centímetres de gruix, sobre la qual es col·locarà un revestiment de taulons o d'un altre material semblant.
 3. S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre dels escocells dels arbres.
 4. Quan sigui inevitable obrir una rasa a menys d'1 metre del tronc, s'haurà de fer manualment, i en cas d'haver de tallar arrels, serà necessària la supervisió de tècnics municipals.
 5. Per contrarestar una eventual pèrdua d'arrels, caldrà valorar una poda correctora de la capçada de l'arbre o el lligat de palmes en el cas de les palmeres abans de l'inici de l'obra.
 6. Per evitar danys mecànics, en l'arbat de carrer s'envoltarà el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim o s'anellarà amb pneumàtics.
 7. Per evitar danys mecànics en espais oberts, caldrà col·locar una tanca de fusta o una reixa d'1,2 a 1,8 metres d'alçada a una distància de 2 metres del tronc (5 metres en arbres columnars).
 8. No s'amuntegarà material ni es col·locarà la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres.
 9. No s'abocaran productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres.
 10. No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte els que es refereixin a treballs sobre el propi arbat.
-

La intervenció sobre els escocells

A Barcelona coexisteixen, bàsicament, dos tipus d'escocells: individuals i correguts, tot i que el més abundant és l'escocell individual. En voreres superiors a 4 metres es recomana dissenyar escocells correguts, de com a mínim, 1,5 m d'amplada, tot i que convenen amplades superiors.

La situació ideal és mantenir l'escocell lliure de qualsevol cobertura, per tal de permetre una major aireació del terra i una millor infiltració de l'aigua de la pluja. Es tracta de l'opció més econòmica, però requereix un manteniment adequat d'escombraries i males herbes. En alguns casos l'escocell pot esdevenir una barrera arquitectònica pel vianant.

Els sistemes de cobriment dels escocells que s'utilitzin han de permetre l'entrada d'aigua i l'aireació de la terra. Els més habituals són les reixes d'acer o bé de fundició. En els darrers anys s'usen materials drenants amb resines per cobrir l'escocell. Aquests, però, han de tenir en compte el cicle de vida i les característiques de l'arbre, i permetre l'engruiximent del tronc de l'arbre durant el seu procés de creixement sense provocar danys ni a l'arbre ni al sistema de cobertura.

Darrerament, en algunes parades d'autobús on hi ha arbres a prop, s'han col·locat resines de diferents qualitats per cobrir l'escocell i evitar que els usuaris del transport públic puguin ficar-hi el peu i ensopegar. Aquest material, però, influeix sobre el cicle vital de l'arbre, qüestió que s'ha de considerar a l'hora de decidir la forma d'actuació i el material més adequat.

La plantació, el reg i la poda dels arbres

Per a la compra i subministrament dels arbres i palmeres Barcelona disposa d'un plec de condicions tècniques que estableix els aspectes de qualitat dels vegetals a tenir en compte. En el moment de la recepció es fa un exhaustiu control de qualitat, rebutjant tots aquells arbres que no compleixen les característiques sol·licitades.

En totes les noves plantacions degudes a obres o remodelació de carrers, on es planta de nou tota l'alineació, s'exigeix la instal·lació de reg per goter. Els arbres plantats es reguen cada setmana durant els 2 ó 3 anys posteriors a la plantació, depenent de l'espècie. Un 13% de les plantacions no sobreviuen, i cal tornar a replantar.



L'activitat de poda es realitza durant tot l'any, i és amb diferència, la tasca de manteniment a la que es destinen més recursos. Els arbres viaris es poden per mantenir un desenvolupament correcte de la formació i estructura de l'arbre i per motius fitosanitaris, de seguretat, de situació i estètics. En tots els casos, s'ha d'actuar atenent les següents especificacions: respectar l'estructura de l'arbre, el ritme de l'arbre (poda gradual), l'etapa de desenvolupament, les característiques de l'espècie (port, moment de floració...), les reserves de l'arbre (intensitat i època de poda), així com els sistemes de defensa del mateix arbre.

El pla de poda municipal preveu realitzar cada quatre anys la rotació completa a tot l'arbrat viari de la ciutat, aplicant les actuacions específiques en cada cas. En el cas de les palmeres i els tarongers la rotació es fa cada dos anys, mentre que en el de les moreres amb fruit i el *Populus canadensis* és anual. Des de l'aparició del morrut en els exemplars de palmeres s'eviten els mesos de més calor ja que l'olor que desprèn el tall de poda pot afavorir l'atac d'aquest insecte.

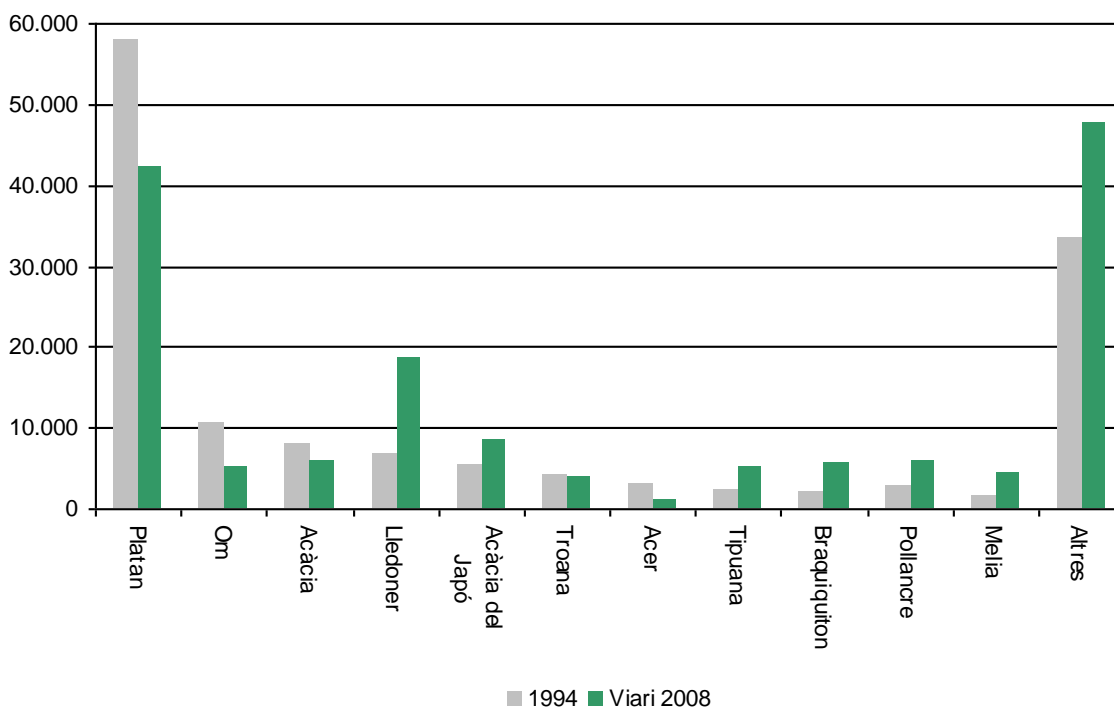
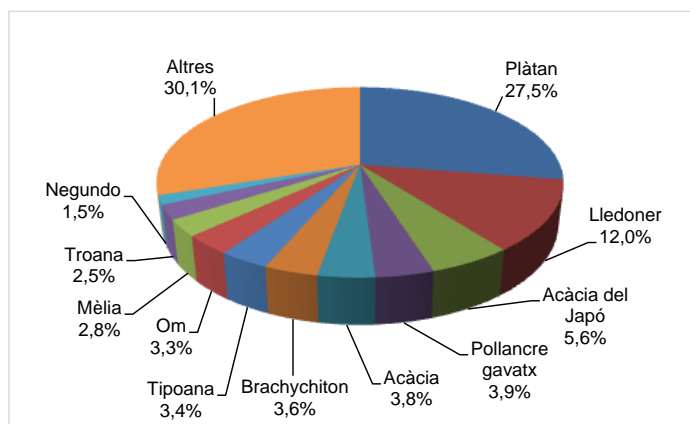
Per seguretat i per renovar l'arbrat envellit, durant la campanya anual de poda es retira de la via pública un determinat percentatge d'arbres en mal estat, fruit de l'aplicació dels resultats que es determinen en l'anàlisi visual. El brancatge esporgat es porta a una planta de reciclatge de residus vegetals on es transformen en compost o encoixinat.

Taula 28.
Les principals espècies de l'arbrat viari de Barcelona (2009)

ESPÈCIE	UNITATS	% TOTAL
Plàtan (<i>Platanus x acerifolia</i>)	42.278	27,5
Lledoner (<i>Celtis australis</i>)	18.448	12,0
Acàcia del Japó – Sòfora (<i>Sophora japonica</i>)	8.599	5,6
Pollancre gavatx (<i>Populus nigra 'Italica'</i>)	6.019	3,9
Acàcia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	5.827	3,8
Brachychiton (<i>Brachychiton populneus</i>)	5.560	3,6
Tipuana (<i>Tipuana tipu</i>)	5.152	3,4
Om (<i>Ulmus pumila</i>)	5.073	3,3
Mèlia (<i>Melia azedarach</i>)	4.404	2,8
Troana (<i>Ligustrum lucidum</i>)	3.871	2,5
Negundo (<i>Acer negundo</i>)	1.114	1,5
Altres	47.758	30,1
TOTAL	154.103	100

Figura 48.

Repartiment de les principals espècies de l'arbrat viari de Barcelona (2009) i balanç de substitució des de l'any 1994



L'afectació dels arbres per les obres

En els darrers anys, s'ha observat com durant els treballs de construcció, els arbres pateixen danys irreparables. L'obertura de rases, la compactació del terreny, la impermeabilització del sòl, l'elevació del nivell freàtic, són factors que cal preveure a l'hora de treballar al voltant dels arbres. És important, en aquest cas, seguir les directrius que estableix el decàleg de protecció de l'arbrat adoptat per Parcs i Jardins.

D'altra banda, els arbres que procedeixen de la recuperació d'obres que s'han hagut de retirar de l'espai urbà són "acopiats" en els vivers que l'Ajuntament té a la ciutat.



Per garantir una coordinació eficaç entre tots els òrgans municipals que intervenen en cas d'obres en les vies i espais públics i per protegir el patrimoni vegetal de la ciutat, l'Àrea de Medi Ambient emet un informe preceptiu on es determina el valor econòmic dels arbres afectats, d'acord amb la valoració Norma Granada, i exigeix la constitució d'un dipòsit que garanteixi la reposició dels elements vegetals afectats.

LA NORMA GRANADA

Arreu del món existeixen diverses metodologies per calcular el preu que es pot assignar a un arbre, per bé que a Espanya s'utilitza com a referència la Norma Granada. Aquesta norma la va presentar la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos a Granada el 1990, i des d'aleshores ha estat objecte de diverses revisions.

La Norma Granada atorga un valor als arbres, no tan sols econòmic, sinó també com a patrimoni verd de la ciutadania, per la qual cosa té en compte aspectes de significació simbòlica, paisatgística, històrica, estètica o de benestar. La finalitat és establir uns criteris homogenis i el més objectius possible per recolzar la gestió i la presa de decisions en relació a situacions conflictives que es puguin presentar:

- en casos d'expropiació o afectació d'arbres de tercers per l'Administració,
- en cas de quantificació d'aval a l'hora d'atorgar llicències d'obra,
- en estimacions de repercussions de catàstrofes, incendis, inundacions, etc.,
- en cas de danys a béns municipals o actes vandàlics,
- en anàlisis pressupostàries o financeres de l'activitat pública,
- en cas de trasplantaments,
- en cas de revisió cadastral, inventari o catàleg.

L'APLICATIU DE GESTIÓ DE L'ARBRA (GAVI)

Per gestionar el patrimoni arbori és indispensable disposar d'un inventari constantment actualitzat, amb les dades més útils de les tasques de manteniment. L'any 2008 es va començar a implantar una nova eina informàtica, anomenada GAVI (Gestió Arbrat Viari). El programa inventaria els arbres gestionats, i els situa en la cartografia municipal, i disposa d'un sistema de gestió que permet la planificació de feines i l'actualització automàtica de dades.

Les dades preses sobre cada arbre es recullen en una fitxa per cada element. Les principals dades fan referència al nom de l'espècie, l'estat de l'arbre (categoria, estat, vitalitat, alçada), les característiques de la posició (tipus de suport, forma i mida de l'escocell, data d'alta, amplària vorera), altres dades útils per a la gestió (posició viària, de zona o de parc, tipus de reg, presència de tutor o placa indicativa) i les dades referents a la localització (carrer, barri, districte, tècnic i brigada responsable).

El GAVI és una aplicació informàtica amb desenvolupament Web, on els usuaris poden consultar i gestionar els elements de l'inventari a través de Internet. Es pot accedir a través d'un equip fix o una PDA, i utilitzant el navegador Explorer. L'aplicatiu ha suposat un important pas endavant per facilitar la gestió als tècnics, però presenta també alguns problemes informàtics pendents de resoldre (cobertura, baixada de la xarxa, connexió a Internet...).

► ELS ARBUSTS, HERBÀCIES I GESPES

Els arbusts

Els arbusts constitueixen el 37% de les espècies vegetals identificades en els jardins i parcs de Barcelona. D'acord amb l'estudi sobre la Biodiversitat vegetal dels parcs i Jardins de Barcelona, realitzat per la Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana, els arbusts més freqüents en els espais verds de la ciutat són *Pittosporum tobira*, present en un 68,5% dels parcs, *Nerium oleander*



(60,9%) *Laurus nobilis* (55,5%), *Viburnum tinus* (50,3%) i a continuació *Abelia x grandiflora* present en el 36% dels parcs. Cal tenir en compte que aquestes dades es refereixen a la localització de l'espècie i no pas a la seva quantitat. Conèixer el pes específic dels arbusts més majoritaris als espais verds de Barcelona és una dada necessària de cara a garantir la diversitat d'aquests i especialment a evitar l'oligopoblació.

En aquest sentit, el desenvolupament del programa de Gestió Natura Espais Verds, comportarà l'inventari de les diferents espècies i permetrà conèixer en un futur quina és la quantitat i distribució global a la ciutat. No és sorprenent l'abundància de *Pittosporum tobira* com a espècie més freqüent doncs, tot i ser una planta al·lòctona, la seva rusticitat i adaptabilitat va convertir-la en una planta recurrent per a fer masses sempre verdes, ja des de meitat del segle passat i el seu ús és encara avui en dia molt popular. Es dona la circumstància, però, que *Pittosporum tobira* és una planta considerada potencialment invasora en altres indrets, segons l'estudi *Anàlisi del risc d'expansió al medi natural de les plantes ornamentals invasores més plantades als parcs i jardins de Barcelona*, elaborat pel CREA l'any 2010.

La tendència iniciada als anys 90 d'anar introduint espècies amb un port més naturalitzat, autòctones o de provada adaptabilitat, és el que explica la forta presència de llorers i marfills en els enjardinaments urbans i també d'*Abelia x grandiflora*, la qual, l'any 1985 es trobava tan sols en un 13% dels espais verds de la ciutat i avui arriba ja al 36% ja esmentat.

En els darrers anys, la Direcció d'Espais Verds ha posat en marxa diversos projectes destinats a introduir noves espècies arbustives als espais verds de la ciutat. En aquest sentit, el projecte de reintroducció d'espècies vegetals té com objectiu obrir la paleta arbustiva de la ciutat a partir de l'experimentació amb noves espècies mai plantades i també reintroduint aquelles que històricament s'havien fet servir a Barcelona. En la selecció d'aquests arbusts es posa l'accent en què siguin plantes adaptades a les condicions urbanes, amb baixos requeriments hídrics i de manteniment i que aportin valor paisatgístic i cromàtic. El projecte treballa de manera específica els rosers paisatgístics, dels quals s'han provat 22 varietats diverses, d'obtentors diferents i plantats en grups monovarietals doncs l'efecte principal cercat és la floració unitària i recurrent.

Igualment s'han fet proves amb 7 noves espècies i cultivars que no s'havien plantat abans a la ciutat i s'ha treballat per recuperar 5 espècies força utilitzades antigament a Barcelona, com ara *Duranta repens*, *Bursaria spinosa* o *Dombeya x cayeuxii*.

Amb l'objectiu d'assegurar un manteniment correcte i estandaritzat dels arbusts, es disposa també d'un protocol de planificació del manteniment dels arbusts específic per a noves plantacions i reposicions. En aquest, es donen les pautes generals de tractament com tècniques de plantació, poda, neteja, reg, adobat i mètodes de cobriment del sòl com l'encoixinat. Tanmateix, es troben a faltar recomanacions essencials com per exemple assegurar les agrupacions de plantes d'acord a les necessitats hídriques, circumstància detectada en alguns parcs de la ciutat, tal i com es desprèn de l'estudi de *Valoració Agronòmica en base ecofisiològica i mediambiental dels enjardinaments actuals de Barcelona*, realitzat per l'IRTA –Recerca i Tecnologia Agroalimentàries elaborat per encàrrec de l'Ajuntament de Barcelona, l'any 2009.

Les plantes vivaces i entapissants

Les plantes vivaces i entapissants han format sempre part de la jardineria tradicional de Barcelona per la seva capacitat d'aportar flors, cobrir grans superfícies de sòl, requerir poc manteniment, i han estat sempre un bon recurs per a ubicacions d'ombra, com alternativa a la gespa. Per tot això, les plantes vivaces i entapissants són especialment interessants per als jardins on s'apliquen criteris de manteniment sostenible.

La implantació i manteniment de les plantes vivaces en jardineria urbana és d'una certa complexitat donada la gran varietat d'espècies plantades i la diversitat de tasques de manteniment que requereixen. Tal vegada aquesta pot ser una de les raons per les quals, la utilització de plantes vivaces i entapissant és minoritària en els parcs i jardins urbans, respecte a altres tipologies de plantes com les arbustives i especialment la gespa. En temes absoluts, l'heura (*Hedera helix*) és la planta més habitual en els jardins i parcs -es troba en el 72,6% dels parcs prospectats en l'estudi de la Biodiversitat vegetal dels parcs i jardins de Barcelona realitzat per la Fundació de l'Enginyeria



Agrícola Catalana- però, igual que succeeix amb els arbusts, ara per ara es desconeix quina és la superfície total ocupada per les plantes d'aquestes tipologies.

Els Plans de manteniment que s'estan elaborant per a les zones verdes distingeixen més de 70 espècies i cultivars diferents de plantes vivaces i entapissants en els parcs i jardins de la ciutat. Estendre aquesta tipologia de plantes als parterres ubicats a la via pública és un dels objectius que la Direcció d'Espais Verds es va marcar en els darrers anys a través de dos projectes: la selecció i reintroducció d'espècies vegetals, ja esmentat en l'apartat dels arbusts i el projecte de dissenyar un mapa cromàtic de planta de flor i augmentar la seva superfície a la ciutat.

Les gespes

Les gespes són un dels elements més presents en el paisatge urbà, ja que es creen superfícies verdes, fresques i alhora útils per als ciutadans. Ara bé, durant molts anys, les composicions d'espècies de les gespes que s'han utilitzat estaven destinades a aconseguir unes gespes estèticament molt boniques però amb un alt consum de recursos hídrics, fertilitzants i unes necessitats de manteniment constants i molt contaminants, especialment durant els mesos de primavera i estiu. Davant d'aquesta situació, es va plantejar fer una progressiva substitució d'aquestes gespes tradicionals per gespitoses de clima càlid, actuació que ja s'està portant a terme.

L'any 2005 es va iniciar un estudi per cercar les espècies vegetals de gespes més idònies per ser implantades a les zones verdes de la ciutat. Aquestes espècies han de tolerar unes condicions climàtiques adverses per la limitació d'aigua de reg subministrada i per les altes temperatures pròpies del nostre clima (clima càlid). L'objectiu era trobar espècies o barreges de gespitoses que complissin els següents requisits:

- Menor requeriment de recursos hídrics
- Tolerància a la sequera
- Tolerància a recursos d'aigua alternatius (aigües freàtiques, aigües salobres)
- Menys tasques de manteniment (segues i adobats)
- Resistència al trepig

Actualment, hi ha 274 hectàrees de gespes a Barcelona. Un 2,5% de la superfície de gespa plantada correspon a varietats de clima càlid. La previsió és que l'any 2010 s'arribi al 5%.





AVANTATGES/DESAVANTATGES DE LES DIFERENTS ESPÈCIES

► GESPES DE CLIMA TEMPERAT (ESPÈCIES C3)

- Són tradicionals, barreges d'espècies amb un alt o mitjà requeriment d'aigua, sobretot a l'estiu.
- Presenten necessitats d'adobats mínimes de 2 cops l'any, cosa que afavoreix un alt creixement i, per tant, requereixen segues més freqüents.
- Fan fotosíntesis en les condicions més habituals; es dona el seu òptim creixement entre 14°C i 22°C i el creixement radicular de 9°C a 17°C. Són gespes que no són eficients a temperatures molt altes i, per tant, en aquestes condicions s'atura el seu creixement i s'indueix la fotorespiració.
- La temperatura de germinació de les llavors es dona amb una temperatura de sòl major o igual a 10°C.

► GESPES DE CLIMA SUBTROPICAL (ESPÈCIES C4)

- Desenvolupen l'òptim creixement entre els 24°C i 32°C. L'assimilació del CO₂ és per foto-respiració. La germinació es dona amb temperatures de sòl majors o iguals a 20°C.
- Poden sobreviure amb aportació hídrica com a màxim de 450 m³/ha/mes (Decret de sequera de la Generalitat de Catalunya), limitant així l'aigua de reg.

Avantatges de les espècies C4

- Necessitats hídriques baixes; en alguns casos, fins a una tercera part de l'aigua aportada en gespes C3 utilitzades de manera habitual en els espais verds.
- Poc creixement vertical i, per tant, menys tasques de sega.
- Tenen necessitats nutricionals inferiors.
- Dosis de sembra més baixes; en alguns casos, és convenient barrejar-les amb sorra perquè la sembra sigui més homogènia.
-

Desavantatges de les espècies C4

- Espècies de difícil implantació per llavor, especialment la *Zoysia japonica* (germinació escassa).
- Requereixen un control de la hidratació de les llavors molt elevat per afavorir la germinació; durant els primes dies cal un aport continu d'aigua.
- La cobertura del terreny és més lenta per algunes espècies, per la qual cosa requereixen tasques de manteniment intermèdies com l'escarda.
- Tenen latència hivernal quan comencen els primers freds, el color del tapís es torna groguenc i l'aspecte és de secada.
- Algunes espècies canvien de textura de la fulla; en èpoques d'altres temperatures tenen la fulla més estreta i a l'hivern es tornen gruixudes i l'aspecte del tapís és més groller.

► BARREGES C3 + C4

Les barreges C3+C4 realitzades amb *Cynodon dactylon*, *Festuca arundinacea* i *Ray-grass* han donat molt bon resultat, amb les següents característiques: ràpida germinació, bona cobertura i en èpoques molt caloroses han tolerat la baixa aportació hídrica. La latència hivernal de l'espècie C4 és menys evident, ja que encara es conserva el verd de les altres espècies.

L'elecció i, per tant, la utilització d'aquestes espècies comporta un canvi de gestió de les gespes als espais verds i especialment en la seva imatge, doncs en períodes desfavorables la seva imatge esgrogueïda, pot confondre sobre el seu estat sanitari.



Els grups de flors

Els grups de flors són peces fonamentals en la jardineria pública, ja que aporten color i qualitat a l'entorn. Existeixen plantacions temporals -fonamentalment amb plantes anuals-, o altres que s'usen només durant un període curt i concret. La creació i gestió de parterres amb flor ha anat variant en funció de les diferents polítiques aplicades.

El Pla d'espais verds de Barcelona, d'acord amb criteris de jardineria diferenciada, establia reduir parterres amb flor de temporada, responen a criteris de racionalització de l'ús de la vegetació. Així, la transformació dels grups de flor suposava un canvi de vegetació, ja que substituïa la flor de temporada per arbusts, planta vivaç, segons les tipologies.

Els criteris seguits per racionalitzar aquests grups eren els següents: en zones molt transitades on els vegetals patien contínues agressions i que deslluïen constantment el seu estat, en zones ombrejades que no permetien un correcte desenvolupament dels vegetals i en zones de poca efectivitat visual. Durant l'any 1994, l'Institut comptava amb 16.100 m² de parterres amb grups de flor, dels quals un 64,70% es trobaven en la via pública i la resta en els parcs, classificats en urbà, històric i emblemàtic.

L'any 1999 s'impulsa un nou projecte "Els nous parterres de la ciutat", l'objectiu del qual era redefinir el concepte de parterre de flor de temporada a la Barcelona de finals de segle (XX) i establir-ne nous criteris de plantació i distribució. L'estudi apuntava que el seu ús tendia a ser molt restrictiu pel seu elevat cost d'implantació i manteniment, però en canvi, la seva força visual, els ritmes canviants que aporten als espais verds i la seva capacitat ornamental no havia perdut vigència. En aquest sentit, doncs, el projecte buscava produir una reinterpretació del seu concepte i missió, no contraris a idees de sostenibilitat.

El projecte, però no es va arribar a implantar completament i l'any 2005, un nou projecte derivat del PAM 2004/07, anunciava "un grup de flor per barri" lo qual va impulsar la creació de nous grups de flor a la ciutat. La nova distribució resultant va ser possible per la substitució d'alguns grups per vivaces i rosers, i la introducció de nous grups de planta anual de temporada (considerant la proposta de nova distribució de barris de Barcelona, 73 en total).

Es van establir dues plantacions anuals: cicle d'hivern (plantació al novembre) i cicle d'estiu (plantació al maig), i una tercera en el mes de setembre per donar resposta a les necessitats de la ciutat per a la Diada i la Mercè. Pel que a les qualitats agronòmiques, el projecte contemplava el canvi de terres de tots els grups de flor, col·locant un geotèxtil per impedir l'aparició de males herbes. a partir d'aquell moment també el subministrament es realitza a peu d'obra.

Actualment, hi ha 8.000 m² plantats en 103 grups de flors que es renoven tres cops a l'any, cosa que suposa un nombre total de plantes de més de 438.000 unitats.



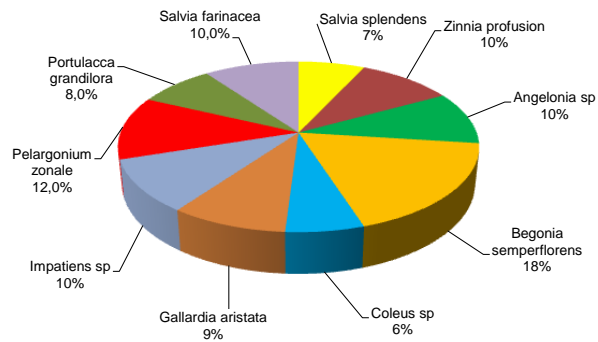
Taula 29.
Grups de flors per districtes

DISTRICTE	Nº GRUPS DE FLOR	Nº SUBGRUPS DE FLOR	SUPERFÍCIE m ²
Ciutat Vella	5	34	807
Eixample	16	36	1.595
Sants-Montjuïc	11	111	1.619
Les Corts	6	9	306
Sarrià- Sant Gervasi	11	31	976
Gràcia	5	6	242
Horta-Guinardó	13	17	571
Nou Barris	17	17	821
Sant Andreu	8	9	341
Sant Martí	11	14	631
TOTAL	103	284	7.909

Producció de planta per a la primavera-estiu 2010 = 138.997 unitats
 Producció de planta per al setembre 2010 = 159.516 unitats
 Producció de planta per a la temporada tardor-hivern = 136.928 unitats

PRODUCCIÓ ANUAL TOTAL: 435.441 UNITATS

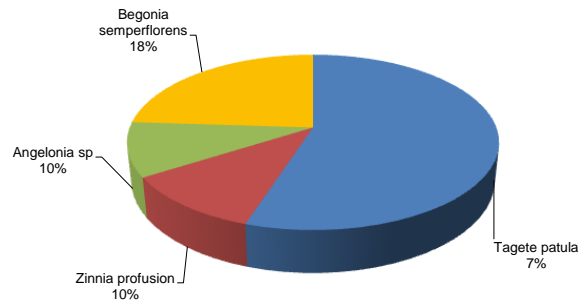
Figura 49.
Flor de temporada primavera-estiu



Temps de durada de la plantació: 5 mesos

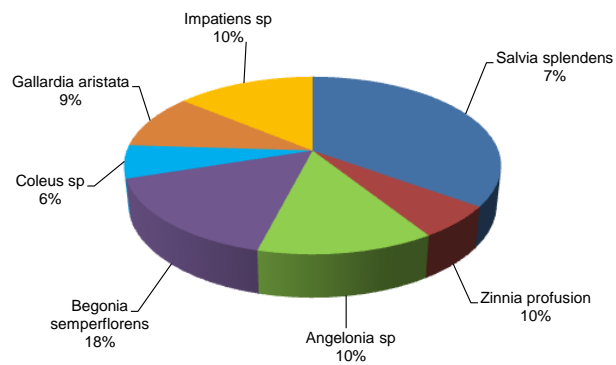


Figura 50.
Flor de temporada setembre



Temps de durada de la plantació: 2 mesos

Figura 51.
Flor de temporada tardor-hivern



Temps de durada de la plantació: 7 mesos



El control integrat de plagues i malures

El compromís de la ciutat amb la sostenibilitat condueix cap a l'ús progressiu de la lluita integrada per al control de plagues com a ús alternatiu dels tractaments fets amb productes químics convencionals, que fins l'adopció de criteris de jardineria sostenible el 1993 s'havien anat utilitzant indiscriminadament davant la presència d'una plaga determinada.

El control integrat o integral de plagues (CIP) es pot definir com la integració dels diversos tipus de control (químic, biològic, cultural) en una estratègia comuna, considerant no només criteris econòmics sinó també ecològics i toxicològics. No és un nou tipus de control, sinó una nova manera d'entendre el control de plagues i malures.

La dificultat de la pròpia via pública, fa inviables una sèrie de mesures o actuacions de caràcter ecològic, per la qual cosa s'intenta plantejar una actuació preventiva. En general, els atacs a la vegetació s'intensifiquen a la primavera, exceptuant el cas de la processonària del pi que ocasiona molèsties al mes de febrer i/o març que és quan inicia el descens de l'arbre per soterrar-se al sòl.

Des del departament de control de plagues anualment es dissenya un programa d'actuació en funció de les espècies vegetals i el cicle biològic de les plagues. En aquesta planificació s'inclouen tractaments preventius i tractaments curatius.

- Els **tractaments o controls preventius** van dirigits a la primera generació de la plaga, quan encara no constitueix plaga, (o en el cas de fongs quan les condicions meteorològiques així ho aconsellen per evitar la germinació de les espores). Evitant aquesta primera generació, s'eliminen a la vegada les diferents generacions possibles (5-10 generacions per any en pugó), equivalent a milers de insectes.

Els mètodes utilitzats són la pulverització, l'endoteràpia i el control biològic. L'endoteràpia, mètode que injecta el producte fitosanitari directament en el sistema vascular de la planta, s'ha utilitzat en la lluita contra el morrut de les palmeres, contra la processonària dels pins i contra la caparreta en alzines. En el primer cas encara estem a l'expectativa de l'eficàcia d'aquest mètode per combatre aquesta plaga i en el segon i tercer cas s'han obtingut resultats molt satisfactoris.

Quant al control biològic la intenció és incrementar cada any el número d'arbres tractats amb aquest mètode. Així mateix s'utilitzarà fauna útil en espècies d'arbres que fins al moment no s'havien utilitzat a la nostra ciutat (xicrandes, hibiscus). Les plagues tractades són bàsicament el pugó i el tigre del plàtan, encara que també s'ha actuat contra caparreta, mosca blanca i aranya roja.

- Els **tractaments curatius** s'usen quan les poblacions de plagues són molt importants i la plaga es presenta amb caràcter més o menys virulent provocant molèsties als ciutadans. Per aquest tipus de control es fan bàsicament tractaments químics convencionals i en els casos que s'hagi aplicat la lluita biològica es fan noves soltes de depredadors o parasitoids.

En tots els tractaments, siguin preventius o curatius, es prioritzen els més específics i selectius, de menys perillositat per a la salut de les persones i el medi ambient. Cal dir que els productes fitosanitaris utilitzats són els que el "Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino" ha registrat per a ús de parcs i jardins.

EL MORRUT DE LES PALMERES

El mes de desembre del 2006 es va localitzar a Barcelona la plaga del morrut (*Rhynchophorus ferrugineus*, "picudo") que afecta a les palmeres, produint-los danys d'importància que, sovint provoquen la mort del vegetal. A la ciutat de Barcelona, la Direcció d'Espais Verds l'ha detectat en 30 exemplars de palmera de Canàries (*Phoenix canariensis*) en els espais verds públics i al carrer. Tanmateix hi ha coneixement de 16 palmeres més afectades a la ciutat, de titularitat municipal (escoles) o privades.



La Generalitat de Catalunya ha publicat l'ordre ARP/343/2006, per la qual es qualifica d'utilitat pública la prevenció i la lluita contra aquesta plaga. Segons l'esmentada ordre tots els professionals del sector i les corporacions locals, tenen obligació de comunicar la detecció de palmeres afectades per la plaga o amb símptomes sospitosos de la seva presència. El no fer-ho pot ser sancionat per la Llei de Sanitat Vegetal 43/2002.

La Direcció d'Espais Verds va ser pionera en una nova tècnica de sanejament de les palmeres afectades pel morrut. De 23 unitats que es van sanear, 22 han fet una bona brotada i només 1 ha mort per l'afectació posterior d'un fong. Les 7 palmeres restants que no es van sanear van haver de ser talades.

L'any 2008, com a mesura preventiva es va aplicar endoteràpia a 340 palmeres. El criteri de selecció va ser l'establiment d'un radi d'acció al voltant dels focus apareguts fins el moment. L'any 2009 es va incrementar el número de palmeres tractades i es van fer un total de 1193 unitats. Durant l'any 2010, seguint les recomanacions del Servei de Sanitat Vegetal de la Generalitat, es va decidir fer "tractaments per inundació" a la capçada de 184 palmeres, i a 31 uts. que no es tenia accessibilitat es va practicar l'endoteràpia

Taula 30.

Plagues i malures que més afecten a la vegetació de Barcelona

PLAGUES HABITUALS I ESPÈCIES D'ARBRAT MÉS AFECTADES

Tigre del plàtan (<i>Corythuca ciliata</i>)	Plàtan (<i>Platanus x acerifolia</i>)
Processionària del pi (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	Pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>)
	Pi pinyoner (<i>Pinus pinea</i>)
Galeruca (<i>Xanthogaleruca luteola</i>)	Om (<i>Ulmus sp.</i>)
Psylla (<i>Cacopsylla pulchella</i>)	Arbre de l'amor (<i>Cercis siliquastrum</i>)
Morrut de les Palmeres (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)	Palmera de Canàries (<i>Phoenix canadiensis</i>)
Mosca blanca (<i>Aleurothrixus floccosus</i>)	Taronger (<i>Citrus aurantium</i>) i altres cítrics (<i>Citrus sp.</i>)
Caparreta cotonosa, cotonet (<i>Pseudococcus citri</i>)	
Caparreta de les alzines (<i>Kermococcus vermilio</i>)	Alzina, roure (<i>Quercus sp.</i>)
Grafiosi de l'Om (<i>Ceratocystis ulmi</i>)	Om (<i>Ulmus sp.</i>)
Vàries espècies de pugó	Varis (til·ler, robínies, pollancre, etc.)

MALURES HABITUALS I ESPÈCIES D'ARBRAT MÉS AFECTADES

Oïdi (<i>Microsphaera platani</i>)	Plàtan (<i>Platanus x acerifolia</i>)
Antrachosi (<i>Gnomia veneta</i>)	
Fusarium sp.	<i>Phoenix sp.</i>
Podridura de coll i arrel (<i>Phytophthora sp.</i>)	Coníferes
Assecada o càncer del xiprer (<i>Seiridium cardinale</i>)	Xiprer (<i>Cupressus sempervirens</i>)
Secada de l'alzina (<i>Diplodia mutila</i>)	Alzina (<i>Quercus ilex</i>)

PLAGUES HABITUALS EN ESPÈCIES ARBUSTIVES, FLORS I GESPESES

Caparreta acanalada (<i>Icerya purchasi</i>)	Pitòspor (<i>Pittosporum tobira</i>)
Trips (<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i>)	Marfull (<i>Viburnum tinus</i>)
Caparreta (<i>Aonidia lauri</i>)	Llorer (<i>Laurus nobilis</i>)
Psylla (<i>Trioza alacris</i>)	
Aranya roja (<i>Tetranychus urticae</i>)	Rosers
Pugó (<i>Macrosiphum rosae</i>)	
Vàries espècies de pugó	Flor de temporada en general
Papallona dels geranis (<i>Cacyreus marshalli</i>)	Gerani (<i>Pelargonium zonale</i>)
Rosquilla negra (<i>Spodoptera littoralis</i>)	Gespes
Cuc blanc (<i>Melolontha melolontha</i>)	



Les jardineres

Les jardineres són elements habituals a l'espai públic, que tenen com a objectiu aportar verd allà on no hi ha possibilitat de plantar directament a sòl. El nombre actual de jardineres a Barcelona és de gairebé 4.400.

Les jardineres tenen un manteniment de cost elevat, perquè les plantes precisen aportacions d'aigua i adobs periòdiques, i també per la seva gran dispersió en la trama urbana. El principal problema associat a aquest tipus de mobiliari urbà és el vandalisme, però també mostren altres disfuncions relacionades amb el material (metàl·lic), el color (molt fosc), el volum de substrat (no massa gran) i la relació aire/aigua. En condicions de forta radiació solar directa s'incrementa molt la temperatura i es produeix un augment de la respiració metabòlica i un descens del metabolisme per anòxia (donada la baixa solubilitat de l'oxigen en aigua a elevades temperatures).

L'any 2000, Parcs i Jardins va elaborar l'*Estudi per a l'anàlisi i millora tecnològica de les jardineres de Barcelona*, on es plantejaven criteris i experiments que havien de portar a la reducció del manteniment i dels recursos emprats. L'estudi avaluava la distribució de les jardineres a la ciutat, les característiques del clima de Barcelona, la selecció de les espècies resistents a la manca d'aigua i a l'estrès urbà, la composició del substrat, les tècniques de plantació, i les necessitats de reg.

L'any 2009 es va redactar un pla de manteniment específic per a jardineres.

Taula 31.
Evolució del nombre de jardineres (2004-2008)

	2004	2005	2006	2007	2008
Ciutat Vella	813	818	851	932	942
Eixample	596	596	640	640	644
Sants-Montjuïc	750	750	752	758	730
Les Corts	174	187	187	187	187
Sarrià-Sant Gervasi	347	342	341	375	375
Gràcia	287	287	221	221	222
Horta-Guinardó	160	160	151	151	151
Nou Barris	260	277	283	339	364
Sant Andreu	563	563	572	420	420
Sant Martí	345	345	355	365	368
TOTAL	4.295	4.325	4.353	4.388	4.385

6.5 - La gestió dels recursos hídrics

El patrimoni vegetal no depèn únicament del règim pluviomètric característic del territori, sinó que té garantit -excepte en èpoques de forta sequera- un volum regular d'aigua que assegura la seva estructura i el seu funcionament. D'aquesta manera, es poden introduir espècies que, en circumstàncies normals, no podrien desenvolupar-se plenament si depenguessin només de l'aigua de pluja.

Això exigeix una disponibilitat permanent de recursos i la implantació de sistemes i mecanismes de reg que permetin satisfer la demanda dels vegetals de cada espai o jardí. La irregularitat característica de les precipitacions de la regió mediterrània fa que la contribució de la precipitació fluctuï d'un any per l'altre, per bé que sol representar entre un 30 i un 50%, per la qual cosa el 70-50% restant ha de ser subministrat mitjançant sistemes de reg.



La quantitat de pluja que cau anualment a Barcelona és d'uns 600 mm. Segons l'estudi *Tipologia de les zones verdes de Barcelona*, elaborat pel CREA l'any 2008 per encàrrec de l'Àrea de Medi Ambient, els models climàtics generals fan preveure una reducció, des d'ara i fins a finals de segle, de les precipitacions anuals en un 25-30%, amb marcat increment de les diferències estacionals i probable reducció de les precipitacions de tardor, el que significa una sequera d'estiu més llarga. Acceptant un increment de temperatura mitjana a finals de segle d'uns 3°C i un 27% de reducció de les precipitacions, ens trobarem amb unes condicions comparables a les que avui es donen a Alacant, Múrcia, Damasc, Teheran o Los Angeles.

Els recursos disponibles a Barcelona

Les fonts de subministrament d'aigua a la ciutat de Barcelona tenen majoritàriament un origen superficial, per bé que en els darrers anys s'ha incrementat de forma significativa la presència de recursos subterranis procedents dels freàtics i, en un futur proper s'incorporarà l'aigua regenerada i l'aigua de mar dessalinitzada.

Els recursos superficials emprats per a l'abastament humà provenen dels rius Ter i Llobregat. Les dues xarxes estan interconnectades formant el Sistema Ter-Llobregat a fi de garantir la distribució i la qualitat final de l'aigua. El subministrament d'aquests recursos està gestionat de forma conjunta en tot l'àmbit metropolità.

Amb relació als recursos subterranis –emprats per a usos d'aigua no potable-, s'extreuen dels aqüífers dels deltes del Llobregat i del Besòs, i del propi Pla de Barcelona. Aquest gran volum d'aigua ha esdevingut una font de recursos hídrics per a usos municipals d'aigua no potable. La gestió de l'aigua del subsòl freàtic correspon a l'Ajuntament de Barcelona. Hi ha també mines i pous que, en alguns casos, són de propietat privada.

Pel que fa al potencial de reutilització de l'aigua de les plantes depuradores, està en estudi per part de l'Agència Catalana de l'Aigua l'aprofitament de l'aigua de la depuradora de Sant Adrià, mentre que en el cas de la depuradora del Prat es vol arribar a regenerar uns 50 hm³ anuals que serviran per al reg, la recàrrega del freàtic i la realimentació del riu Llobregat. També està en estudi el subministrament d'aquesta aigua a indústries de la Zona Franca.

En un futur proper, la posada en funcionament de la Planta dessalinitzadora de la conca del Llobregat permetrà també disposar d'un recurs alternatiu: l'aigua dessalinitzada. La instal·lació produirà un cabal màxim d'aigua d'uns 200.000 m³ diaris.

L'aigua de pluja constitueix una altra aportació fonamental per al reg dels espais verds i l'alimentació del freàtic, malgrat la irregularitat del règim pluviomètric mediterrani. Aquesta aportació, per tant, varia d'un any a un altre. Així, per exemple, mentre que l'any 2001 va ser només del 37% del total d'aigua aportada al reg (1,9 milions de m³), l'any 2008 va arribar al 65% (2,7 milions de m³).

Les mesures d'estalvi d'aigua

El reg dels espais verds representa el major consum d'aigua municipal, per la qual cosa des de l'any 1994 Parcs i Jardins aplica estratègies diverses per a l'estalvi i l'optimització de l'ús d'aigua de reg, d'acord també amb les línies d'acció de l'Agenda 21 de Barcelona.

La gestió sostenible de l'aigua de reg i la utilització progressiva d'espècies més adaptades al clima mediterrani ha permès reduir de forma molt significativa el consum dels espais verds i de l'arbrat viari durant els darrers anys. L'Àrea de Medi Ambient disposa de protocols i procediments molt detallats en relació al reg (Manual de Reg de Parcs i Jardins), així com respecte les corresponents instal·lacions (Plec de Condicions Tècniques per a les instal·lacions de reg). El programa de reg concreta la durada i els dies segons la tipologia de vegetació (gespes de clima humit, gespes de clima càlid, flors de temporada, entapissants, arbusts i arbres), el sistema de reg emprat (aspersor, difusor, goter o rotator) i el moment de l'any.



El Pla anual de reg consta de quatre programes: dos per la primavera i tardor, un per l'estiu i un per l'hivern, i les dosis han estat calculades segons la pluviometria dels darrers anys a Barcelona. El reg automàtic encara es podria ajustar més mitjançant l'aplicació d'un aplicatiu que contempli la pluviometria real, així com la utilització de sensors de pluja, sistemes fotogràfics que comparen els canvis de color en gespes per determinar quan cal regar o sensors de variació del diàmetre del tronc dels arbres per determinar el seu estrès hídric.

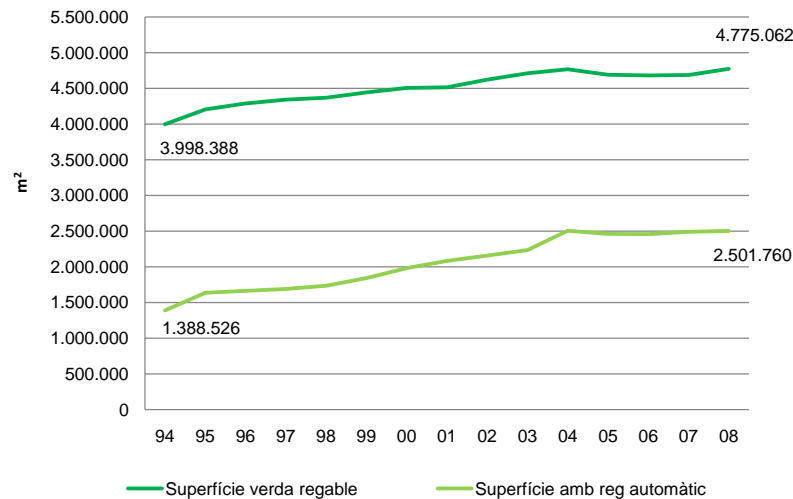
A banda dels regs periòdics de manteniment, es realitzen en el moment de la plantació i a les setmanes o mesos posteriors, segons l'espècie. De fet, a Barcelona, en el cas de vegetació llenyosa i, especialment de l'arbrat –si està adaptada al clima mediterrani– l'aportació de reg s'elimina després dels primers dos anys. Actualment, la superfície amb reg automatitzat és del 52,4%

Pel que fa a la construcció de nous espais verds i en la plantació d'arbrat viari -no projectats o executats des de l'Àrea de Medi Ambient, aquesta participa assessorant tècnicament respecte a la selecció d'espècies, les mides de plantació, les instal·lacions de reg.. I ho fa des de l'inici del procés, revisant els projectes, fins a la recepció definitiva de l'obra executada. En el cas de les instal·lacions de reg, supervisa els materials, cabals, diàmetres de canonada, càlculs hidràulics, instal·lació de bypass de seguretat als comptadors..., fa el seguiment de la implantació, i verifica el seu funcionament per a la recepció definitiva.

Com a línies de treball engegades de cara a l'estalvi d'aigua, en totes les noves urbanitzacions de carrer s'installa reg per goter per a l'arbrat viari. La previsió és seguir augmentant la superfície de reg automatitzada i programada, reduir encara més el consum de potable respecte l'aigua d'origen freàtic i la regenerada (connectant els espais verds a la xarxa d'aigua subterrània), i controlar el nivell salí de l'aigua freàtica.

Figura 52.

Evució de la superfície verda regable i superfície verda amb reg automàtic (1994-2008)



El consum d'aigua i els recursos freàtics

En els darrers anys, si bé s'ha incrementat de forma considerable la superfície d'espais verds a Barcelona, que el consum d'aigua potable ha disminuït extraordinàriament (gairebé un 50% des del 1999). Això ha estat degut principalment al control de les fuites, l'ús d'aigua freàtica, l'automatització del reg, l'aplicació del Pla anual de reg i l'ús de plantes amb menys requeriments hídrics (si bé el disseny actuals dels espais verds no té en compte encara les barreges d'espècies amb diferents requeriments hídrics).



Amb relació al consum d'aigua d'origen freàtic, la Direcció d'Espais Verds és el principal consumidor d'aquest tipus d'aigua a Barcelona. Des de l'any 1999, ha consumit més de 2,4 milions de m³, amb un increment percentual del 365%. Actualment, s'hi reguen 58,5 hectàrees i 9.300 d'arbrat viari (els arbres només es reguen els dos primers anys de vida, sempre amb aigua d'origen freàtic).

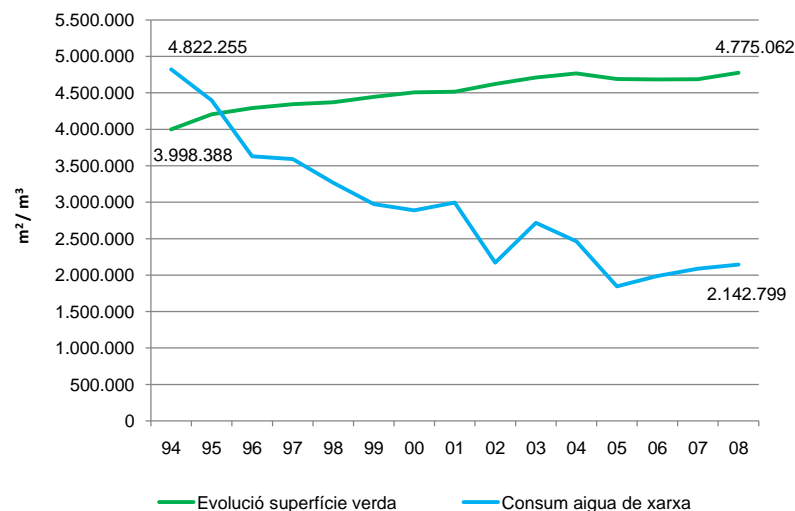
Segons les previsions del *Pla tècnic per a l'aprofitament de recursos hídrics alternatius* a Barcelona de l'Àrea de Medi Ambient, els recursos freàtics disponibles permetran regar en el futur tot els grans parcs i jardins de la ciutat, així com petits espais apartats de la xarxa de reg. Aquesta gran disponibilitat d'aigua d'origen freàtic permetrà també regar els arbres un cop passats els dos primers anys, temps actual durant el qual es manté el reg. El Pla preveu arribar al màxim de zones, tot i que algunes per dimensió o ubicació quedaran sense servir. En aquestes s'aplicaran mesures de reducció d'aigua.

Taula 32.
Consum total d'aigua de Parcs i Jardins (1999-2008)

	AIGUA TOTAL (m ³)	FREÀTICA (m ³)	%	POTABLE (m ³)	%
1999	3.056.655	83.959	2,8	2.972.696	97,2
2000	3.016.622	127.706	4,2	2.888.916	95,8
2001	3.213.926	220.317	6,9	2.993.609	93,1
2002	2.390.331	219.511	9,2	2.170.820	90,8
2003	2.987.935	271.167	9,1	2.716.768	90,9
2004	2.836.140	373.043	13,1	2.463.097	86,9
2005	2.135.613	288.990	13,5	1.846.623	86,5
2006	2.348.124	285.173	12,1	2.062.951	87,9
2007	2.400.778	279.570	11,6	2.121.208	88,4
2008	1.503.886*	327.398	21,8	1.176.488	78,2

* Resultat de l'aplicació del Decret de sequera

Figura 53.
Evolució de la superfície verda regable, en m², i del consum d'aigua de xarxa, en m³ (1994-2008)





Taula 33.
Consum total d'aigua de Parcs i Jardins (1999-2008)

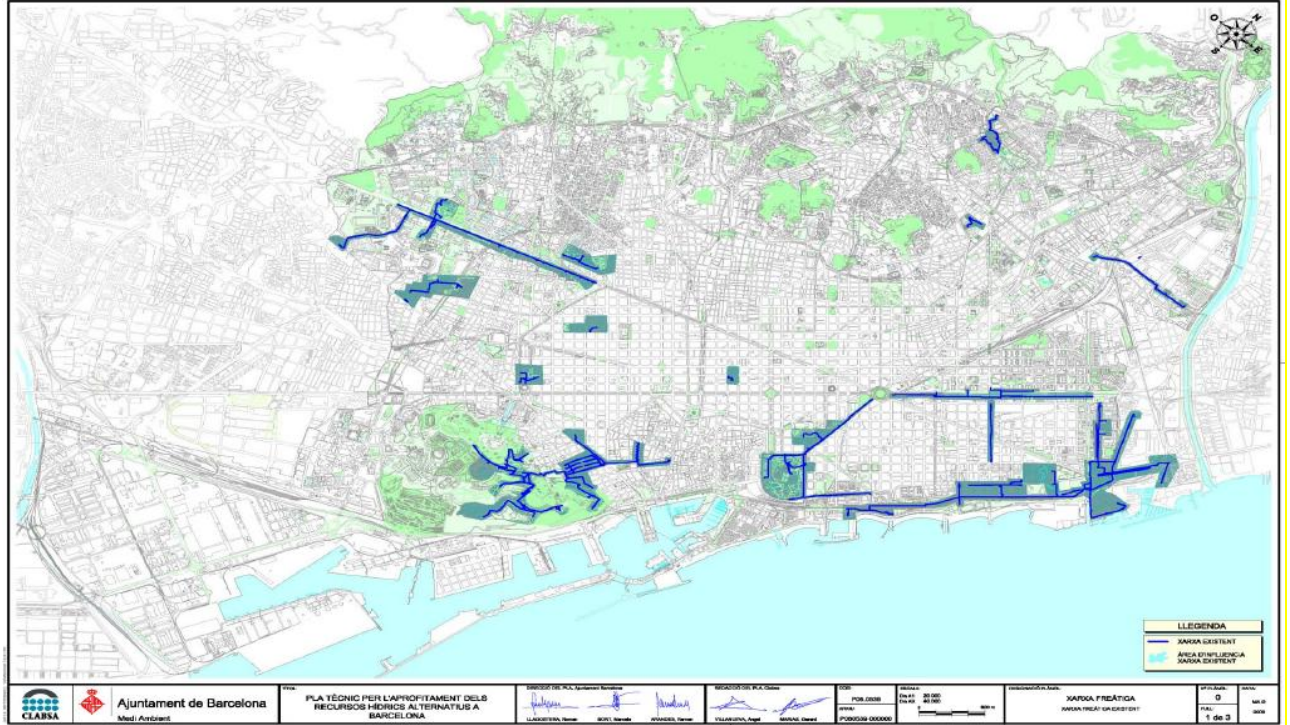
	AIGUA TOTAL (m ³)	FREÀTICA (m ³)	%	POTABLE (m ³)	%
1999	3.056.655	83.959	2,8	2.972.696	97,2
2000	3.016.622	127.706	4,2	2.888.916	95,8
2001	3.213.926	220.317	6,9	2.993.609	93,1
2002	2.390.331	219.511	9,2	2.170.820	90,8
2003	2.987.935	271.167	9,1	2.716.768	90,9
2004	2.836.140	373.043	13,1	2.463.097	86,9
2005	2.135.613	288.990	13,5	1.846.623	86,5
2006	2.348.124	285.173	12,1	2.062.951	87,9
2007	2.400.778	279.570	11,6	2.121.208	88,4
2008	1.503.886*	327.398	21,8	1.176.488	78,2

* Resultat de l'aplicació del Decret de sequera

Taula 34.
Espais verds regats amb aigua freàtica i el seu consum

Nom	Consum (m ³ / any)
Joan Miró	5.000
Reg sup. Viver Tres Pins	25.000
Jardí Botànic	30.000
Reg Passeig dels Cims	5.000
Reg Parc Primavera	1.000
Reg Plaça de Carles Ibañez	800
Reg Plaça Armada	500
Reg Costa i Llobera	10.000
Reg jardí Goday	3.000
Reg Parc Doctor Dolsa	3.000
Reg Trambaix	40.000
Reg Palau Reial	40.000
Reg Forum Nord 1	5.000
Reg del Port Olímpic	7.000
Reg Parc Nova Icària	10.000
Reg Parc Poble Nou	10.000
Reg Parc Garcia Faria	8.000
Reg Parc Sud	5.000
Reg Explanada	1.000
Reg Parc Nord	50.000
Reg Taulat - St. Ramón	15.000
Reg C-2	1.000
Reg Garcia Faria - Taulat	10.000
Diagonal Mar	10.000
Reg Forum Nord 2	5.000
Jardins Mossèn Cinto	40.000
Reg la Maquinista	2.000
Parc Central Poble Nou	10.000
Parterres Gran Vía 1	1.000
Parterres Gran Vía 2	1.000
Parterres Gran Vía 3	1.000
Parterres Gran Vía 4	1.000
Parterres Gran Vía 5	1.000
Mirador de l'Alcalde	16.000
Parc de Juli González	500
SUBTOTAL CONSUM	373.800

Figura 54.
Xarxa de distribució de l'aigua freàtica existent a Barcelona



Font: Pla tècnic per a l'aprofitament de recursos hídrics alternatius a Barcelona de l'Àrea de Medi Ambient.

El drenatge urbà sostenible

Per a afavorir que la pluja que cau a Barcelona s'infiltri en el subsòl i augmenti els reservoris subterranis d'aigua, l'Àrea de Medi Ambient ha impulsat el programa TEDUS (Tècniques de Drenatge Urbà Sostenible), l'objectiu del qual és compensar els problemes de drenatge associats a l'increment de la impermeabilització de l'espai urbà.

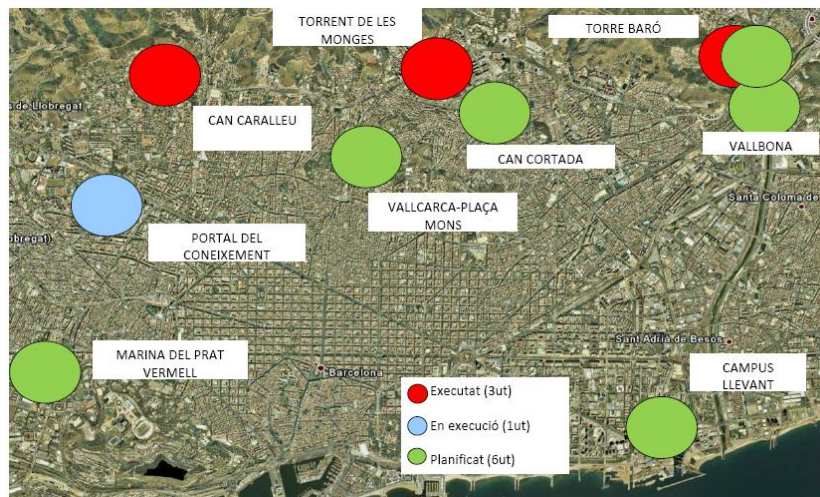
El programa s'implanta en zones altes de nova urbanització per a millorar les restriccions hidràuliques aigües avall i reduir l'impacte sobre el medi receptor. D'aquesta manera, es laminen els cabals punta, disminueixen els volums d'escorriment i es redueix també el volum de contaminants i residus. Les experiències realitzades a altres països europeus com França o Anglaterra -amb característiques climàtiques i amb densitats de població diferents- han demostrat que la correcta implementació i el manteniment és una peça clau per garantir el funcionament òptim d'aquests sistemes.

Els punts d'implantació de les zones TEDUS han de complir uns determinats requisits, que són

- Superfície important (>0.5 ha),
- sense trànsit de vehicles,
- preferiblement, amb poc pendent,
- on l'aigua de pluja, una vegada arribi al terra, circuli sempre per zones de sorra, gespa, rases drenants, etc. fins arribar al dipòsit d'emmagatzematge o zona d'infiltració.

Les actuacions es dimensionen per un temps de retorn d'un any, mentre que la xarxa de clavegueram és per un temps de retorn de 10 anys. En l'actualitat, a Barcelona s'han executat 3 projectes de TEDUS (Torre Baró, Torrent de les Monges i Can Caralleu), es troba en execució el Portal del Coneixement a Les Corts, i 6 estan en procés de planificació.

Figura 55.
Zones TEDUS existents i planificades d'executar a Barcelona (2010)





6.6 - La gestió del sòl

L'atenció dedicada al fenomen de la impermeabilització –sens dubte d'enorme importància i transcendència en el medi urbà– ha deixat en un segon lloc la importància de les condicions del subsòl per a la vegetació. Bona part d'aquestes condicions estan determinades, justament, per la impermeabilització –manca d'infiltració d'aigua i d'aportació de nutrients, limitació d'intercanvis gasosos, etc.–, però no pas exclusivament.

Els sòls i substrats

En el context urbà -i, especialment, en jardineria- cal parlar de substrat i no pas de sòl, ja que els autèntics sòls han estat eliminats pel desenvolupament urbanístic de la ciutat. En la majoria de parcs, sobretot en els més recents, el sòl és un substrat constituït per una fina capa de terra vegetal i restes de construcció, material que està envoltat pel sòl original.

Aquest fet comporta canvis en la disponibilitat de matèria orgànica, característiques d'infiltració, de textura..., juntament amb una gran limitació volumètrica que impedeix el desenvolupament de les arrels, i també que el sòl actuï com a reservori d'aigua. Un altre aspecte essencial pel desenvolupament de la vegetació en els espais vers és -i, principalment, en l'arbrat viari- és la compactació, cosa que limita intercanvi aigua/aire per les arrels.

Per a millorar l'aireació, es recomana l'ús de tècniques de generació de rases on s'afegeixen esmenes orgàniques. L'increment de zones edàfiques on la proporció aire/aigua es normalitza per descompactació del sòl o per incorporació de matèria orgànica (compost), permet un nou creixement radicular i afavoreix un increment proper al 20% en la qualitat (coloració, mida fulles, distància d'entrenusos, taques foliars...) i en la cubicació de les capçades. Cal tenir en compte que aquestes tècniques milloren la qualitat ornamental majoritàriament, ja que la viabilitat es veurà independentment afectada per l'edat de la vegetació.

Un altre aspecte relacionat amb les característiques edàfiques i/o del substrat és la pèrdua de fertilitat mineral i/o biològica. La primera pot ésser directa, és a dir fruit de sòls/ substrats amb carències i/o contaminacions (salinitat, metalls pesats, pH restrictius per la mobilitat d'elements químics, carències i desequilibris,...) o indirecta, associada a la manca d'aigua. La pèrdua de fertilitat biològica, es atribuïble a les micorrizes, invertebrats..., pot afectar tant la captura de nutrients com d'aigua al dificultar la seva absència una major exploració del sòl, lo que promourà restriccions en el creixement i en la qualitat ornamental de la vegetació.

Es considera que els substrats que s'utilitzen en la gestió del verd en Barcelona són adequats. Per generar i utilitzar mulch, compost, enceboll, actualment s'utilitzen majoritàriament les restes de poda. Una de les tècniques més utilitzades per a reduir la pèrdua d'humitat dels sòls de les zones verdes, quan aquest no disposa de recobriment vegetal, és l'aplicació d'encoixinat o *mulch* en els parterres dels parcs, jardins, de la via pública i especialment en les jardineres.

El seu ús té altres beneficis com reduir l'aparició de males herbes i també donar un acabat estètic als parterres. L'origen d'aquest material són, principalment, les restes vegetals ocasionades per les operacions de manteniment dels parcs i jardins i especialment, per la poda de l'arbrat viari. La gestió actual d'aquestes restes està, en l'actualitat dividida, segons qui origina les restes. En els darrers anys s'han fet també moltes proves per a obtenir millors substrats amb composicions diferents.



L'aprofitament de les restes vegetals en el sòl

Els treballs de manteniment de la vegetació generen restes vegetals que actualment es gestionen per dues vies diferents:

- la interna, que es fa en el propi parc o als jardins de Costa i Llobera (aproximadament 670 m³/any),
- l'externa, que es porta a dues plantes de tractament, segons el volum i mida del material a tractar, i que retorna uns 500 m³/any de compost.

En el cas de la poda de l'arbrat viari, les restes vegetals són triturades en plantes de tractament especialitzades en forma de *mulch* o compost, i retornades als espais verds segons les estimacions de necessitats que es fa anualment.

Tanmateix, les quantitats de *mulch* i compost produïdes per als treballs de manteniment de les zones verdes urbanes són ara com ara insuficients. En un futur proper, és previst que totes les restes de poda siguin portades a la nova Central de Generació d'Energies de la Zona Franca per a l'obtenció d'energia a partir de la biomassa. Seria necessari, però, fer un estudi dels costos energètics i econòmics de la gestió de les restes vegetals, la seva utilització com a biomassa en la pròpia Central i les necessitats de compost i/o *mulch* per al manteniment de les zones, i valorar els resultats considerant la possibilitat de fer el triturat *in situ*.

Tot i que la Direcció d'Espais Verds compta amb màquines trituradores adaptables a vehicles per ser utilitzades a la via pública, aquestes s'han deixat de fer servir per les molèsties acústiques que causen als veïns i perquè precisen d'un major nombre de recursos humans.

L'any 2009 es van produir 10.147 tones de restes vegetals, que van ser retornats en forma d'encoixinat i compost.

El tractament del sòl a Barcelona

A Barcelona, alguns projectes de transformació urbana han servit per plantejar algunes propostes innovadores de tractament del subsòl com els sòls estructurals, que seria interessant provar en noves urbanitzacions. Aquests tipus de sòl permeten un major desenvolupament de les arrels dels arbres, més enllà de l'estricta espai de l'escocell -per sota del paviment de les voreres- cosa que evita la compactació del terreny i per tant, manté la estructura de porus adient per al pas de l'aire i l'aigua, necessaris per a les arrels.

Pel que fa a les zones verdes, en la majoria de parcs, sobretot en els més recents, el sòl és més un substrat, constituït per una fina capa de terra vegetal i restes de construcció, estant tot envoltat pel sòl original. Això implica un volum de certament reduït i en conseqüència, una disminució important de la capacitat del sòl per emmagatzemar l'aigua i actuar de reservori local de l'aigua de pluja.

6.7 - El manteniment dels elements associats

Les àrees de jocs

El manteniment de les àrees de joc infantil comprèn diferents actuacions, amb una freqüència que depèn de les necessitats de cada tasca específica. Per tal de poder garantir la qualitat d'aquestes àrees, cinc cops per setmana es realitza una inspecció preventiva que permet detectar les anomalies i els desperfectes que s'hagin pogut produir en els jocs i en les tanques que envolten les àrees de joc.

També cinc cops per setmana es duen a terme feines de manteniment correctiu. Consisteixen en la reparació dels desperfectes detectats en la inspecció preventiva. En cas de perill, una brigada s'encarrega de resoldre-ho de forma immediata. Amb la mateixa periodicitat es retiren els residus i objectes abandonats, la sorra acumulada en el jocs i s'esborren les pintades.

L'airejat i desinfecció dels sorrals es realitza cada dos mesos i consisteix en l'esponjament i l'anivellament de la sorra. La desinfecció del sorral es fa amb vapor d'aigua a una temperatura de



90°. Cada tres mesos es realitza també una inspecció funcional que té com a objectiu garantir la seguretat de les àrees de joc. Consisteix en l'anivellament dels jocs, la comprovació dels ancoratges i del bon estat de la superfície d'absorció d'impactes, i en la detecció de possibles fonaments al descobert i de possibles mostres de desgast de materials. Cada any es canvia la sorra del 50% de les àrees de joc i es pinta el 40% dels jocs infantils

Les àrees de gossos

El manteniment dels espais destinats als gossos comprèn diferents actuacions, amb una freqüència que depèn de les necessitats de cada tasca específica. Tant les àrees d'esbarjo per a gossos com els pipicans es netegen cada dia, traient la femta que no hagi estat recollida pels propietaris dels animals de companyia. Aquesta feina diària també inclou el buidat de les papereres, l'escombratge i l'eliminació de qualsevol tipus de residu i la reposició de bosses.

Aquest control diari de les àrees destinades als gossos permet detectar els desperfectes que sovint fan aquests animals tot jugant, sobretot gratant i fent sots en el paviment, que és arranjat amb l'aportació de sauló, que es renova totalment cada tres mesos.

Per tal d'evitar les males olors i que s'aixequi pols, aquests espais es reguen de manera periòdica. D'altra banda, cada mes es desinfecten en horari nocturn amb un producte completament innocu que té propietats bactericides, fungicides i viricides. El manteniment també inclou els treballs de jardineria que requereixen les plantes que els ornamenten i l'arranjament, quan és necessari, del mobiliari urbà (bancs, papereres i pictogrames).

6.8 - La compra responsable i la responsabilitat social

L'Àrea de Medi Ambient –a través de Parcs i Jardins- incorpora a la seva gestió quotidiana criteris de compra i contractació responsable, tant des del punt de vista ambiental com social. L'objectiu és minimitzar l'impacte sobre el medi de les actuacions i àmbits dels que és competent, així com afavorir aquells sectors socials amb risc d'exclusió o que necessiten un suport especial per part de l'Administració pública.

Compra responsable de vestuari

Des del 2007, la contractació de vestuari i calçat incorpora clàusules de caire social, i des del 2008 també ambientals. Aquests criteris ambientals i socials de compra permeten garantir que els tèxtils i altres materials específics emprats en la producció són respectuosos amb el medi ambient, i que el procés de producció s'ha realitzat respectant els drets bàsics en el treball i la prevenció de riscos laborals recollits a la Declaració de l'Organització Internacional del Treball.

També es valora com a criteri de contractació el percentatge total de fibres naturals procedents d'agricultura ecològica presents en l'oferta, el qual s'ha d'acreditar mitjançant etiquetes dels organismes o autoritats públiques autoritzades per al control de l'agricultura ecològica a Europa. Durant l'any 2010, per exemple, es van comprar 3.200 camisetes interiors per als jardineros procedents de comerç just i que han estat fabricades amb cotó 100% ecològic (subministrades per Intermon-Oxfam).

Suport a persones amb risc d'exclusió

En matèria de suport a grups socials amb risc d'exclusió, l'Àrea de Medi Ambient atorga concessions per al manteniment de determinades zones verdes de la ciutat a empreses que donen feina a persones amb discapacitat. Es tracta de concursos dirigits als Centres Especials de Treball (CET).



Ampliant les recomanacions del Programa Ajuntament+Sostenible hi ha altres activitats, fins i tot de caire permanent, que també són cobertes per entitats que contracten persones en risc d'exclusió social, com la impressió i tramesa de fulls de nòmina del personal, bugaderia dels equips fitosanitaris, entre altres.

Ambientalització de plecs i permisos

Des de l'any 2003, els plecs de contractació de serveis –tant de l'Àrea de Medi Ambient com del conjunt de l'Ajuntament- han anat incorporant progressivament també criteris ambientals:

- Neteja de les dependències del Patronat Municipal de l'Habitatge de Barcelona, així com l'aportació de tota la maquinària, estris, productes de neteja i els l'Habitatge de Barcelona, així com l'aportació de tota la maquinària, estris, productes de neteja (2003).
- Contractació productes de fusta Parcs i Jardins (a partir del 2003).
- Contractació de la prestació del servei de conservació d'àrees de joc infantil, bancs, papereres, taules de picnic, taules de ping pong, cistelles de bàsquet, tanques i senyalització dels parcs i jardins de la ciutat de Barcelona (2006-2008).
- Vestuari i calçat de Parcs i Jardins (a partir de 2007) i de BSM (a partir de 2007). En el cas del Plec de vestuari de Parcs i Jardins a partir del 2008 a més de les clàusules socials s'han inclòs criteris ambientals.
- Contracte d'obra de millora mobiliari urbà en diversos parcs a la ciutat de Barcelona (2009).
- Contracte de la prestació del servei de neteja i recollida selectiva de residus dels edificis i locals de les platges adscrits a Parcs i Jardins (2009).
- Subministrament de plantes de flor de temporada (2009).
- Contracte de serveis d'esporga d'arbrat viari (2009)
- Contractació de la prestació del servei de realització de tractaments fitosanitaris, endoteràpia natural i control biològic a l'arbrat, palmeres, arbustos, planta vivaç i gespa, tant viari com dels parcs i jardins de Barcelona, així com dels tractaments de desinfecció de pipicans i àrees de gossos (2010 i 2011).

D'altra banda, actualment s'està treballant amb la Universitat Autònoma de Barcelona en l'ambientalització dels permisos de les activitats que es realitzen en els parcs i jardins de la ciutat (filmacions de pel·lícules i espots publicitaris, festes, etc.). Amb aquesta iniciativa es pretén donar consells de bones pràctiques i unes directrius bàsiques perquè aquests actes siguin més respectuosos amb el medi ambient.

CERTIFICACIÓ DE QUALITAT AMBIENTAL

Des de l'any 2001, Parcs i Jardins disposa de la certificació ISO 14001 en la conservació i la gestió dels espais verds i de l'arbrat viari públic. Aquesta certificació acredita el desenvolupament d'uns processos productius -en aquest cas, de serveis dins l'àmbit del verd urbà- seguint un sistema de gestió mediambiental.

Això comporta un cicle continu de planificació, acció, revisió i millora de l'actuació mediambiental de Parcs i Jardins i un sistema voluntari de gestió i auditoria, que es fa anualment.



6.9 - Les ordenances i normes tècniques

L'Ordenança General de Medi Ambient Urbà

El primer referent normatiu en matèria d'espais verds és l'Ordenança de zones naturals i espais verds, que va entrar en vigor l'any 1997. Dos anys més tard es va aprovar l'Ordenança general del medi ambient urbà (OGMAU), que ha estat modificada en diverses ocasions, i que actualment està pendent del procés d'aprovació definitiva.

Actualment, s'està preparant una refosa i actualització de les ordenances relacionades amb medi ambient, agrupades a l'OGMAU. La nova Ordenança resultant s'adapta i harmonitza amb la recent legislació autonòmica, estatal i europea vigent, i que ha estat aprovada amb posterioritat a la norma local. El text de l'OGMAU es troba en tràmit per a la seva aprovació definitiva l'estiu del 2010. El títol 7 està dedicat als espais verds i la biodiversitat, així com als diferents elements que els integren.

Aquest títol té com a finalitat la defensa, protecció i conservació de la biodiversitat i dels espais verds, com a espais imprescindibles per a l'equilibri de medi urbà i com a hàbitat de les diferents espècies vegetals i animals que el conformen, així com de l'arbrat de la ciutat de Barcelona. D'acord amb l'Ordenança, les actuacions en els espais verds han d'estar subjectes als criteris següents:

- Foment de la biodiversitat.
- Prioritat de la jardineria i la vegetació de baix manteniment en relació amb els treballs necessaris per a la seva cura i conservació.
- Utilització d'espècies amb baix requeriment hídric.
- Utilització d'espècies que no malmetin les infraestructures, els serveis i el mobiliari dels espais verds.
- Prioritzar la utilització d'espècies autòctones.
- Eficiència en la gestió econòmica.
- Sostenibilitat.

Els temes que tracta l'OGMAU són la conservació dels espais verds; l'ús dels espais verds i la biodiversitat; la protecció de l'arbrat; la creació de nous espais verds; i el règim sancionador en aquest àmbit.

Les normes tècniques

La planificació, execució i gestió del verd urbà requereix d'una documentació tècnica necessària per a estandarditzar processos i protocols, i garantir un correcte establiment i manteniment de les àrees verdes i els seus elements associats. Aquesta documentació consisteix en:

- **Plecs de prescripcions tècniques (PPT):** recullen totes les especificitats tècniques, amidaments i informació d'obligat compliment en la realització dels treballs a executar.
 - Plec de Jardineria i Obra Nova (redactat l'any 1998 en col·laboració amb la Fundació Catalana de l'Enginyeria Agrícola i actualment en revisió.
 - Instal·lacions de reg
 - Àrees de jocs infantils
- **Documentació interna (DI):** Certificació ISO (International Organization for Standardization), Certificació OSHAS (Occupational Health and Safety Assessment Series), i Catàleg fotogràfic d'espècies vegetals.
- **Manuais tècnics (MT):** publicacions de caràcter divulgatiu i estratègic que inclouen aquella informació tècnica rellevant per explicar la política de gestió.
 - Manual de reg
- **Informació tècnica (IT):**
 - Protecció dels vegetals
 - Protocol de catalogació d'arbres
 - Selecció d'espècies vegetals

- Manual de gestió d'equipaments vegetals

7- L'EXPERIÈNCIA D'ALTRES CIUTATS

Cada ciutat té unes particularitats biogeogràfiques i climàtiques que condicionen el seu patrimoni natural i la seva diversitat biològica. Configuren així un entorn i un paisatge amb uns determinats tipus d'ecosistemes i hàbitats, diferents al de qualsevol altre indret.

La intervenció humana té una gran influència sobre la conservació i millora d'aquest patrimoni local. L'extensió de la ciutat de forma difusa i sense un model de planificació urbanística i territorial que tingui en compte els valors dels sistemes naturals acaba produint la seva degradació i la pèrdua dels beneficis ambientals i socials que comporta. En canvi, l'impuls de polítiques dirigides a la protecció del verd i la diversitat biològica, i la seva integració en els instruments de planificació urbanística, té l'efecte contrari, ja que contribueix a la convivència de les activitats humanes pròpies de les zones urbanes amb la vegetació i la fauna que hi troba recer.

Són nombroses les ciutats que han definit una estratègia del verd adaptada als seus condicionants i reptes per a, d'una banda, garantir la conservació del seu patrimoni autòcton, i de l'altra, identificar noves vies i actuacions que els permetin ampliar la superfície d'espais naturals i oferir un entorn urbà més saludable. Són també moltes i diverses les mesures que s'impulsen, bona part de les quals tenen també com a objectiu prioritari millorar la sensibilitat dels ciutadans per la qüestió i fomentar la participació ciutadana en els projectes.

L'Ajuntament de Barcelona té en compte l'experiència d'aquestes altres ciutats per a aprendre dels seus progressos i consolidar un model d'intervenció local que continuï posant en valor el verd urbà i la biodiversitat com a elements fonamentals per a la millora de la qualitat ambiental de la ciutat.

7.1 - Vancouver (Canadà): El planejament i l'estratègia del verd

L'exemple de Vancouver es especialment interessant per Barcelona, tot i ser una ciutat d'estructura clima i característiques molt diferents. Es tracta d'una ciutat pionera en el desenvolupament de programes ambientals, i una de les poques que té desenvolupades unes polítiques clares sobre el verd de la ciutat en forma de Pla Estratègic pel Servei de Parcs i Recreació 2005-2010.

El manteniment i la gestió de les zones verdes i l'arbrat es fa des d'un organisme anomenat Vancouver Park Board, que treballa a partir dels objectius fixats en un pla general de dos anys de durada (Capital Plans).



Els àmbits d'actuació del Pla estratègic són els parcs, el proveïment de terrenys per a nous espais verds, i l'arbrat viari. L'estratègia és adquirir terrenys per a assolir una ràtio d'1,1 hectàrees per cada 1.000 habitants.

→ <http://vancouver.ca/parks/>



7.2 - Gran Bretanya: Els parcs saludables

Els *healthy parks* i el *green exercise* responen a una visió dels parcs de proximitat com a elements generadors de benestar, i com a indrets per a la pràctica de l'activitat física saludable.

Institucions com la Natural England, amb una llarga tradició en l'estudi dels valors de la natura, recomana calcular com a mínim dues hectàrees d'espai verd natural accessible per a cada 1.000 habitants, i procurar que ningú visqui a més de 300 m o 5 minuts a peu de la zona més propera.

7.3 - Bordeus (França): La Carta dels Paisatges

Des de l'any 2001, Bordeus aplica un Pla Verd com a cor d'un projecte urbà ambiciós. La ciutat compta amb 430 hectàrees de parcs urbans i 250 d'espais naturals i ribes del riu Garona que travessa el cor de la ciutat (les ribes situades al nord de la ciutat es troben incloses a la xarxa Natura 2000). La ràtio està en 15 m²/hab.

El Pla verd, una prioritat per a la ciutat des del 2001 engloba un projecte de renovació urbana que segueix l'objectiu de millorar la qualitat de vida i el medi ambient, reforçant les relacions verdes.

El pla Verd integra els espais verds i el conjunt de espais públics susceptibles d'acollir elements de natura. Els corredors verds al llarg de les ribes del riu Garona conformen un primer eix. El segon objectiu cerca reforçar l'oferta de verd en aquells barris desfavorits amb aquests equipaments. El Pla verd vetlla també per a la protecció i l'enriquiment del patrimoni natural de la ciutat, posant en valor el paisatge urbà, l'adaptació dels espais verds i els paisatges a les noves pràctiques urbanes.

La carta del paisatge redactada l'any 2006 constitueix un element essencial d'aquest Pla, que inclou la concepció de grans paisatges, els parcs i jardins, els espais públics, les plantacions d'alineació, els aparcaments, etc. La Carta vol construir el futur paisatge de Bordeus a partir de conduir l'activitat quotidiana del serveis públics, el treball dels dissenyadors urbans, els projectes dels promotors privats (especialment dels aparcaments), seguint unes orientacions concretes com:

- Guiar el pla verd dins dels principis del desenvolupament sostenible
- Rehabilitar i restaurar els espais naturals
- Amplificar i diversificar l'estructura vegetal del centre de la ciutat
- Crear una malla verda entre els parcs
- Re-qualificar els espais verds existents
- Renovar el patrimoni arbori
- Innovar en la gestió raonable dels espais verds

La carta dels paisatges bordalesos s'inscriu igualment en els objectius de les directives Natura 2000 "Ocells i habitats". A través de la carta dels paisatges la ciutat es compromet a practicar una gestió sostenible dels habitat i dels espais protegits i adapta la gestió en funció dels llocs concrets.

La carta està estructurada en 3 capítols:

- 1.- Una la estructura vegetal a gran escala, que composita l'esquelet verd de la ciutat i en el que es tracten els aspectes necessaris per reconstituir una continuïtat natural de nord a sud
- 2.- Un sistema densificat de ramificacions verdes, amb els bulevards com a elements principals per estructura el paisatge, la creació d'una malla verda concèntrica a partir dels carrers i tot enllaçat per transversals vegetitzades.
- 3.- El reforç amb puntuacions vegetals: les plantacions en vorera, els espais apaïats dels barris, la sistematització en la plantació dels aparcaments i els espais verds de proximitat.

7.4 - Vitòria (Espanya): El verd ecològic

L'any 1993, el Centro d'Estudios Ambientales de l'Ajuntament de Vitoria-Gasteiz inicia el projecte d'Anella Verda, una estratègia a gran escala i a llarg termini per dotar la ciutat d'un espai natural continu en la seva perifèria, que serveixi per millorar la qualitat ecològica i paisatgística d'aquest entorn. Els principals objectius van ser unir, articular entre sí i restaurar els espais lliures perifèrics per tal de recuperar cadascun d'ells per afavorir la conservació dels valors naturals i la biodiversitat; contribuir a satisfer la demanda ciutadana de llocs d'oci a l'aire lliure; i aprofitar el gran potencial d'aquests espais com a recurs educatiu i interpretatiu.

La seva superfície actual és de 638 hectàrees i està prevista a mig termini la incorporació d'unes 400 hectàrees més. La millora de la qualitat ecològica i dels diferents espais periurbans degradats ha permès frenar moltes de les pràctiques irrespectuoses que s'hi desenvolupaven. També s'ha aconseguit la conservació efectiva d'alguns indrets d'elevat valor ambiental en els que l'augment de la biodiversitat de flora i fauna és notable. L'afluència de públic a l'Anella Verda ronda les 600.000 visites anuals. Les múltiples activitats de sensibilització ambiental que s'hi desenvolupen reuneixen anualment unes 30.000 persones, a més dels 12.000 escolars que participen cada curs en les diferents pràctiques educatives.

L'Ajuntament de Vitoria-Gasteiz ha impulsat també un pla estratègic per a l'estudi i el seguiment de la biodiversitat, el qual contempla un conjunt d'actuacions dirigides a millorar les condicions ambientals del territori, i que es divideixen en dos àmbits: les espècies, i els hàbitats. L'estratègia inclou també un pla de comunicació i sensibilització per a la conservació de la biodiversitat.



Centro de Estudios Ambientales - Euskara - English
Lunes, 22 de marzo de 2010 BUSCAR OK

Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz

anilloverde.vitoria-gasteiz.org

ANILLO VERDE ALBARRÁN | ARMENTIA | ERRIKALEOR | OLARIZU | SALBURUA | ZARALGANA | ZAZARRA

PARA EL VISITANTE
Actividades escolares
Actividades generales
Equipamientos
Recomendaciones

INFORMACIÓN TÉCNICA
Origen y objetivos
Configuración física
Acondicionamiento
Mantenimiento
Gestión
Futuro

DOCUMENTACIÓN
Documentación práctica
Documentación técnica
Boletín informativo

NOTICIAS ANTERIORES

El Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz es el resultado de un ambicioso plan de restauración y recuperación ambiental de la periferia de la ciudad que persigue fundamentalmente recuperar el valor ecológico y social de este espacio a través de la creación de un continuo natural alrededor de la ciudad articulado por diversos enclaves de alto valor ecológico y paisajístico.

16/03/2010 ... TALLERES DE JARDINERÍA EN MACETA. TALLER DE PRIMAVERA

Los talleres de jardinería en maceta se desarrollan durante todo el año en las Huertas de Olarizu y en la Casa de la Dehesa de Olarizu. Del 12 de abril al 21 de junio se realizará el taller de primavera, dedicado flores de verano, composiciones y agrupaciones de plantas, plantas aromáticas, culinarias y medicinales...

MÁS INFORMACIÓN ...

02/02/2010 ... LAS HUERTAS DEL ANILLO VERDE SE ABREN PARA TI. PROGRAMA DE PRIMAVERA

Durante los meses de abril, mayo, junio y julio podrán realizarse en las Huertas del Anillo Verde en Olarizu y en Urarte (Abetxuko) talleres de reciclado de bolsas de plástico, jabones naturales, pan, injertos, productos de temporada y apicultura.

MÁS INFORMACIÓN ...

Atarja
Ramsar
Fedimatur
Eurosite
COUNTDOWN 2010
Biodiversidad 2010

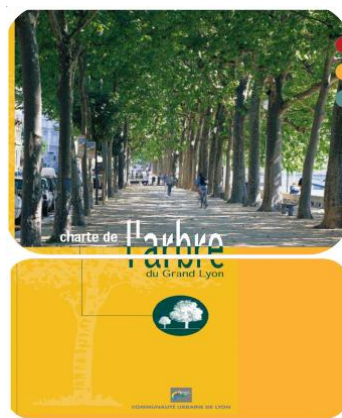
→ www.vitoria-gasteiz.org/anilloWeb

→ www.vitoria-gasteiz.org/cea

7.5 - Lió (França): L'estructura i composició de l'arbrat

Una cas paradigmàtic per Barcelona és la ciutat de Lió, amb una problemàtica similar, encara que més afavorida climàticament. Lió disposa de la Carta de l'Arbre, un pla estratègic adreçat a gestionar i millorar la qualitat dels arbres urbans, adoptant la regla d'un percentatge màxim (10%) per a cada espècie arbòria.

Amb la seva aplicació es va passar de 52% de plàtans l'any 1992 a la regió metropolitana, a un 39% el 1998. La disminució es va fer a partir de substituir els arbres més vells i en mal estat i a la decisió de no plantar-ne cap altre.



PRÉSENTATION	VIE DÉMOCRATIQUE	STRATÉGIE	POLITIQUES D'AGGLO	SERVICES URBAINS	INFO PRATIQUE		
<p>Vous êtes ici : Accueil</p> <p>Le Grand Lyon, vous connaissez ?</p> <p>En ce moment dans le Grand Lyon</p> <p>Les 57 communes</p> <p>Choisir une commune</p> <p>Les sites du Grand Lyon</p> <ul style="list-style-type: none"> Le site économique du Grand Lyon Lyon Business Office du Tourisme ONLY LYON Grand O de Lyon CLUSNET Info-Traffic Veio'v Periphonique Nord Coopération Grand Lyon Millénaire 3 Espace des temps <p>Le Grand Lyon en images</p> <ul style="list-style-type: none"> Galerie photo Vidéos Webcam <p>Extranet</p> <ul style="list-style-type: none"> Grand Lyon Territoires 					<p>Journées Européennes du Patrimoine 2010</p> <p>Pour cette 27^e édition, le Ministère de la culture et de la communication a retenu le thème "Les grands hommes : quand femmes et hommes construisent l'Histoire". Le Grand Lyon s'inscrit dans cette thématique en portant une vision élargie du patrimoine : derrière les monuments, les sites naturels ou bâtis, l'esprit des lieux, on retrouve la trace de celles et ceux qui ont contribué à façonner l'image d'un territoire ouvert, bouillonnant, foisonnant, un territoire qui a toujours su capter les énergies.</p> <p>➤ Préparez votre programme sur www.grandlyon.com/jep</p>	<p>Forum Libération 2010 "Planète durable ?"</p> <p>Le 2^e Forum Libération ouvre les débats à Lyon le vendredi 24, samedi 25 et dimanche 26 septembre avec des intervenants venus de tous horizons géographiques et intellectuels. Cette deuxième édition s'inscrit encore davantage dans l'agglomération et la région en multipliant les lieux de rencontres. D'Unité part, avec les rencontres citoyennes, confiées à des associations étudiantes, et animées par Tribune de Lyon, qui auront lieu dans l'forum de l'Hôtel de Ville ainsi que dans plusieurs cafés. D'autre part avec une initiative de la Région auprès des lyonnais, visant à les sensibiliser à l'univers de la presse et des médias grâce à un temps d'échange avec des journalistes locaux et nationaux. Ainsi, chacun pourra venir écouter, donner son point de vue et faire mûrir sa réflexion.</p> <p>➤ Informations et inscriptions sur www.forum-lyon-liberation.org</p>	<p>Recherche</p> <p>carte de l'arbre <input type="text"/></p> <p>Recherche avancée</p> <p>Mots-clés les plus utilisés</p> <p>Participation citoyenne</p> <ul style="list-style-type: none"> Conseils de développement Commission consultative des services publics locaux (CCSPL) <p>En un clic !</p> <ul style="list-style-type: none"> Bulletin alleropolitainique Agenda 21 Dechêterie Délibérations et décisions Documents à télécharger Grand Lyon Magazine Grands projets Marchés publics PLU Questions-réponses Recrutement Tri des déchets
<p>Toute l'actualité du Grand Lyon</p> <ul style="list-style-type: none"> 14/09/2010 - Eau - Révision de la déclaration d'utilité Publique des champs captants de Crépieux-Charmy Les champs captants de Crépieux-Charmy assurent l'alimentation en eau potable de la population. Il est donc nécessaire de veiller en permanence à la bonne qualité des eaux de cette ressource. ➤ Lire toute l'actu 13/09/2010 - Communauté urbaine de Lyon, Propreté - Recense des balades canines urbaines gratuites La Mission Animales Urbaines du Grand Lyon fait sa rentrée et vous donne rendez-vous pour les balades canines 2010. ➤ Lire toute l'actu 24/08/2010 - Environnement - Rendez-vous avec l'agriculture du rhône - 8^{ème} édition Première manifestation agricole départementale, les Rendez-vous avec l'agriculture du Rhône se sont imposés naturellement au fil des éditions comme une rencontre entre la profession et le grand public moderne. Cette huitième édition se veut dans la continuité des précédentes : conviviale, dynamique et innovatrice et soulaitée avec une programmation à retenir. 		<p>L'agenda du Grand Lyon</p> <ul style="list-style-type: none"> Spectacle : Pierre Douglas : « On n'a pas fini de rigoler » Le 24/09/2010 - Meyzieu Festival : Festival des Scènes Ouvertes Jusqu'au 28/09/2010 - Lyon Théâtre : Festival "Scènes en famille" Du 28/09/2010 au 28/09/2010 - Pierre-Bénite Spectacle : Michel BOUTENAH Du 30/09/2010 au 01/10/2010 - Caluire-et-Cuire Concert : TRAVIATA SONGBOOK Le 01/10/2010 - Caluire-et-Cuire Exposition : Confluent du Modernisme Du 09/10/2010 au 10/10/2010 - La Mulotière Exposition : L'arbre spatial Le 12/10/2010 - Meyzieu Concert : Vincent Gaffet : "Coton" Le 15/10/2010 - Meyzieu Conférence : Soirée culturelle : les fantômes de Lyon Le 15/10/2010 - La Mulotière Les événements du jour Les événements des 7 prochains jours 					

➔ www.grandlyon.com

7.6 - Montpellier (França): La jardineria diferenciada. 20 anys de gestió sostenible

L'exemple de Montpellier és especialment interessant per Barcelona ja que es tracta d'una ciutat de clima mediterrani que porta més de 20 anys treballant en l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la manera de concebre la ciutat, especialment en matèria de mobilitat i creació i manteniment dels espais verds. És pionera l'aposta de Montpellier pel tramvia com a mitjà de transport públic urbà i el tractament verd dels espais per on transcorre.

Durant el període de definició del model de jardineria diferenciada i la seva aplicació a ciutats mediterrànies, Barcelona i Montpelier van fer intercanvis tècnics de desenvolupament del model.

Amb l'objectiu de disposar una visió coherent del conjunt de la ciutat, el municipi s'ha dotat d'un pla director de la xarxa verda que, integrada per els principals parcs i espais verds, afavoreixi el manteniment de corredors ecològics –fora de les zones de forta circulació, si és possible- i al llarg dels cursos d'aigua. Aquest document s'ha concebut com un instrument que ajudi a la presa de decisions, de tal manera que defineix quines son les zones a preservar, quines són les adquisicions territorials que convé fer, els projectes d'ordenació a concebre i la gestió futura dels espais. Entre els projectes per reforçar aquesta malla verda hi ha el parc de Malbosc, d'aproximadament 38 hectàrees, integrat en un nou barri al nord oest de la ciutat. Aquest parc s'organitza a partir d'una combinació de mosaics paisatgístics: terrasses, places, belvederes, estanys, prats naturals etc) associats a habitats concrets, tenint en compte el relleu local i els antics usos del lloc.

La gestió de les zones verdes de Montpelier es porta des de la Direction de Paysage et Nature. Dintre de l'aposta global de la ciutat en favor del desenvolupament sostenible, la direcció de Paysage et Nature ha intentat contribuir estructurant millor la manera de treballar i minimitzar els impactes negatius sobre el medi ambient.



The screenshot shows the website 'Montpellier ATTRACTIVE CITE'. The main navigation bar includes 'Montpellier International' and 'EN'. The page is titled 'Urbanisme, environnement' and features a sidebar with a menu of topics such as 'Découvrir Montpellier', 'La mairie', 'Vivre ensemble', 'Solidarité, santé', 'Culture, sport et loisirs...', 'Enseignement, recherche...', 'Urbanisme, environnement', 'Devenir du site de l'Etat aux Etat', 'Enquêtes publiques', 'Concertations', 'Grands projets d'urbanisme', 'Outils d'aménagement', 'Grands projets d'environnement', 'Développement durable', 'Risques majeurs', 'Espaces verts', 'Espace professionnel', 'Economie, emploi, TIC', 'International', and 'Montpellier pratique'. The main content area is divided into sections: 'Montpellier, ville durable' with bullet points on growth, urbanism, and realizations; 'Croître sans compromettre l'avenir' with a sub-section on sustainable development; and 'Une forte croissance et un urbanisme maîtrisé' with a historical overview of population growth from 1954 to 2004. The page also includes a 'Sommaire' link and a 'Se connecter' button.

➔ www.montpellier.fr/25-urbanisme-environnement.htm

7.7 - París (França): Els jardins comunitaris. L'agricultura urbana

La ciutat de París ha creat jardins compartits de proximitat (*jardins partagés*), en solars públics i privats. Els solars es cedeixen gratuïtament a associacions ciutadanes per a desenvolupar-hi activitats de jardineria i agricultura durant un període màxim de sis anys. En el cas dels solars privats, l'entitat responsable ha d'obrir-lo dos matins o dues tardes a la setmana. Diàriament quan es tracta d'espais públics.




→ www.paris.fr/portail/loisirs/Portal.lut?page_id=8335



7.8 - Nova York (EEUU): La comunicació i la participació ciutadana

La ciutat de Nova York ha impulsat una iniciativa per a plantar un milió d'arbres durant aquesta dècada. El 60% dels arbres els plantarà l'administració local en els parcs i espais públics (22% en carrers i 38% en actuacions de reforestació), i el 40% restant els plantaran organitzacions privades, propietaris, comunitats de veïns i altres col·lectius.

El nombre actual d'arbres és de 5,2 milions, 592.000 dels quals estan plantats al carrer. Pertanyen a 168 espècies diferents. Aquesta biomassa cobreix el 24% de la superfície de la ciutat, i contribueix a reduir 2.202 tones de compostos contaminants i 1,35 milions de tones de CO₂.

A Nova York es porta a terme també un projecte per a determinar les necessitats i els costos de manteniment dels diferents tipus de parcs i espais naturals de la ciutat. En aquest sentit, s'ha comprovat que a mesura que aquests espais es tornen més complexos i s'incrementa la diversitat biològica -amb les successives plantacions-, la demanda de manteniment es redueix, i per tant també els costos associats.

The screenshot shows the MillionTreesNYC website. The header includes the logo and a search bar. The main content area features a video player and a table with the following data:

Parks (street trees)	220,000
Parks (reforestation), other agencies, and zoning regulations	380,000
Private Partners	400,000

→ www.milliontreesnyc.org/html/about/about.shtml



C. EL PROCÉS DE PARTICIPACIÓ

1 - L'ORGANITZACIÓ

L'elaboració del Pla Estratègic del Verd de Barcelona ha incorporat un procés de participació en el que han que s'ha donat veu als diferents agents i actors implicats (entitats, administracions, empreses, col·lectius professionals i experts), i que ha tingut com a objectius prioritaris:

- Compartir la diagnosi sobre el verd urbà actual
- Consensuar els reptes i objectius a llarg termini
- Recollir propostes per elaborar el pla d'acció

El procés es va portar a terme durant el mes de maig de 2010 i va consistir en tres sessions (dies 14, 19 i 21 a l'Espai Jove La Fontana) durant les quals es va presentar un esborrany de la diagnosi, es van treballar 6 temes clau i es van debatre plenàriament les conclusions d'aquests grups de treball. Hi van participar 220 persones.

Hi han participat representants de l'entorn municipal, tant de les diferents direccions de l'Àrea de Medi Ambient com d'altres departaments i empreses municipals, així com les persones que pertanyen als consells municipals de la ciutat. També representants del sector econòmic (empreses gremis i professionals liberals) d'entitats ambientals i socials, experts de les universitats, col·legis professionals i centres de recerca i tècnics d'altres administracions com ara la Diputació de Barcelona o la Generalitat de Catalunya.

Figura 56
Agents implicats en el procés de participació del Pla Estratègic del Verd





2 - ELS RESULTATS DEL DAFO: REPTES I RISCOS

Durant les sessions es va realitzar també una anàlisi DAFO (debilitats, amenaces, fortaleses i oportunitats) amb la col·laboració dels participants a fi de detectar els riscos i les oportunitats del verd urbà de Barcelona.

L'anàlisi DAFO és un procediment d'estudi dels factors externs i interns que afecten una empresa, institució o qüestió concreta. L'anàlisi interna es compon de dos factors controlables: les fortaleses i les debilitats, mentre que l'externa de dos factors no controlables: les oportunitats i les amenaces. De la combinació de fortaleses i amenaces se'n deriven els **riscos**, mentre que de la combinació de debilitats i oportunitats els **reptes o desafiaments**.

Els reptes i riscos següents són el resultat final del procés de participació portat a terme durant l'elaboració del Pla estratègic, i de la revisió de les propostes formulades pels assistents. Igualment, els participants van fer més propostes de millora que es troben en l'annex d'aquest document.

► ELS REPTES

- Incrementar el verd urbà en qualsevol escletxa, també temporalment en l'espai i el temps.
- Millorar la connectivitat interna i externa dels espais verds.
- Treballar conjuntament amb els municipis de la conurbació de Barcelona per millorar els espais verds fronterers.
- Facilitar l'ús públic del verd privat – patis de botigues, d'hotels, d'institucions privades...).
- Construir una base de dades del verd i la biodiversitat.
- Augmentar el coneixement sobre els serveis ambientals i socials del verd (beneficis psicològics, olors, reducció soroll, temperatures...).
- Aprofitar l'entorn social favorable i la seva receptivitat per fer una comunicació més completa, intencional i sostinguda.
- Identificar i avaluar les necessitats dels usos i usuaris de les zones verdes i donar-hi resposta.
- Reforçar el sentiment de pertinença dels ciutadans dels espais verds a través de l'establiment de sistemes de participació activa que afavoreixin la conservació i el manteniment.
- Aprofitar l'existència d'organisme internacionals de regulació del patrimoni històric per valoritzar i potenciar els parcs i jardins històrics.
- Posar en valor i comunicar la importància del manteniment dels espais verds de cara a la distribució de pressupostos i a l'opinió pública.
- El verd urbà com a part del projecte de la comunitat educativa.
- Augmentar els estrats de vegetació especialment arbres i arbusts) en els espais verds a través de programes participatius (voluntaris, esponsorització...).
- Aprofitar l'expertesa existent per treballar uns plans de gestió i seguiment dels espais verd complets que incloguin una missió a mig i llarg termini.
- Millorar la qualitat de la pràctica de la jardineria a través de la formació continuada de jardiniers i tècnics, programes de reciclatge, de motivació, i la incorporació de tècnics especialistes.



- Aprofitar els avenços en les tècniques i substrats per millorar la qualitat del sòl dels arbres.
- Aprofitar els inputs dels usuaris i dels observadors nacionals i internacionals com a estímul en la millora dels espais verds.
- Definir i elaborar la Carta del Verd com a instrument per transformar el verd decoratiu en estructural.
- Aprofitar la projecció internacional de Barcelona, i el turisme i la capital ambiental europea per a divulgar el patrimoni natural.
- Dotar a l'administració de mecanismes que permetin treballar a més llarg termini.

► ELS RISCOS

- Que els recursos hídrics alternatius disponibles i els treballs que es facin en eficiència resultin insuficients per donar cobertura a la demanda.
- Que la crisi econòmica impedeixi o alenteixi el desplegament de les inversions i programes.
- Les conseqüències del canvi climàtic i no saber donar resposta ni establir mecanismes d'adaptació.
- No respondre a les necessitats de la gent pel que fa als usos quant a tipologies de verd i equipaments i no dotar-nos de mecanisme per evitar els usos excloents d'alguns parcs per determinats col·lectius que impedeixen un gaudi més ampli.
- Que les campanyes i programes educatius arribin als destinataris reals.
- Que la qualitat dels parcs disminueixi com a conseqüència de la manca de programes i polítiques específiques per gestionar els mals usos (gossos).
- Que l'impacte del turisme massificat i la hiperfreqüentació que facin superar la capacitat de càrrega.
- Pèrdua de superfície i patrimoni verd a causa d'afectacions i remodelacions en la ciutat.
- El risc de pèrdua dels canals establerts amb els ciutadans i les associacions.
- El risc de satisfacció, cofoisme i poca ambició.
- Menystenir o obviar les plantes i animals invasors.
- Pèrdua de qualitat per manca de prevalença del criteri tècnic.



3 - PROPOSTES DE MILLORA

EL VERD EN EL TERRITORI

- Avançar en la sensibilització sobre el verd urbà, amb una major implicació de la societat.
- Aprofitar les oportunitats i aprendre del passat.
- Planificar el verd de la ciutat de forma transversal, amb la participació i coordinació dels diversos sectors.
- Aprofitar la diversitat social en la gestió del verd.
- Impulsar un programa de comunicació del verd a tots els nivells.
- Un verd més proper a la realitat de les persones que hi viuen.
- Augmentar els espais verds i adaptar-los més a les persones perquè se'ls puguin fer seus.
- Implantar els corredors verds a la ciutat
- Potenciar l'espai verd proper al mar.
- Donar més importància al verd a nivell polític, així com a les decisions tècniques, definides per un pla director.
- Donar al Pla Estratègic del Verd categoria d'ordenança.
- Acotar o limitar totes les actuacions que tenen influència en el verd perquè no siguin lliures.
- Augmentar la complexitat del verd naturalitzant-lo.

LA COMPOSICIÓ, ESTRUCTURA I SERVEIS ECOLÒGICS DEL VERD

- Crear un catàleg-inventari de valors ambientals locals (fauna i flora, nius d'ocells, amfibis, orquídiades...).
- Integrar el verd dins la planificació urbana.
- Utilitzar una fauna i flora útil
- Regular la composició vegetal.
- Identificar els valors naturals de cada indret.
- Potenciar les espècies que ja hi ha com a biodiversitat pròpia de la zona.
- Treballar les fronteres i protegir les zones d'alt interès.
- Fomentar les funcions socials del verd.
- Planificar el subsòl conjuntament amb les empreses de serveis bàsics (aigua, gas, metro, electricitat, freàtic,...).
- Racionalitzar el reg de l'aigua i tenir en compte la regulació del flux.
- Establir uns criteris a l'hora de determinar la compatibilitat de les espècies.
- Augmentar les oportunitats del clima per triar les millors espècies.
- Fomentar les espècies que aporten més serveis als ciutadans: ombres, no molèsties, no trencaments...
- Posar més en valor els serveis ambientals dels arbres, com absorbir calor (fa de refrigeració a la ciutat). Evitar els arbres no propis del bioma mediterrani (que no perdin aigua)
- Buscar plantes de la mateixa latitud però amb menys demanda d'aigua
- Crear bases de dades sobre totes les espècies amb totes les seves característiques, i amb la participació de tots els experts.
- Aprofitar les zones verdes dels carrers per recollir-infiltrar aigua (recàrrega freàtics).



- Estudi del verd a les zones periurbanes i aprofitar el seu potencial pedagògic.
- Fomentar els terrats verds i els murs vegetals per incrementar el verd.
- Plantar arbres diferents segons l'orientació del carrer (no les mateixes espècies en els diferents carrers).
- Implicar el ciutadà en la construcció del verd vertical i les teulades verdes.
- Fomentar els horts en balcons o terrats.
- Fomentar els murs i terrats verds a l'Eixample, donat que ja no queden espais per al verd.
- Augmentar la diversitat vegetal tenint en compte el manteniment i les malalties.
- Donar més continuïtat als espais verds. Una estructura més continua també podria disminuir la mort d'arbres.
- Plantar millor els arbres i fer-ne un millor manteniment, en comptes de plantar tant.
- Millorar la coordinació entre els responsables de l'arbrat i dels fanals.
- Crear jardins compartits i incentivar iniciatives per a la gestió del verd comú.

EL VERD SOCIAL I SALUDABLE

- Incrementar els itineraris i espais d'interès per a l'activitat física i cultural.
- Trobar altres llenguatges comunicatius que puguin generar interès.
- Fer els parcs més amigables per la gent gran: bancs (comoditat i posició), vàters i fonts.
- Ampliar la xarxa d'activitats de relaxació i meditació.
- Millorar la difusió de les oportunitats que existeixen per fer activitats de tot tipus als parcs.
- Crear espais per la participació dels veïns en el manteniment i les activitats (un jardí per barri, "el jardí del barri").
- Crear fòrums per a la difusió de l'oferta i els seus valors. Utilitzar noves tecnologies per difondre, compartir, convocar, etc.
- Intentar agrupar les ofertes perquè la gent les conegui.
- Transversalitzar els valors i beneficis dels espais verds en diferents àmbits de participació (consells de salut, dones, drogoaddicció, etc.).
- Crear i millorar l'oferta per als diferents col·lectius: família, gent gran, nens, joves.
- Millorar i explicar (pedagogia) els beneficis del verd i el seu tractament perquè la gent ho entengui, i reduir els temes conflictius que causen molèsties: pol·len, caiguda de les fulles, etc.
- Dotar d'interlocutors els usuaris dels parcs, i reunir les associacions (de veïns, de comerciants, d'immigrants...) perquè dialoguin entre ells.
- Potenciar Collserola.
- Generar més espais de proximitat (exemple: illes interiors de l'Eixample).
- Dotar els parc d'altres atractius, i potenciar-los com a punt de trobada i d'acció social.
- Dissenyar els parcs perquè hi puguin acollir usos diversos.
- Intensificar la capacitat d'explicar els beneficis de ser responsable amb el verd de la ciutat. Generar consciència de l'ús responsable.
- Apadrinar els parcs per part d'associacions que se'n beneficien i l'utilitzen.
- Utilitzar les xarxes educatives, d'empreses i socials com a vehicles per el diàleg.
- Educar als ciutadans sobre els diferents usos i beneficis dels diferents parcs.
- Dotar als parcs d'ús polivalent.
- Millorar el manteniment continu i periòdic.
- Tenir en compte la franja horària pels diferents usos.
- Fer els espais verds més atractius i còmodes; no només estètics.
- Adequar els espais adequats als usos per part dels animals domèstics.



- Fer més còmode el mobiliari: lavabos, fonts, bancs...
- Incorporar els horts urbans als espais verds.
- Fer compatible el verd social amb el verd ecològic.
- Crear una pàgina interactiva en la qual els ciutadans puguin expressar les seves queixes, suggeriments, comentaris... sobre els espais verds.
- Crear un departament o àrea per coordinar usos i problemes dels espais verds.
- Treballar en educació als parcs amb objectius a llarg termini.
- Millorar la fluïdesa de comunicació entre l'usuari (de tots els grups d'edat) i l'administració.
- Obrir instal·lacions ja existents que cobreixin alguns usos determinats que necessiten molt espai (exemple: pistes d'esports).
- Actualitzar els usos dels diferents parcs en funció de les noves necessitats dels ciutadans.

LA DIMENSIÓ HISTÒRICA I PATRIMONIAL

- Donar una formació específica als treballadors d'aquests espais.
- Recuperar espècies històriques que s'han perdut.
- Aprofitar la gran afluència de públic (turistes i autòctons) per conscienciar sobre la importància i el valor dels parcs històrics.
- Fer una auditoria i una diagnosi externa sobre l'estat de conservació i restauració dels parcs històrics. Possibilitat de demanar assessories externes a la UNESCO.
- Limitar les activitats al parcs històrics d'acord amb les seves característiques.
- Considerar els jardins històrics com a museus a l'aire lliure.
- Catalogar part de l'Ajuntament i la Generalitat el patrimoni històric, i regular què es pot fer.
- Definir i regular les responsabilitats en el manteniment dels elements patrimonials arquitectònics, des de la gestió del departament de patrimoni de la Generalitat.
- Crear una Xarxa Europea de Jardins Històrics. Treballar internacionalment per aconseguir subvencions, assessorament, sensibilitat, models de gestió...
- Donar autonomia als jardins per decidir les seves necessitats de vegetació (diferenciat de la resta de contractes municipals).
- Recuperar els usos per als quals van ser creats els jardins històrics (identitat diferenciada).
- Recuperar els horts i espais verds com eren abans (Eixample: recuperar un espai per posar un hort com els d'abans del Pla Cerdà).
- Mantenir la coherència entre el disseny i el manteniment a llarg termini.
- Definir i centralitzar els criteris de manteniment (constància)
- Dotar els jardins històrics de més senyalització, i divulgar aquest patrimoni.
- Apostar per la recollida d'informació vegetal, arquitectònica i històrica, i decidir cada quan s'actualitza aquesta informació.
- Fer un pla de gestió per a cada jardí, que no sigui només de manteniment, sinó també de conservació i renovació.
- Vincular els plans de manteniment amb els de substitució.



LA COMUNICACIÓ I L'EDUCACIÓ

- Posar cartells als xamfrans que diguin “Vigileu! Sóc un arbre”.
- Donar als ciutadans informació sobre els arbres (tinc tants anys, creixeré tant...)
- Utilitzar els canals com “Barcelona informació”.
- Treballar el web perquè sigui més interactiu i impulsar un butlletí electrònic.
- Fer una col·lecció de cromos d'arbres
- Rescatar els quaderns cívics
- Tornar a editar guies i elaborar catàlegs de parcs.
- Recuperar campanyes efectives (exemple, mapa, cromos, quaderns, jocs infantils...)
- Treballar el verd com a “ser viu”. Personificació dels arbres.
- Senyalitzar la biodiversitat dels parcs.
- Protegir els arbres amb petites tanques.
- Apadrinar els espais verds (a través de les escoles, per exemple)
- Conèixer les estratègies del verd d'altres ciutats.
- Aconseguir que el verd sigui un element de ciutat, i acostar-lo amigablement al ciutadà.
- Elaborar lleis positives enlloc de restrictives, com a Londres, per exemple.
- Fer campanyes més globals sobre els valors que té el verd.
- Lluitar contra l'incivisme als espais verds. Treballar el civisme des de l'escola.
- Treballar la vinculació del ciutadà amb el verd de la ciutat, i incloure elements de coresponsabilització.
- Impulsar processos participatius en totes les fases de creació i disseny dels espais verds.
- Utilitzar solars per a usos socials.
- Elaborar un calendari de la natura a la ciutat.
- Elaborar un pla de comunicació de les campanyes.
- Donar a cada ús dels espais verds el seu mitjà o instrument de comunicació.
- Donar als parcs més usos per als joves.
- Impulsar programes de música als parcs, teatre, esport...
- Des dels equipaments públics, proposar que els seus plec de condicions també continguin la gestió dels espais verds que tenen a la vora.
- Apropar la informació al ciutadà a nivell de barri (per proximitat)
- Fer més visites guiades i autoguiades per a la ciutadania en el verd de la ciutat (no només escoles).
- Incorporar el litoral als espais verds.
-

LA GESTIÓ I EL MANTENIMENT

- Apostar per la tecnologia i l'estalvi de recursos.
- Millorar la gestió del personal de manteniment.
- Fer un pla de gestió diferenciada de l'arbrat viari.
- Fer un tracte coherent de les diferents tipologies de verd.
- Implicar a la ciutadania en el manteniment a nivell de divulgació (escoles, gent amb incapacitats, gent de reinserció).
- Fer un canvi en la tipologia de parcs adequats a la climatologia i als recursos. Adaptar el verd al medi urbà i al clima.
- Mantenir els escocells amb les “males herbes”.
- Potenciar més la utilització d'aigua freàtica i millorar la infraestructura necessària per aprofitar-la.



- Millorar la projecció internacional de Barcelona en temes de jardineria.
- Elaborar un pla de manteniment i dotar-lo de recursos. Fer diferències en funció dels espais.
- Unificar els criteris de manteniment. Buscar el consens en matèria d'esporgada d'arbres.
- Fer una millora tecnològica en matèria de manteniment. Aplicar la telegestió en el tema del reg.
- Establir eines que vinculin gestió i manteniment. Treballar per unitats petites i coordinades entre elles. Millorar la relació interdepartamental.
- Millorar la interrelació entre empreses de neteja i jardiners.

4 - ASSISTENTS A LES SESSIONS DE PARTICIPACIÓ

COGNOMS I NOM		ORGANISME/INSTITUCIÓ/ENTITAT
AGEA MERINO	EMMA	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
ALBARRACIN SOTO	MATILDE	AJUNTAMENT - DISTRICTE CIUTAT VELLA
APARICI DEALBERT	LLUÏSA	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
ARBÓS	PAU	ACCIÓ SOCIAL I CIUTADANIA-GESTIÓ DE CONFLICTES
ARGIMON DE VILARDAGA	XAVIER	COLLEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES
ARRUFAT	MIQUEL ÀNGEL	ESTUDI DEL TERRITORI I EL MEDI AMBIENT
ARTAZCOZ LAZCANO	LUCIA	AGÈNCIA SALUT PÚBLICA
BALLESTERO ROSELL	JOSEP MANEL	AREA DE MEDI AMBIENT- RR.HH.
BAYO	LAURA	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
BEGUÉ MENÉN	CRISTINA	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
BERNAL MARTINEZ	ANNA	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
BESTARD ESCUDÉ	ALBERT	ALBERT BESTARD PAISATGISTES
BIEL	CARME	IRTA
BOHIGAS	EULALIA	BSMSA
BORDAS	MÒNICA	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
BURES PASTOR	SILVIA	BURES INNOVA
CABALLERO GOMEZ	SANTIAGO	GREMI DE JARDINERIA
CALVO	NICOLÁS	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
CALVO	FRANCISCO	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
CANDELA CAMPOS	XAVIER	JARDINERIA MOIX
CAPDEVILA SOLÀ	LAIA	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
CARRERAS	LOURDES	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
CARRERAS RAURELL	JORDI	UNIVERSITAT DE BARCELONA
CASADO	FELIX	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
CASASAYAS	TERESA	IMEB
CASTELLS GUIU	CRISTINA	AREA DE MEDI AMBIENT-ENERGIA I QUALITAT AMBIENTAL
CASTILLEJO ALVIRA	JULIÁN	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
CATALAN JULIA	JORDI	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
CHAMON GRUESO	JUAN MIGUEL	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
CHAPARRO	LYDIA	CREAF
CIRERA VAL	JACOB	BARCELONA REGIONAL
DUARTE	SANTI	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
DURALL	ESTEVE	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
ECHAVE MARTINEZ	CYNTHIA	AGÈNCIA ECOLOGIA URBANA
FÀBREGAS	XAVIER	UPC-ESCOLA D'AGRICULTURA
FALCONE	PATRIZIA	AREA DE MEDI AMBIENT-INVERSIONS I ESPAI VIAL
FEBRERO	ANNA	UNIVERSITAT DE BARCELONA
FELIP I GARCIA	XAVIER	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
FELIU MASPONS	RAMON	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
FERRER	VICENS	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
FERRER	XAVIER	UNIVERSITAT DE BARCELONA
FERRER	ANNA	SECRETÀRIA TÈCNICA AGENDA 21
FLORENSA BOTINES	ANNA	UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA
FRANCOLI OJADOS	ALBERT	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
FRANQUESA CODINACH	TERESA	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
FRANSI GALLART	M. ALBA	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
FRIAS ROLLON	SONIA	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
FUERTES	MARGARITA	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL



GABRIEL GINÉ	CRISTINA	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
GARCERAN	TERESA	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
GARCIA	SERGI	GALANTHUS
GARCIA BRAVO	ANTONIO	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
GERMAIN OTZET	JOSEP	INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
GINER TAMBORERO	PATRICIA	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DE RECURSOS
GIRAL	ANTONI	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
GONZALEZ	MATEU	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
GONZALEZ	AMOR	AJUNTAMENT DE BARCELONA. DISTRICTE SANTS-MONTJUÏC
GUARINO GONZALEZ	EVA	AREA DE MEDI AMBIENT-COMUNICACIÓ INTERNA
HERNÁNDEZ ASTORGA	FRANCESC J.	AREA DE MEDI AMBIENT-CICNLE DE L'AIGUA
HERNANDEZ MARCET	XAVIER	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
HOMS ROS	JOANA	TURISME DE BARCELONA
IGLESIAS	JUAN MIGUEL	ACCIO SOCIAL I CIUTADANIA-GESTIÓ DE CONFLICTES
JIMÉNEZ MONTALVO	RAMON	AREA DE MEDI AMBIENT-RR.HH
LEÓN	FELIP	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
LLEIXÀ I BURRIEL	ANNA	APEVC
LLEO	THAIS	AJUNTAMENT DE BARCELONA. DISTRICTE EIXAMPLE
LÓPEZ	MERCÈ	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
LÓPEZ OLMOS	ROSA	AREA DE MEDI AMBIENT-INVERSIONS I ESPAI VIAL
LÓPEZ RODRIGUEZ	ESTER	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
MALLARACH CARRERA	JOSEP MARIA	INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
MAÑAS	MARINA	ACCIO SOCIAL I CIUTADANIA
MARTÍ	SALVADOR	FCC
MARTI CARRAL	IZASKUN	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
MARTIN CORRAL	JOAN BERNAT	CEPA-EdC
MARTINEZ CARDILA	ANGELS	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
MARTINEZ-FARRE	XAVIER	UPC-ESCOLA D'AGRICULTURA
MATÉ	CARMEN	AGÈNCIA ECOLOGIA URBANA
MATEOS DE LA HIGUERA	AMÈLIA	AJUNTAMENT DE BARCELONA-URBANISME
MATEU	MONTSE	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
MEDINA GENÉ	ALFRED	AREA DE MEDI AMBIENT-RR.HH
MONRAS CREUS	CONXA	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
MONTLLIÓ	MARC	BARCELONA REGIONAL
MONTON ROMANS	CARMINA	GENERALITAT-DARP-SANITAT VEGETAL
MONTSERRAT MARTÍ	JOSEP M.	MUSEU CIÈNCIES NATURALS
MORALES	JOSÉ MIGUEL	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
MURILLO	ESTER	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
NAVARRO HORMIGO	MARI PAU	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
NAVARRO NAVARRO	MÀRIAN	PATRONAT DE COLLSEROLA
NIUBÒ	MARTÍ	INSTITUT D'ESPORT (Pomoció i esdeveniments)
OMEDES REGAS	ANNA	MUSEU CIÈNCIES NATURALS
PALAU I GARRABOU	JOSEP M.	ERF
PARÉS	MARGARITA	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
PALLÀS	OLGA	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
PARÍS LÓPEZ	ANTONI	CONSULTOR - COMUNICACIÓ SOCIOAMBIENTAL
PARRA LOPEZ	TONI	IDERIA
PASSOLA PARCERISSA	GERARD	ARBOL Y GESTIÓN
PELLISE GUINJOAN	XAVIER	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DE RECURSOS
PÉREZ	JUAN MIGUEL	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
POL GILI	GERARD	AREA DE MEDI AMBIENT-ENERGIA I QUALITAT AMBIENTAL
PRADO	MONTSERRAT	AJUNTAMENT DE BARCELONA-PAISATGE URBA
PUJOL VIDAL	TONI	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
PUJOL-XICOY	IGNASI	ARA GRUP
REDONDO MORAN	JOSÉ MARIA	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
RIVERO MATAS	MONTSE	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT



REÑÉ	MIQUEL	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
RODRIGUEZ FERNANDEZ	PILAR	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
RODRIGUEZ MARTIN	JORDI	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
ROVIRA	JOSEP	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
ROVIRA BASTÚS	PATRICIA	DELIBERA
RUIZ GUZMÁN	JOSEP	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
RULL	COLOMA	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
SALVADOR OBIOLS	GEMMA	ECOINSTITUT
SALVAT DEVESA	ORIOI	AREA DE MEDI AMBIENT-RR.HH.
SANTIAGO LOZANO	JORDI	AREA DE MEDI AMBIENT-INVERSIONS I ESPAI VIAL
SARSANEDAS VIDIELLA	MARTA	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
SAVÉ MONSERRAT	ROBERT	IRTA
SCHAEFER	BETTINA	ECOINSTITUT
SELGA	JOSEP	ESTUDI DE PAISATGE JOSEP SELGA
SELLABONA	CARLES	AREA DE MEDI AMBIENT-GESTIÓ DEL CONEIXEMENT
SERRANO	ADA	AREA DE MEDI AMBIENT-INVERSIONS I ESPAI VIAL
SERRANO	LAIA	BSMSA
SOLDEVILLA GARCIA	IRMA	AREA DE MEDI AMBIENT-ENERGIA I QUALITAT AMBIENTAL
SOTO FERNÁNDEZ	ROBERTO	BAGURSA
SUNYOL	XAVIER	PLA ESTRATÈGIC TURISME
TERRADAS	JAUME	CREAF
VALLBE BACH	FERMI	AREA DE MEDI AMBIENT-EDUCACIÓ AMBIENTAL
VÁZQUEZ	CARLES	AREA DE MEDI AMBIENT-RESIDUS
VERDAGUER VIZCARRA	JOAN ANDREU	AREA DE MEDI AMBIENT
VIDAL	ALBA	AJUNTAMENT - DIRECTORA PARTICIPACIÓ, PROMOCIÓ I PREVENCIÓ
VILA NAVARRO	AMADEU	AREA DE MEDI AMBIENT- ESPAIS VERDS
VIVES	JOSEP MARIA	INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS