

DIAGNOSI DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT

PLA CLIMA

Barcelona, juliol de 2017



Crèdits:

Direcció i supervisió: Ares Gabàs i Irma Ventayol (Ajuntament de Barcelona)

Redacció: La Vola

Col·laboració: Benjamí Gauchía, Andoni González, Patrícia Lacera (Ajuntament de Barcelona)

Agraïments:

Octavi Barruel, Izaskun Martí, Jana Àstrid Miró, Marga Parés, Coloma Rull (Ajuntament de Barcelona)

Lluís Cabañeros, Marià Martí, Marian Navarro, Isabel Raventós (Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola)

1	DIAGNOSI DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT	5
1.1	MARC COMPETENCIAL GLOBAL.....	5
1.2	CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL VERD I LA BIODIVERSITAT DE BARCELONA.....	7
1.3	BARCELONA NO PARTEIX DE 0: MESURES IMPLANTADES.....	8
1.3.1	INSTRUMENTS MARC DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ	9
1.3.2	CONSERVACIÓ I GESTIÓ DE LA BIODIVERSITAT DEL VERD URBÀ.....	12
1.3.3	SERVEIS SOCIOAMBIENTALS DEL VERD URBÀ	19
1.3.4	MILLORA DE LA DIFUSIÓ I CONEIXEMENT DEL VERD I LA BIODIVERSITAT	21
1.3.5	GESTIÓ D'EMERGÈNCIES	24
1.4	ACTUACIONS SUPRAMUNCIPALS EN MATÈRIA D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC	25
1.5	SESSIONS PARTICIPATIVES	26
1.6	CONCLUSIONS.....	26
1.7	CONSIDERACIONS FINALS	27
1.8	ANNEX I. RESULTATS DE LES SESSIONS PARTICIPATIVES (MAIG 2016*).....	29

1 DIAGNOSI DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT

L'agenda política de Recerca i Innovació de la Unió Europea sobre *Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities* té com a objectiu posicionar la Unió Europea com a líder en “innovació amb natura” per tal d'afavorir unes societats més sostenibles i resilientes (Comissió Europea, 2015). En aquest sentit, els espais verds i en general la biodiversitat urbana esdevenen un element clau en relació al canvi climàtic, en tant que pot ser un dels principals elements afectats, però alhora pot ser un agent actiu i decisiu per a les polítiques d'adaptació. En una ciutat compacta i densa com Barcelona on (a banda de Collserola i Montjuïc) no trobem grans extensions de verd, esdevé clau concebre el verd com una infraestructura composta de molts elements i nivells, que s'embranquen entre l'espai públic i el privat. També millorar els serveis socioambientals de la ciutat es troben estretament vinculats a la superfície verda disponible i la seva qualitat. Per tant, caldrà, tal com ja es realitza en les estratègies municipals que tracten aquest tema (i que es descriuen en el present capítol), abordar el paper del verd i la biodiversitat des d'una perspectiva global i tenint en compte tots els espais i eixos que conformen la infraestructura verda de la ciutat.

Així, el present capítol incorpora la diagnosi del verd i la biodiversitat de Barcelona analitzant principalment les actuacions i estratègies existents a nivell municipals per planificar i gestionar aquest àmbit. Com a pas previ però, s'ha cregut convenient incorporar una breu caracterització de la biodiversitat i el verd urbà del municipi. Posteriorment, es detalla el resultat de la recollida d'informació a partir de Plans i informes tècnics (Compromís ciutadà per la Sostenibilitat 2012-2022, el Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020, Pla de Buits, etc.), i la documentació de les sessions participatives amb representants de diferents àrees del consistori municipal. Finalment s'apunten les conclusions generals en relació a l'estat de la situació, i que hauran de servir de base per a definir les actuacions i estratègies a incloure en el present Pla.

1.1 MARC COMPETENCIAL GLOBAL

La gestió del verd urbà de Barcelona és un servei públic local dut a terme per l'**Ajuntament (especialment des de l'Àrea d'Ecologia i Serveis Urbans)** que té per objectiu aconseguir un verd urbà de qualitat: ordenat, proper, sostenible i en les condicions funcionals, ambientals i paisatgístiques pel gaudi dels ciutadans. La gestió inclou la planificació, el manteniment i la potenciació del seu ús. A més, l'Ajuntament s'encarrega també d'altres activitats vinculades com poden ser campanyes de sensibilització o controls de plagues i espècies exòtiques invasores.

Un cas excepcional és el Jardí Botànic de Barcelona, el qual rep el suport de l'Institut Botànic de Barcelona, un centre mixt (Ajuntament de Barcelona – CSIC) dedicat a la recerca botànica i de prestigi consolidat.

Per altra banda, l'**Institut Municipal del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida (IMPUQV)** és un organisme autònom local constituït per acord unànim de del Consell Plenari de l'Ajuntament de Barcelona i que assumeix les competències municipals en matèria d'ordenació i racionalització de l'espai públic i el paisatge urbà. L'Institut vetlla pels valors paisatgístics de la ciutat de Barcelona a través de l'Ordenança Municipal del Paisatge Urbà, coordinant les actuacions de totes les instàncies que intervenen en la millora de l'ordenació de l'espai públic. Assumeix la gestió de la tramitació dels ajuts a la rehabilitació i millora del parc d'edificis de la ciutat, ajuts extraordinaris per a un desenvolupament sostenible i amb més qualitat de vida. Promou la participació de la societat civil i del sector privat en matèria de preservació i difusió dels valors del paisatge urbà.

La gestió del Parc Natural de la Serra de Collserola és a càrrec del **Consorci del Parc** i que integra les següents institucions: la Diputació de Barcelona, la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, la Generalitat de Catalunya mitjançant el Departament de Medi Ambient i Habitatge i els Ajuntaments dels municipis on es troba el parc, entre ells el de Barcelona.

El Parc Fluvial del Besòs està ubicat dins la llera del riu i per tant en zona de domini públic hidràulic, la competència de la qual és de l'**Agència Catalana de l'Aigua**. Aquest organisme va autoritzar el Parc condicionat al compliment de tres plans específics: el Pla d'usos del parc; el Pla d'explotació i manteniment del parc; i el Pla d'emergència del parc. Mitjançant aquests plans i l'establert al Conveni de col·laboració, els ajuntaments de Barcelona, Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià de Besòs i Montcada i Reixac i el Consorci per a la Defensa de la Conca del riu Besòs han encomanat la gestió del Parc a la Diputació de Barcelona. La Diputació de Barcelona gestiona integralment el Parc Fluvial del Besòs mitjançant la seva **Oficina Tècnica d'Acció Territorial** de l'Àrea de Territori i Sostenibilitat, a partir de les determinacions dels tres plans citats anteriorment.

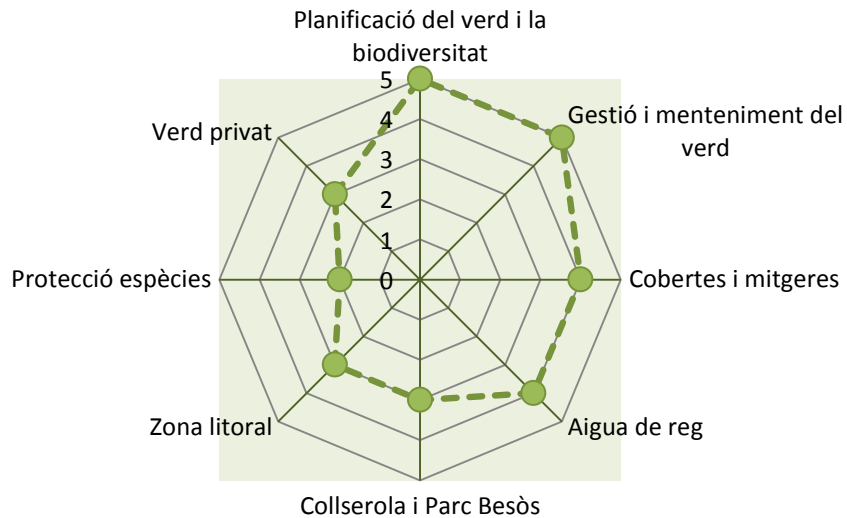
Tot i que la neteja de les àrees litorals de Barcelona, com ara les platges, és deure de l'Ajuntament, la **Generalitat** és l'Administració competent en totes les polítiques a aplicar al litoral català tant d'ordenació i protecció del sistema costaner com de gestió, la qual cosa suposa que totes les autoritzacions d'usos al litoral les dona el Govern català.

La protecció de la fauna salvatge autòctona, la recollida i la recuperació dels animals salvatges ferits, la creació i la conservació d'espais per a la protecció de la fauna salvatge i el desenvolupament de projectes per a la seva recuperació, són competències de la Generalitat de Catalunya.

Finalment, el verd privat, com són jardins domèstics, cobertes i murs verds, i altres estructures vegetals, estan gestionats de forma exclusiva pels seus propietaris.

En el següent esquema es resumeix la capacitat de l'Ajuntament en quan a competències en els diferents àmbits que constitueixen el sector del verd i la biodiversitat:

Marc Competencial



- Nivell 1 Cap mena d'influència
- Nivell 2 Informat
- Nivell 3 Capacitat d'influència
- Nivell 4 Participació en la presa de decisió
- Nivell 5 Competència total

1.2 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL VERD I LA BIODIVERSITAT DE BARCELONA

La ciutat de Barcelona compta amb 3.611 hectàrees de verd, el qual equival a un 34% de la superfície municipal (dades 2015). D'aquestes hectàrees, 1.128 (31,6%) són de verd estrictament urbà (parcs i jardins públics), 1.699 (47,6%) corresponen al Parc Natural de Collserola i 740 (20,7%) són de verd privat i es troben situades de forma majoritària a la part alta de la ciutat. *(pendent de dades més actualitzades a subministrar per l'Ajuntament)*

De forma aproximada, i comptant la vessant barcelonina de Collserola, es calcula que Barcelona disposa de 17,62 m² d'espai verd/habitant. Aquest valor es situa lleugerament per darrere d'altres ciutats espanyoles com Madrid (20,48 m²/habitant) o Bilbao (24,5 m²/habitant). L'espai verd urbà de Barcelona es caracteritza per una dimensió modesta (un 25% dels espais verds tenen entre 1 i 5 hectàrees) i per una localització integrada en la trama urbana, a l'abast de la ciutadania. El 57% dels espais verds tenen menys de 1.500 m². L'arbrat viari arriba a unes 240.000 unitats, amb 150 espècies i cultivars diferents. Pel que fa a les cobertes en alçada, l'any 2009 n'hi havia identificades 3,5 ha, i de murs verds només se'n coneixia algun cas aïllat i de tipus privat. Aquesta xifra es

preveu que hagi augmentat amb el Pla de Mitgeres i l'estratègia de terrats, murs i cobertes verdes, tot i que no es disposa de dades actualitzades.

Des del punt de vista de la biodiversitat, Barcelona posseeix un patrimoni natural remarcable gràcies a la magnitud de la serra de Collserola, que emmarca la ciutat (més de 8.000 ha en total, de les que 1.698 ha estan en el terme municipal de Barcelona) amb un mosaic d'hàbitats que aporten una riquesa en espècies considerable. Del mapa ecològic de Barcelona (en una anàlisi de l'evolució des de 1977) es pot concloure que els boscos i les zones verdes urbanes han anat en augment, i que els conreus han passat a tenir-hi una presència testimonial.

La presència de vertebrats al nucli urbà està força descrita, amb un total de 103 espècies autòctones inventariades. Pel que fa als ocells comuns, hi ha un total 75 espècies. Aquest patrimoni, però, es veu amenaçat constantment per la pressió urbana. En particular, els amfibis, tot i que es beneficien d'una gestió acurada, es troben sotmesos a pertorbacions constants i es sap de dues espècies d'amfibis i una de rèptils desapareguts fa uns anys de la ciutat. Algunes espècies vegetals i animals de Barcelona presenten un comportament invasor i poden arribar a perjudicar els hàbitats, les espècies autòctones o el patrimoni urbà, comportant problemes de seguretat i implicant riscos per a la salut. Pel que fa a la flora, l'ailant és una de les espècies que mostren un comportament més invasor. Un altre element que suposa un impacte sobre les espècies vegetals és la creixent afectació de les plagues, essent les més rellevants els darrers anys les que afecten als plàtans (xinxes i tigre del plàtan). S'ha de tenir en compte que les variacions climàtiques poden tenir com a conseqüència l'arribada de noves plagues.

En el camp de la fauna, actualment alguns animals són objecte d'una gestió per contenir-ne les poblacions (coloms, gats, senglars, cotorres, tortugues, peixos i morrut), tot i que encara resta camp per recórrer en la gestió d'espècies com ara la cotorra argentina, la cotorra de Kramer, el rossinyol del Japó, la tortuga de Florida o la gambúsia.

1.3 BARCELONA NO PARTEIX DE 0: MESURES IMPLANTADES

Tot seguit es presenta el recull d'accions i mesures destinades a fer front als reptes del canvi climàtic, des de la perspectiva del verd i la biodiversitat, organitzades en cinc grans àmbits: instruments marc de planificació i gestió, eines de conservació i gestió del verd urbà, actuacions relacionades amb els serveis socioambientals del verd urbà, projectes encarats a la millora de la difusió i coneixement del verd i la biodiversitat i actuacions relacionades amb la gestió d'emergències relacionades amb els elements de la infraestructura verda de la ciutat de Barcelona.

1.3.1 INSTRUMENTS MARC DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ

La gestió del verd públic municipal es porta a terme des de la Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat, que pertany a l'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans, de l'Àrea d'Ecologia. L'Ajuntament qual disposa de diferents elements de planificació, principalment el Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020 i de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona com a element regulador.

Pla del verd i de la biodiversitat: defineix els reptes, objectius i compromisos del govern municipal en relació a la conservació del verd i de la diversitat biològica de la ciutat. El document planifica a llarg termini les actuacions per aconseguir una infraestructura ecològica que produeixi beneficis per a les persones i constitueixi no només un servei ambiental sinó social per afrontar els reptes de futur. El document parteix d'una diagnosi per a dos àmbits diferenciats. Per una banda es troba el bloc de biodiversitat, amb un recull del seu estat (any 2012), i la feina realitzada, i per l'altra el bloc de verd urbà d'acord amb els diferents àmbits treballats. Compta amb 5 objectius, un dels quals és "Augmentar la resiliència de la ciutat davant els reptes emergents, com el canvi climàtic", i 10 línies estratègiques que es desenvolupen a través de 68 accions concretes, algunes de les quals tenen incorporada la variable del canvi climàtic.

Aquest 2017 s'ha aprovat la [Mesura de Govern "Programa d'impuls de la infraestructura verda urbana"](#) la qual té com a objectius principals l'increment de la infraestructura verda, la millora d'aquesta per obtenir més serveis i la implicació de la ciutadania en aquest àmbit, a banda de fixar-se com a objectiu instrumental el seguiment i avaluació de la infraestructura verda.

La mesura de govern es planteja en quatre línies estratègiques, que estableixen el camí a seguir cap a la concreció de la infraestructura verda de la ciutat. Aquestes línies estratègiques (que es desenvolupen en diferents accions) són:

- Línia 1: Increment de la infraestructura verda
- Línia 2: Millora de la infraestructura verda existent
- Línia 3: Implicació de la ciutadania en l'increment i la millora de la infraestructura verda
- Línia 4: Estudi, planificació i seguiment de la infraestructura verda.

Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022: aquest projecte compartit aposta per una Barcelona més equitativa, pròspera i autosuficient i ofereix un marc de referència per a totes les organitzacions ciutadanes que vulguin contribuir a la millora de la sostenibilitat. En els deu primers anys de vigència del Compromís (2002-2012), s'assoliren progressos significatius en la conservació dels espais lliures, el verd i la biodiversitat. Concretament es doblà l'espai protegit amb el nou Pla territorial metropolità de Barcelona, s'aprovà la declaració de Collserola com a parc natural, es recuperaren espais naturals (parc fluvial del Besòs i riera de Vallvidrera) i es guanyaren 91 hectàrees de verd dins la ciutat. El Compromís, que es plasma en un document amb valor estratègic i voluntat inspiradora, inclou l'apartat de "Biodiversitat; del verd urbà a la renaturalització de la ciutat" com un dels seus grans objectius. Aquest objectiu es

desglossa de forma sintètica en un decàleg d'accions generals a desenvolupar per a l'horitzó 2022.

Compromís de Barcelona pel Clima: Amb motiu de la celebració a París de la COP21, la 21a Conferència de les Parts de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic, Barcelona va presentar el seu Compromís d'acció col·lectiva (entre l'Ajuntament i signants del Compromís ciutadà per la sostenibilitat) per a contribuir a la reducció d'emissions i a l'adaptació al canvi climàtic amb els següents objectius:

- Pel que fa a la mitigació, reduir per l'any 2030 els seus nivells d'emissions de Co2 equivalent per càpita un 40% respecte els valors del 2005
- Pel que fa a l'adaptació, incrementar per l'any 2030 1,6km² de verd urbà, és a dir, 1m² per cada habitant actual.

Als següents apartats es presenten de forma detallada les actuacions proposades per aquests plans a llarg termini, així com també altres actuacions i Plans d'aplicació més concreta. Cada apartat conté, en un primer bloc, la descripció dels programes i, en un segon bloc, les actuacions incloses en els instruments de planificació general i que influeixen en la resiliència i adaptació de la ciutat.

Pel que fa al **Parc de Collserola** la seva ordenació es regula a partir del Pla Especial d'Ordenació i Protecció del Medi Natural del Parc de Collserola (PEPCo), el qual fou aprovat definitivament per la Corporació Metropolitana de Barcelona, en data 1 d'octubre de 1987, amb text refós aprovat per la mateixa Corporació en data 28 de gener de 1988 i gestionat pel Consorci del Parc de Collserola. El PEPCo inclou les àrees qualificades pel PGM de parc forestal, en les quals estableix les limitacions que han de respectar-se i les determinacions necessàries per a la conservació i el desenvolupament d'aquestes àrees dins del Parc de Collserola (Títol III de les Normes Urbanístiques). El PEPCo estableix una definició zonal -zones segons naturalitat i ús- atenent a les característiques actuals del paisatge vegetal i a les potencialitats del territori, i classifica el territori en Zones naturals de valor ecològic i naturalístic (N), Zones seminaturals (SN) de valor paisatgístic i Zones agrícoles de valor paisatgístic. L'àmbit d'aquest pla (excloent les zones qualificades de sòl urbà i urbanitzable) coincideix amb la delimitació de l'espai PEIN i XN 2000 de la Serra de Collserola.

Actualment està en procés de redacció el Pla Especial de Protecció del Medi Natural i del Paisatge del Parc Natural de la Serra de Collserola, del qual s'ha aprovat per part de la Comissió institucional del Pla en sessió del 18/12/2014 el document d'avanç, el qual substituirà completament el vigent PEPCo. En aquest document d'avanç es fixen els principals objectius del mateix els quals es sintetitzen en:

1. **Ecologia i preservació de la biodiversitat:** mantenir i millorar les condicions ambientals del parc que inclouen els factors biòtics i abiòtics, la conservació de la biodiversitat, dels habitats i dels processos ecològics.
2. **Espais perimetrals:** millorar les condicions de les vores del parc per tal de disminuir els riscos, assegurar la connectivitat ecològica amb els espais lliures de

l'entorn, facilitar l'accessibilitat dels usuaris al parc i corregir el caràcter suburbà d'aquests espais.

3. **Model d'ús social:** gestionar de forma sostenible l'ús social del parc dins del context metropolità, incidint en l'ús i el foment d'energies netes.
4. **Les activitats de valorització dels recursos naturals:** Mantenir i adequar les activitats d'aprofitament dels recursos naturals i fomentar l'economia verda.
5. **Serveis ecosistèmics:** conèixer i valorar els serveis ecosistèmics, aprofundint en la recerca de Collserola com a espai de coneixement.
6. **Patrimoni:** Mantenir i millorar el patrimoni arquitectònic, històric i cultural.
7. **Paisatge:** Modular convenientment el paisatge i minimitzar els impactes.
8. **Model de gestió:** establir un règim de gestió activa i obert a la col·laboració público-privada.
9. **Instrument de regulació:** apostar per un instrument de regulació obert, flexible i adaptable a la realitat canviant del territori i la societat.

Aquests objectius es concreten en vint-i-una línies estratègiques, de les quals, per la seva relació amb l'adaptació al canvi climàtic es destaquen les següents (tot i que de forma indirecta gairebé hi poden tenir certa relació):

1. Ecologia i preservació de la biodiversitat	1.- Endegar un programa enfocat a preservar i mantenir la biodiversitat global del parc i, en particular, dels dos àmbits de Reserva Natural Parcial
	2.- Impulsar la gestió integral del cicle de l'aigua dins de l'àmbit del parc, amb especial atenció sobre les zones humides i els cursos d'aigua
	3.- Fomentar la recuperació i manteniment dels espais oberts dins de l'àmbit del parc, en tant que part molt significativa de la gestió i que és cabdal per garantir els processos ecològics
3. Model d'ús social	8.- Desenvolupar una línia específica per l'educació ambiental centrada en el valor de l'espai natural
4. Les activitats de valorització dels recursos naturals	9.- Elaborar un paquet de mesures per fomentar la gestió forestal i els usos i aprofitaments agropecuaris sota criteris d'aprofitament sostenible
5. Serveis ecosistèmics	11.- Desenvolupar una línia de recerca per aprofundir en el coneixement dels serveis ecosistèmics del parc
	12.- Fomentar la participació de tots els agents que intervenen en la producció i aprofitament dels serveis ecosistèmics
7. Paisatge	16.- Impulsar mesures específiques per reduir les perturbacions derivades de l'ús social
9. Instrument de regulació	21.- Restringir la implantació de noves infraestructures de serveis, racionalitzar les

	existents i preveure mesures preventives, correctores i compensatòries de l'impacte ecològic i paisatgístic
--	---

1.3.2 CONSERVACIÓ I GESTIÓ DE LA BIODIVERSITAT DEL VERD URBÀ

1.3.2.1 PROGRAMES I ACTUACIONS CONCRETES

Accions de protecció de la biodiversitat: es destaca el programa de protecció d'amfibis (especialment vulnerables al canvi climàtic), el qual estableix protocols d'actuació per dur a terme una gestió acurada i vetllar per la conservació de les poblacions d'amfibis i invertebrats de les basses. A més, es milloren també els hàbitats, s'extreuen animals exòtics i se'n fa difusió per afavorir la sensibilització ambiental.

Per altra banda, l'Ajuntament ha instal·lat al llarg del 2016, 18 torres niu per ratpenats en horts urbans de la ciutat, ventilades i amb proteccions solars per evitar l'excés de calor. A banda de ser una mesura de protecció pels rat-penats, amb aquesta mesura es persegueix també millorar el control de mosquits.

Altres exemples de protecció de fauna sensible al canvi climàtic són el projecte de protecció de l'avifauna en col·laboració amb el Zoo de Barcelona, els inventaris d'espècies de papallones (que a més actuen com a bioindicador al ser molt sensibles a la temperatura), els desplaçaments d'eixams d'abelles en casos de risc a llocs més allunyats de la població o projectes de sensibilització ciutadana com el Bioblitz.

Finalment, l'any 2003 es va construir el **Parc d'esculls** amb una superfície de 45 hectàrees, on el fondeig dels esculls artificials ha suposat un increment notable de la seva flora i fauna. A més, s'hi observa una colonització bentònica superior al 100% des de la seva instal·lació.

Naturalització d'espais verds: aquest programa pretén impulsar canvis en l'estructura i gestió de les zones verdes urbanes existents per tal d'incrementar els seus serveis socioambientals. En definitiva, es tracta de desenvolupar ecosistemes complexos i per tant menys vulnerables als efectes del canvi climàtic. Actualment el Pla es troba en fase pilot a 20 zones de la ciutat, cadascuna d'uns 500 m². El monitoreig de l'activitat compta amb el suport del Centre Tecnològic i Forestal de Catalunya.

Promoció dels jardins d'especial interès per a la biodiversitat: són espais dedicats de manera especial a la millora de la qualitat de l'hàbitat per a la flora i la fauna. En aquests espais es crea un nou ambient per afavorir la fauna mitjançant plantacions i la creació de refugis, que atrauen ocells, papallones i altra fauna beneficiosa.

Servei de tractaments fitosanitaris a la ciutat de Barcelona: La gestió integrada de plagues es tracta d'un servei municipal que forma part de les tasques de manteniment i preservació de tot aquest patrimoni vegetal. El servei de tractament fitosanitari a l'arbrat, les palmeres, els arbustos, planta vivaç i gespa, tant viari com dels jardins i parcs

de la ciutat, es basa en el concepte de "gestió integrada" de plagues. La gestió integrada de plagues i malalties a la jardineria de Barcelona dóna prioritat a les pràctiques i als productes que generen menys riscos per a la salut humana i el medi ambient, utilitzant els mètodes químics com a últim recurs. Així, l'objectiu principal de la Direcció de Conservació envers els tractaments fitosanitaris és disminuir els tractaments químics, prioritzant altres mètodes de control de plagues com són el control biològic o les mesures culturals, sempre a partir de la màxima de preservar la salut de les persones.

Control i prevenció d'expansió d'espècies potencialment invasores: El canvi climàtic pot provocar l'aparició de noves plagues a causa de canvis en les temperatures i en la humitat. En aquest sentit, l'Ajuntament de Barcelona ha impulsat diverses actuacions en relació amb el coneixement i la gestió dels animals exòtics a Barcelona: estudis de seguiment i vigilància, difusió d'informació sobre l'abandó d'animals, gestió d'espècies abandonades/alliberades, retirada d'exemplars dels parcs i els jardins, i aprovació d'una ordenança municipal per regular els establiments de venda. A més, ha impulsat l'**Estudi d'espècies vegetals invasores a la ciutat de Barcelona i proposta d'espècies alternatives (2014)**, els objectius principals del qual són identificar espècies invasores i espècies alternatives (tenint en compte especialment aquelles que suposen un perill per al parc de Collserola, les recollides en el reial decret, i les o de la llista d'EXOCAT) i desenvolupar accions de divulgació i comunicació de manera que la informació arribi en primer lloc als tècnics i a la ciutadania. L'acció municipal ha de culminar en la realització d'un **pla de gestió de les plantes invasores a Barcelona**, que al seu moment, definirà les estratègies per a la gestió de les zones verdes públiques.

Eficiència en la gestió de l'aigua per al manteniment del verd urbà: l'aigua a Barcelona és un bé escàs, per això des de l'Ajuntament fa anys que es treballa en millorar l'eficiència i l'estalvi, a través de la implantació de sistemes de control de fuites, l'automatització del reg, l'ús d'aigües alternatives (p.ex. aigües freàtiques) o l'ús de vegetació amb menys requeriments hídrics (tanmateix, si volem disposar d'un verd que proporcioni certs beneficis socioambientals a la ciutat, caldrà en alguns casos augmentar el reg).

En relació a l'aigua de reg, cal destacar l'estudi realitzat al 2013 "**Estudi de les relacions aigua – sòl en les principals zones enjardinades de la ciutat de Barcelona**", l'objectiu del qual és conèixer les característiques dels sòls i de les aigües amb que es reguen els jardins de la ciutat. A partir dels resultats obtinguts, l'estudi realitza una interpretació de les propietats físiques i químiques definides per a cada tipus de sòl, de cara a l'ús que ha de tenir aquest, per tal de proposar recomanacions en els aspectes relacionats amb la millora del sòl, el reg i el maneig de l'aigua.

En relació als sòls, cal destacar també el **Projecte de les millores del sòl en arbrat existent i en noves urbanitzacions (2016)**, que fa una diagnosi de les tècniques de millora de sòl que actualment s'usen en el disseny i manteniment de zones verdes i arbrat i estableix quines són les tècniques més adequades en cada cas, amb l'objectiu de preservar, cercar i reconstituir els sòls fèrtils, vius i funcionals, compatibles amb els usos previstos i amb el manteniment.

Foment de paviments permeables: per tal d'economitzar l'aigua de reg i optimitzar la gestió dels recursos, i millorar el desenvolupament de la vegetació es potencia la utilització de paviments permeables i la creació de reservoris d'aigua o zones humides que permetin incrementar l'eficàcia de la infiltració de les aigües als aqüífers. Amb l'objectiu d'unificar els criteris de les tècniques de drenatge sostenibles i planificar el seu seguiment, s'ha creat la **Comissió de Drenatge Sostenible**, formada per tècnics d'Ecologia Urbana dels Departaments de Cicle de l'Aigua, Bagursa i Espais Verds i Biodiversitat, la qual està treballant per la redacció del **Pla Tècnic de Sistemes de Drenatge Urbà Sostenible de Barcelona** (Pla SUDS de Barcelona).

A partir de la **Mesura de Govern Pla Director de l'Arbrat 2017-2037 (2017)** s'aprova el document estratègic que guia l'acció municipal en matèria de planificació i gestió de tot l'arbrat de la ciutat. L'objectiu és gaudir dels arbres com a un organisme viu i dinàmic, sa, biodivers, abundant, madur, segur, amb més espècies autòctones, identitari, sostenible i adaptat a l'ecosistema urbà.

El seu objectiu general és millorar les condicions dels arbres de la ciutat, per obtenir els màxims serveis ambientals i socials. Alhora, permetria incrementar la biomassa arbòria, especialment als parcs i jardins urbans, així com ajudar a escollir espècies que a priori no siguin vulnerables al canvi climàtic i diversificar arbres i arbustos per aconseguir una continuïtat vertical i horitzontal. Finalment també fomentaria la substitució de l'arbrat que no estigui en bones condicions per altres espècies més adequades.

El seus objectius específics són:

- Disposar d'un arbrat que sigui una veritable infraestructura verda, assolint la màxima dotació i la seva connectivitat amb l'entorn (urbà i natural).
- Obtenir els màxims serveis ambientals, socials i econòmics de l'arbrat.
- Disposar d'un arbrat biodivers, en bon estat, protegit, segur i identitari mitjançant una gestió el màxim eficient i sostenible.
- Disposar d'un arbrat adaptat al clima i resilient front al canvi global.
- Aconseguir una bona convivència entre els ciutadans i els arbres, i avançar en el valor que la societat assigna a l'arbrat.

I es fixa els següents reptes pel 2037:

1. Augmentar un 5% la cobertura arbrada a la ciutat, assolint el 30% de la superfície urbana coberta per arbrat.
2. Garantir que dins la trama urbana un 40% de les espècies d'arbres siguin adaptades al canvi global, en lloc del 30 % actual.
3. Assolir un patrimoni arbori biodivers en què dins la trama urbana cap espècie d'arbrat representi més del 15% del total.
4. Posar a disposició de la ciutadania tota la informació sobre característiques i serveis de cada un dels arbres de la trama urbana, a través de tecnologies interactives que facilitin el coneixement i la col·laboració ciutadana.
5. Aconseguir que, a totes les escoles de primària de Barcelona, els nens i nenes identifiquin i apreciïn els arbres del seu barri.

Per aconseguir-ho, el Pla Director preveu 10 línies estratègiques, les quals es concreten en diverses accions:

1. **El patrimoni arbori i la biodiversitat:** Conservar l'arbrat, fent-lo més sostenible i que formi un hàbitat per a la biodiversitat
2. **El coneixement:** Avançar en el coneixement de l'arbre i dels seus valors i serveis
3. **La comunicació i la participació:** Difondre els serveis i desserveis dels arbres a la ciutadania, fent-la partícip en la seva conservació
4. **La planificació i la connectivitat:** Planificar l'arbrat com una infraestructura verda més potent, connectada i que doni més serveis
5. **La preservació i la protecció:** Preservar l'arbrat i el seu valor patrimonial i identitari i assegurar-ne la protecció
6. **La salut dels arbres:** Tenir cura de la salut dels arbres vetllant per la biodiversitat i per la ciutadania
7. **El material vegetal i la plantació:** Treballar per un bon subministrament i per una bona plantació de l'arbrat
8. **La poda i la seguretat:** Podar el mínim necessari garantint la seguretat de les persones i el bon desenvolupament de l'arbre
9. **El sòl:** Proporcionar als arbres més volum de sòl i de més qualitat, desenvolupant estratègies que facin més permeable el sol urbà
10. **L'aigua:** Fer una gestió sostenible de l'aigua de reg i obtenir-ne els màxims serveis

Relacionat amb l'arbrat s'està treballant també el **Pla de diversificació de l'arbrat**, el qual cerca donar resposta a la necessitat de diversificar les espècies vegetals, considerant el seu desenvolupament i els diferents tipus de carrers –voreres, passatges, grans avingudes, rambles..., i establir els criteris generals de selecció, partint del criteri de que la diversitat botànica és bàsica en la planificació i la gestió del verd de la ciutat, entre d'altres motius per minimitzar els danys que podrien derivar de l'aparició d'una plaga o malura important, o de canvis ambientals en la ciutat en cas que aquesta afecti a les espècies amb major presència a la ciutat. L'any 2010 Barcelona comptava amb més de 150 espècies i cultivars diferents d'arbrat plantat a la via pública. L'espècie amb una major presència era el plàtan (*Platanus x acerifolia*) amb un 29,44%, que a més, 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 (*Celtis australis*), amb un 12,23%, que ha resultat ser un arbre molt ben adaptat a les condicions urbanes de la ciutat, seguit per sòfores (*Styphnolobium japonicum*), 5,76%, pollancre (*Populus sp*), 4,01%, acàcies (*Robinia pseudoacacia*), 3,8%, i arbre ampolla (*Brachychiton populneus*), 3,76%. Aquestes 6 espècies representaven el 56% dels arbres de la ciutat. Tot i que aquesta tendència s'ha corregit en els darrers anys, cal seguir aplicant mesures per a evitar situacions que puguin anar en contra d'aquesta diversificació. L'objectiu del projecte és que l'any 2062, d'aquí a 50 anys, cap espècie d'arbrat viari superi el 15% del total de la població.

A nivell de gestió interna de l'Ajuntament, s'està aplicant l'**aplicació Natnevmov**, la qual esdevé l'aplicació gràfica de Parc i Jardins de Barcelona, on els usuaris poden visualitzar les dades cartogràfiques referents als diversos espais verds, jocs infantils i arbrat de la

ciutat, així com aplicar les modificacions que es realitzin i actualitzar els atributs. Aquesta aplicació es complementa i s'integra amb l'aplicació web Natnev (Natura Espais Verds) que s'encarrega de la gestió alfanumèrica de les dades referents als espais verds: atributs dels elements, gestió de les feines... Aquest fet permet una millora d'eficiència i coordinació en les diferents tasques de gestió i manteniment dels parcs i jardins de la ciutat de Barcelona.

A nivell del **Parc de Collserola** es realitzen diverses accions i activitats que es relacionen de forma directa amb els impactes derivats del canvi climàtic.

Es porten a terme tot un seguit de tasques **d'intervenció sobre els sistemes naturals**, les quals a partir dels principis de conservar i restaurar, la gestió dels sistemes naturals té com a objectiu, d'una banda, evitar les actuacions que degradin el medi natural i, de l'altra, aplicar tractaments de potenciació i millora.

En relació als **incendis forestals** es realitzen diverses accions emmarcades en les Campanyes del Dispositiu de prevenció d'incendis forestals de l'AMB. El Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola té encomanada la gestió i coordinació del Dispositiu d'Incendis en el marc de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, en el que s'integren els 36 municipis d'aquesta entitat. Es basa en un sistema de vigilància i detecció d'incendis des de 13 punts de vigilància, 10 dels quals són gestionats actualment directament pel Consorci, i 3 són gestionats per la Oficina Tècnica de Prevenció Municipal d'Incendis Forestals a través del PV. Aquest sistema de vigilància precisa d'un total de 32 persones.

En aquest àmbit (en tota l'AMB), i segons dades del darrer informe de la campanya del 2015, es produeixen entre 50 i 100 incendis de mitjana a l'any (dels quals al 2015 36 van ser al sector de Collserola, on hi ha una mitjana de 47 incendis anuals), si bé és destacable que en els darrers anys hi ha hagut una disminució important de les Ha cremades, les quals des de 2006 es situen tots els anys per sota de les 50 Ha, fet que suposadament deriva de les millores en les tasques de prevenció, control i actuació. Aquesta disminució s'ha produït en la totalitat de l'àmbit de l'AMB, tot i que en els anys 2012 i 2015 en la zona de Collserola hi hagut repunts en la superfície cremada.

Entre les actuacions dins el programa de prevenció d'incendis es troben les següents:

- Prevenció passiva:
 - Sensibilització i divulgació: fulletons informatius
 - Vigilància: per part dels Guardes del Parc de forma complementària amb altres cossos de vigilància
 - Actuacions sobre la vegetació: Realització i manteniment de franges (mitjançant acords de col·laboració entre l'Ajuntament de Barcelona i el Consorci del Parc)
 - Arranjament i conservació de la Xarxa Viària Bàsica per a l'actuació en cas d'incendi
 - Senyalització

- Hidrants i basses per a mitjans aeris
- Control d'usos perillosos: línies elèctriques, marges de carreteres
- Prevenció activa:
 - Informació de les situacions de risc en temps real
 - Dispositiu de Vigilància d'Incendis Forestals
 - Vigilància mòbil
 - Coordinació del dispositiu

També s'inclouen en aquestes tasques d'intervenció les relacionades amb la gestió forestal i agrícola, entre les que es troben:

- Activitats agrícoles i ramaderes: a partir del **Pla Agropecuari del Parc Natural de la Serra de Collserola** (aprovat al 2013) es fomenta la recuperació de dels usos i aprofitaments agrícoles i ramaders per continuar-se desenvolupant de manera ordenada i compatible amb la protecció de l'espai natural i que afavoreixen la conservació de la qualitat ambiental i paisatgística del Parc.
- Seguiment i control de plagues:
 - Programa de lluita contra la processonària del pi (*Thaumetopoea pityocampa*)
- Seguiment i control de vegetació exòtica invasora:
 - Actuacions per tal de controlar l'expansió dels ailants (*Ailanthus altissima*)
 - Seguiment i control del raïm de moro (*Phytolacca americana*) al torrent de Can Cerdà (Cerdanyola del Vallès) i a la Font de Sant Ramon (Barcelona)
 - A la carretera de les Aigües (Barcelona) es van fer actuacions d'arrencada manual d'heura del Cap (*Senecio angulatus*)
 - Tractaments herbicides sobre un altre tipus de seneci (*Senecio pterophorus*) al terme municipal de Cerdanyola del Vallès i Montcada i Reixac
 - Tractament amb herbicida als exemplars d'herba de la Pampa (*Cortaderia selloana*) presents a diferents municipis del sector del Baix Llobregat
 - Al 2015 s'han detectat dues noves plagues al Parc que afecten a dues espècies exòtiques invasores: la caparreta del carmí ("cotxinilla") sobre les figueres de moro i el morrut negre sobre les atzavares
- Gestió de la fauna, estudis i estació biològica: L'existència de programes de seguiment continuat de la fauna i flora del Parc permet obtenir dades contínues que han de permetre millorar la gestió dels espais naturals del Parc: inclou un important conjunt d'estudis concrets sobre elements del medi natural i de seguiment de les diferents espècies de fauna presents al Parc.

A banda d'aquestes tasques centrades en la gestió dels elements naturals, des del consorci del parc es porten a terme altres activitats de rellevància i de relació directa o indirecta amb l'adaptació al canvi climàtic, com poden ser:

- Informar, amb caràcter previ, qualsevol proposta d'actuació urbanística a desenvolupar en tots els sectors de l'àmbit de l'espai protegit definit pel Decret 146/2010, de 19 d'octubre, de declaració del Parc Natural de la Serra de Collserola.
- Treballs d'inventari cartogràfic, de forma especial en relació a la redacció del document del PEPNat.
- Projectes i obres de millora de totes les infraestructures del Parc, tant a nivell edificatori com d'infraestructura i elements naturals.

1.3.2.2 ACTUACIONS DE CONSERVACIÓ I GESTIÓ DEL VERD URBÀ PLANEJADES EN ELS INSTRUMENTS MARC DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ

Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022:

- Renaturalitzar la ciutat, estenent el verd i la biodiversitat a tots els seus racons i de manera equitativa.
- Incentivar la conservació activa del medi litoral i marí i de les xarxes fluvials.
- Establir una xarxa de petites reserves de natura per salvaguardar i posar en valors els retalls d'ecosistemes naturals que encara sobreviuen dins la ciutat.
- Portar a terme programes de conservació de la biodiversitat per preservar la riquesa d'hàbitats i espècies tot prevenint i controlant l'expansió d'espècies invasores.
- Introduir criteris d'eficiència en la gestió del verd urbà.

Pla del verd i de la biodiversitat:

- Elaborar protocols de conservació de la biodiversitat per als espais de més interès i posar en pràctica les orientacions que se'n derivin.
- Diversificar les espècies d'arbrat viari.
- Posar en pràctica mesures de prevenció i correcció en aquelles activitats a l'espai públic que puguin implicar un impacte sobre la biodiversitat.
- Identificar i implementar mesures per conservar la biodiversitat en jardins privats i altres espais d'interès.
- Consolidar els programes de conservació de vertebrats.
- Elaborar plans d'acció per a la conservació de les espècies de flora i fauna de més interès i posar-los en pràctica.
- Aprofundir en el coneixement de l'impacte de la ciutat en la biodiversitat global.
- Dur a terme un seguiment de l'estat i l'evolució del patrimoni natural mitjançant un banc de dades i un sistema d'indicadors del verd i de la biodiversitat.
- Fer una gestió de les plagues, malures i herbes espontànies curosa amb la biodiversitat.
- Organitzar i crear una xarxa de reserves locals de natura mitjançant la restauració d'espais naturals d'interès. Crear nous espais verds a la ciutat.
- Proporcionar més volum de sòl als arbres viaris.
- Permeabilitzar sòl en l'espai públic.

- Incorporar criteris d'eficiència en l'enjardinament d'espais amb limitació de recursos hídrics i de manteniment.
- Adaptar la vegetació del litoral a les condicions ambientals.
- Substituir les gespes d'alt consum per plantes cespitoses de clima càlid i entapissants.
- Cercar i assajar noves espècies vegetals en col·laboració amb institucions i centres de recerca.
- Establir la demanda d'aigua necessària per assegurar la qualitat de la vegetació.
- Optimitzar el reg de les zones verdes.
- Disposar d'un protocol d'actuació per a la gestió del verd en el cas d'incidències meteorològiques.

1.3.3 SERVEIS SOCIOAMBIENTALS DEL VERD URBÀ

Tot seguit es relacionen aquelles actuacions que tenen per objectiu incidir en els serveis socioambientals del verd i que, per tant, suposen un augment de la seva superfície o fan èmfasi en els elements relacionats amb l'ús social d'aquests espais i en la seva vertebració com a elements integrats en les dinàmiques de ciutat.

1.3.3.1 PROGRAMES I ACTUACIONS CONCRETES

Xarxa de corredors verds: la consolidació de corredors verds és un dels objectius de l'Ajuntament pel que fa a la connexió dels seus espais verds urbans i periurbans, permetent així la mobilitat de les espècies i la promoció dels serveis ambientals. L'any 2010, l'Ajuntament de Barcelona va publicar "Els corredors verds urbans. Exemples i criteris de disseny" per tal d'oferir una guia pràctica en el disseny de la xarxa de corredors verds de la ciutat.

Terrats, cobertes i murs verds: L'any 2010 l'Ajuntament de Barcelona va publicar l'informe "**Cobertes i Murs Verds. Estudi sobre les existents, el potencial i les estratègies d'implantació**". L'objecte d'aquest estudi era analitzar i avaluar el potencial de superfícies en espais públics i edificacions de titularitat pública a la ciutat de Barcelona que podien ser susceptibles de transformació com a murs i cobertes verdes. A més a més, es pretenia identificar els exemples de titularitat privada que també representen espais potencials de reverdiment. L'estudi determinava que la superfície potencial, comptant només els edificis d'ús públic propers als corredors verds plantejats, és de 65 ha. Definia també alguns llocs estratègics d'actuació per part de l'administració local i consideracions a tenir en compte per a la seva implementació en els diferents districtes de la ciutat. Per altra banda, l'any 2014 l'Ajuntament va redactar la Mesura de Govern "**Impulsar Terrats vius i cobertes verdes**", per promoure actuacions per activar terrats, cobertes i celoberts en edificis existents i de nova planta i treure'n el màxim rendiment social, ambiental i energètic, transformant-les en terrats vius i en cobertes verdes. En aquest sentit, l'Ajuntament facilita ajuts econòmics per a la rehabilitació i la renaturalització de la coberta, ofereix al ciutadà documentació i suport tècnic, promou la revisió de les normatives actuals, promou mesures de finançament directe o indirecte. L'any 2015 va editar una guia didàctica sobre cobertes i terrats, i va habilitar un mapa interactiu online amb geolocalització de les cobertes existents, entre d'altres mesures.

Pla de mitgeres: aquest Pla preveu dur a terme intervencions de caire singular, emblemàtiques i d'aprofitament de les energies renovables per millorar la qualitat de l'espai públic. Els seus objectius inclouen la renaturalització a partir de la biodiversitat per tal d'introduir tractaments vegetals no colonitzants, que humanitzin racons o completin espais verds. També incorpora la col·locació de nius i espais a disposició d'aus protegides per equilibrar la pèrdua d'espais disponibles que provoca el procés de rehabilitació o d'utilització de noves tècniques constructives. A més, estableix sinèrgies amb altres serveis municipals que també actuen en l'espai urbà.

Pla BUIITS (Buits Urbans amb Implicació Territorial i Social): el Pla té per objectiu implicar la societat civil en la definició, instal·lació i gestió d'espais en desús distribuïts per tots els districtes de la ciutat. L'Ajuntament en cedeix l'ús temporal a entitats públiques o associacions sense ànim de lucre perquè hi proposin i desenvolupin usos i activitats temporals que potenciïn la dinamització social i la convivència al barri. A l'edició del 2015, els 6 projectes aprovats integren propostes relacionades amb el verd, bé sigui a partir d'horts, bé sigui a partir d'activitats de sensibilització que utilitzen els espais verds. Dels 12 emplaçaments en actiu de la primera edició, 9 integren usos relacionats amb la pràctica de l'agricultura urbana.

Projecte Mosaic de solars: L'objectiu d'aquest projecte és identificar i cartografiar els solars disponibles als barris de Barcelona com a espais d'oportunitat susceptibles de ser renaturalitzats (enjardinats o mantenint la seva vegetació natural) per revitalitzar l'entorn.

Pla de flors per a la ciutat 2014-2015: pretén aportar color i generar verd urbà a l'espai públic de la ciutat a través de la presència de grups de flors en parterres, jardineres i escocells. El Pla introdueix nous criteris en la gestió de la flor i incrementa la presència de plantes als espais verds de la ciutat. Permet, a més, facilitar el contacte amb la natura i donar més qualitat al paisatge urbà de Barcelona, millorant la qualitat de vida de tots els ciutadans.

Estudi dels serveis ambientals del espai verds de l'Eixample i Nou Barris, i dels Jardins històrics. L'any 2016 l'Ajuntament ha encarregat a BR (Barcelona Regional) l'estudi dels serveis ambientals dels espais verds de dos districtes de la ciutat i dels parcs i jardins històrics.

També s'està treballant també en diversos projectes:

- el **Marc estratègic dels Jardins Històrics**, per tal d'assegurar la preservació d'aquests espais tan sensibles,
- la construcció d'App de rutes verdes pels parcs i jardins.
- una campanya comunicativa adreçada al ciutadà, per difondre el concepte de la naturalització i d'una gestió més ecològica.

1.3.3.2 ACTUACIONS SOBRE POTENCIACIÓ DELS SERVEIS SOCIOAMBIENTALS PLANEJADES EN ELS INSTRUMENTS MARC DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ

Pla del verd i de la biodiversitat:

- Augmentar i millorar la dotació d'equipaments lúdics i de salut en els parcs.
- Fomentar el verd privat mitjançant la promoció d'horts, balcons, terrasses, terrats, cobertes, murs i patis enjardinats.
- Obrir espais verds privats per a ús públic.
- Enriquir el verd existent i potenciar-ne la funció d'hàbitat.
- Potenciar el verd en cobertes, terrats, façanes i patis.
- Crear espais verds en solars desocupats temporalment.
- Fer jardins de temporada en places urbanes.
- Dissenyar i implantar un programa de jardins i horts de proximitat de gestió comunitària.
- Impulsar l'agricultura ecològica en espais urbans i periurbans.
- Impulsar projectes d'àmbit fronterer i metropolità de connexió del verd i de conservació de la biodiversitat.
- Desplegar el projecte de xarxa de corredors verds.
- Augmentar la biomassa de la ciutat incrementant el nombre d'arbres i arbusts en parcs, jardins i espai públic.

Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022:

- Potenciar els serveis ambientals del verd urbà en termes de qualitat ambiental, capacitat d'acollida dels espais verds i interès per a l'educació i recreació.
- Recuperar i revaloritzar els espais oberts i els usos tradicionals en els espais periurbans.
- Promoure el corredors verds com una infraestructura ecològica que relligui urbs i territori, i aporti serveis ambientals i socials.
- Incrementar el verd urbà per al conjunt d'àmbits de la ciutat, públics i privats.

1.3.4 MILLORA DE LA DIFUSIÓ I CONEIXEMENT DEL VERD I LA BIODIVERSITAT

En aquest apartat es relacionen aquelles actuacions existents o previstes que tenen per objectiu potenciar el grau de coneixement de la ciutadania dels espais verds i de les funcions que aquests tenen per a la millora de les condicions de vida de la ciutat.

1.3.4.1 PROGRAMES I ACTUACIONS CONCRETES

En el marc del programa **Barcelona + Sostenible i, centralitat a la Fàbrica del Sòl**, es disposa de diverses activitats, recursos i materials que es relacionen de forma directa amb la difusió del coneixement sobre el verd i la biodiversitat de la ciutat, així com materials encaminades a la difusió de bones pràctiques a realitzar en l'espai privat. En aquest sentit, per exemple, a l'any 2016 s'està realitzant el programa **Cicle de les Sensacions, el Pas de l'Any**, amb diverses activitats orientades a difondre els canvis en la

biodiversitat urbana en les diferents èpoques de l'any. Pel que fa als materials, es disposa d'elements didàctics com la guia "Uns veïns ben vius", orientada a l'observació de les espècies d'aus presents a la ciutat.

Així mateix en el marc del programa **Escoles + Sostenibles**, es disposa de diverses activitats dirigides als diferents cicles educatius, entre les que es disposa d'activitats relacionades amb el coneixement de l'entorn natural de la ciutat de Barcelona. A banda, s'ofereix a les escoles la possibilitat de dissenyar, executar i avaluar, amb el suport de l'Ajuntament, accions per fer una ciutat més sostenible, començant per l'entorn més immediat: l'escola.

Bones pràctiques de jardineria a Barcelona: conservar i millorar la biodiversitat: es tracta d'un instrument tècnic, actualment en fase de tramitació, per a la difusió de bones pràctiques que ajudin a mantenir espais verds de qualitat treballant-ne, sobretot, l'estructura amb l'objectiu que millorin la seva condició d'hàbitat i, d'aquesta manera, col·laborar en el desenvolupament de la flora i de diferents grups animals. S'afavoreix, doncs, la conservació i millora del patrimoni natural i alhora un contacte més ric de la ciutadania amb la natura urbana. Les propostes que conté poden ser aplicables tant en l'àmbit públic com privat i es centren en 7 àmbits:

- Arbrat
- Grups arbustius i tanques vegetals
- Gespes, prats i herbassars
- Horts urbans
- Ambients aquàtics i basses
- Penya-segats, murs i mitgeres
- Patís, petits jardins, balcons, terrasses i cobertes vegetals

Elaboració d'estudis: Existeixen un seguit d'informes i estudis tècnics que permeten aprofundir en les característiques i estat del verd i la biodiversitat de Barcelona i el seu àmbit metropolità:

- Mapificació de la distribució de les principals espècies exòtiques invasores a la perifèria de Barcelona (fase d'avantprojecte).
- Estudi dels usos i serveis ecosistèmics de parcs i jardins de Barcelona (actualment en execució per 2 districtes de Barcelona i 2 jardins històrics).
- Criteris ambientals per al disseny de parcs urbans (2014-2020)
- Anàlisi de les pressions sobre la biodiversitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i de les seves tendències futures (2014)
- Diagnosi de l'estat de conservació de la biodiversitat a l'AMB (PSAMB 2014-2020)
- Caracterització dels serveis ecosistèmics i valoració dels serveis de provisió d'aliments (PSAMB 2014-2020)
- Primera caracterització ecològica dels espais intersticials i de marge de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (2015)
- Sistema d'indicadors ambientals dels parcs metropolitans (PSAMB 2014-2020)

- Serveis ambientals de la infraestructura verda (PSAMB 2014-2020)
- Serveis ecològics del verd urbà a Barcelona (2009)
- Mapa ecològic de Barcelona
- GAVI – Gestió Arbrat Viari: Base de dades de l’arbrat viari per facilitar-ne la gestió
- Estudi de la biodiversitat vegetal als parcs i jardins de Barcelona
- Anàlisi del risc d’expansió al medi natural de les plantes ornamentals invasors més plantades als parcs i jardins de Barcelona
- Inventari dels mamífers, aus, rèptils, amfibis i peixos dels parcs
- Informe del seguiment d’ocells a la ciutat de Barcelona
- Estudi de les espècies d’animals exòtics
- Identificació de la infraestructura verda de Barcelona: l’any 2015 es va treballar en la identificació de la infraestructura verda de Barcelona, a través de l’índex NDVI (índex de vegetació de diferència normalitzada), a partir d’ortofotos i amb un nivell de resolució de 40 cm de resolució.

Per la seva banda el **Consorci del Parc de Collserola** realitza un conjunt d’activitats dirigides a diferents perfils de públic en el que bàsicament es treballen aspectes relacionats amb els valors naturals del Parc, però en els quals es treballen de forma transversal elements relacionats amb l’impacte del canvi climàtic. A banda de les activitats dirigides a un públic adult i familiar, les propostes educatives i serveis que ofereix el Parc s’agrupen en el recurs El Curs al Parc, on es relacionen totes les [activitats](#) dirigides al món escolar, al món del lleure i aquelles de caràcter específic. En elles, en treballar aspectes relacionats amb la natural i els seus cicles vitals, de forma transversal es poden tractar elements relacionats amb el canvi climàtic, com pot ser l’afectació dels incendis forestals o els canvis que es produeixen en els cicles de la vegetació al llarg de l’any.

A un nivell de ciència ciutadana cal destacar l’el·laboració del primer calendari fenològic de Sarrià, impulsat per l’Associació de Veïns de Sarrià, el qual recull dades sobre dades climatològiques i fets naturals que es manifesten durant l’any.

1.3.4.2 ACTUACIONS PLANEJADES EN ELS INSTRUMENTS DE PLANIFICACIÓ I GESTIÓ

Pla del verd i de la biodiversitat:

- Fomentar la recerca dels efectes del canvi climàtic sobre el patrimoni natural.
- Enfortir la col·laboració amb la xarxa d’institucions i treballar amb les administracions implicades.
- Potenciar el treball en xarxa amb les entitats i el seu compromís a favor de la biodiversitat.
- Avançar en el coneixement aplicat sobre els efectes del verd en la salut.
- Implicar els agents econòmics en programes de patrocini per a la conservació del verd i de la biodiversitat.
- Aprofundir i continuar els estudis sobre els beneficis ambientals associats al verd i a la biodiversitat.

- Fomentar la incorporació dels valors de la biodiversitat entre els professionals.
- Establir un programa de voluntariat per a la conservació, la informació i la divulgació del verd i de la biodiversitat.
- Elaborar i aplicar una estratègia de comunicació sobre el verd i la biodiversitat.

1.3.5 GESTIÓ D'EMERGÈNCIES

1.3.5.1 PROGRAMES I ACTUACIONS

Programa de prevenció d'incendis forestals (PPIF): el programa de prevenció d'incendis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona treballa en dues línies principals: la prevenció passiva i la prevenció activa. La primera pretén reduir la vulnerabilitat del territori als incendis i disminuir les probabilitats d'inici a través de la planificació, actuant sobre els factors que provoquen el foc a través de campanyes de sensibilització i vigilància, i actuant sobre les característiques del terreny. La segona disposa d'un sistema d'alerta meteorològica, actuacions de vigilància fixa, mòbil i d'intervenció immediata i de coordinació amb altres serveis.

Pla d'actuació municipal per a risc de sequera: el Pla permet anticipar-se a una situació de sequera i aplicar mesures dràstiques i concretes per estalviar aigua, així com informar i sensibilitzar la població. En relació al verd urbà, el Pla preveu utilitzar fins a un 67% l'aigua del freàtic per a reg. El projecte de protocol es troba en fase inicial de desenvolupament.

Projecte del protocol de tancament de parcs per incidències meteorològiques: actualment en estudi i disseny de les fases d'actuació, l'activació del pla i els dispositius i canals de comunicació a activar un cop definit el projecte.

Manual d'avaluació de risc d'arbres i palmeres: Els arbres són una part fonamental de la infraestructura que vertebrava les ciutats i són ben coneguts els beneficis que aporten. No obstant això, els arbres han de conviure amb els diferents elements que configuren l'estructura urbana i la seva dinàmica i aquesta convivència no sempre és fàcil. Els arbres són estructures vives i, com a tals, diverses alteracions poden fer que la seva contribució en la millora de l'ambient urbà es vegi significativament afectada. A banda de l'afectació derivada de les plagues i malures (com el tigre del plàtan, el morrut, la processonària, etc), un dels principals perjudicis que pot ocasionar l'arbre al ciutadà és causat per la caiguda de branques o de l'arbre sencer.

Aquest manual té com a principal objectiu recollir de forma pràctica els criteris tècnics que cal tenir en compte en l'observació i anàlisi dels defectes presents en arbres i palmeres i que tenen incidència en el seu risc de trencament o caiguda. D'aquesta manera, es recullen de forma gràfica i sintètica els principals defectes visibles que cal revisar, així com una orientació de les principals actuacions preventives o correctives que cal valorar.

1.4 ACTUACIONS SUPRAMUNCIPALS EN MATÈRIA D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

En el context territorial en què es localitza Barcelona, existeixen documents i plans que aborden l'adaptació al canvi climàtic. Tot seguit, es relaciona com els instruments disponibles a nivell autonòmic i metropolità aborden els elements relacionats amb el verd i la biodiversitat.

L'**Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic**, incorpora mesures específiques per assolir l'objectiu d'augmentar la capacitat adaptativa del sector del verd i la biodiversitat, que en síntesi són les següents:

- Fomentar que les polítiques sectorials contribueixin a preservar les funcions, les potencialitats, els processos i les estructures dels sistemes naturals
- Efectuar la gestió de l'aigua amb criteris de sostenibilitat, ja que un dels factors limitants per a la conservació dels ecosistemes serà aquest bé finit i escàs.
- Aplicar mesures que afavoreixin un augment de la biodiversitat en l'espai i el temps.
- Establir mesures per millorar la connectivitat ecològica a fi d'enfortir la capacitat de resiliència de les espècies davant de canvis globals
- Promoure l'elaboració d'instruments econòmics i fiscals per garantir i incentivar les activitats que mantenen els serveis ambientals dels ecosistemes.
- Salvaguardar el material genètic (per exemple mitjançant bancs de germoplasma) de les espècies que tinguin més risc de desaparèixer.
- Aprovar la Llei de la biodiversitat i el patrimoni natural (actualment en tramitació)

Per la seva banda, el **Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona**, estableix les següent actuacions relacionades amb l'adaptació al canvi climàtic:

- Potenciar les espècies més resistents al foc i millor adaptades a les condicions climàtiques.
- Manual de directrius per nous parcs i zones verdes tenint en compte el disseny, el projecte, la construcció i el manteniment futur.
- Estudi de valoració del verd urbà del territori metropolità.
- Realitzar estudis específics i periòdics de l'afectació del canvi climàtic als trams metropolitans del riu Llobregat i Besòs i a l'EIN del Delta del Llobregat i adoptar les mesures necessàries per a afavorir la flora i la fauna més amenaçada.
- Realitzar estudis de la funcionalitat ecològica dels punts crítics de connectivitat i els elements col·lectors de l'AMB.
- Desenvolupar propostes de millora de la connectivitat ecològica en els punts crítics prioritars de l'AMB (restauració de trams degradats i zones crítiques d'infraestructures i passos mal adaptats en zones crítiques, etc.).
- Realitzar la protecció mancomunada del Riu Llobregat.

- Augment de la dotació i inclusió als protocols de manteniment d'actuacions per una ràpida detecció de plagues i espècies invasores.
- Elaborar una estratègia metropolitana dels espais verds i la biodiversitat urbana.
- Implantació de ramats per facilitar la gestió forestal i la prevenció d'incendis.
- Mantenir els espais oberts i el sòl agrícola com a mesura de prevenció d'incendis.
- Continuar amb l'adaptació progressiva de la vegetació dels parcs i zones naturals de l'AMB a espècies amb un baix consum d'aigua i adaptades a les condicions climàtiques.
- Assessorament als agricultors de l'AMB per adaptar la producció a les condicions climàtiques.

1.5 SESSIONS PARTICIPATIVES

Com a part del procés de redacció del pla i amb l'objectiu de compartir i consensuar el seu contingut, es va crear un grup de treball de Resiliència i Adaptació al Canvi Climàtic, format per persones de l'Ajuntament que, d'una manera o altra, tenen implicació en la lluita contra el canvi climàtic.

El Grup es va reunir en una sessió organitzada el maig de 2016, centrada en realitzar unes valoracions a nivell de percepció dels participants sobre els impactes del canvi climàtic i el grau de preparació de la ciutat per fer-los front. Caldrà contrastar aquestes percepcions amb els resultats de l'Estudi dels Impactes del canvi climàtic a Barcelona que també forma part del Pla Clima.

Hi van participar un total de 30 persones, experts municipals en els diferents àmbits, que es van dividir en 5 taules temàtiques: 1) urbanisme, edificació i espai públic, 2) espais verds i biodiversitat, 3) qualitat de l'aire i mobilitat, 4) infraestructures, serveis urbans i cicle de l'aigua i 5) àmbit social, econòmic i salut.

A l'Annex I es presenten els resultats de la primera sessió participativa. Concretament es detallen els principals riscos detectats en base a l'exposició i resiliència de la ciutat. Els resultats es presenten desglossats segons les opinions del grup expert i la resta de grups.

1.6 CONCLUSIONS

Tenint en compte l'objectiu del present Pla, es considera necessari destacar les següents conclusions pel que fa a la diagnosi del verd i la biodiversitat. Aquestes permeten fixar les bases per a la definició de l'estratègia de la ciutat a fi d'adaptar-se als reptes que suposa el canvi climàtic.

- Barcelona disposa d'un elevat patrimoni natural, en bona part inclòs en el parc natural de Collserola. Tot i així s'ha d'afavorir la connectivitat entre espais verds i potenciar-ne alguns que actualment queden poc representats com per exemple cobertes, terrats, façanes i patis.

- La manca d'aigua (sequeres) serà possiblement el factor limitant en el creixement de la vegetació, especialment en Collserola i l'arbrat viari de la ciutat, els parcs aguantaran millor aquesta situació al gaudir de reg. Caldrà continuar establint estratègies de reg per l'estalvi de recursos i remodelar els jardins i parcs públic amb espècies millor adaptades a l'estrès hídric. Aquestes sequeres també poden afectar a fauna sensible vinculada a l'aigua o ambients humits.
- La gestió actual de les àrees forestals, combinat amb els processos que es poden desprendre del canvi climàtic, poden donar lloc a un augment dels incendis també a Barcelona. És per això que aquesta s'apunta com una línia estratègica de treball. En aquest àmbit, hi pot tenir un paper actiu l'activitat agrícola.
- Les conseqüències del canvi climàtic sobre la biodiversitat per a l'àmbit concret de Barcelona i la seva àrea metropolitana són poc conegudes. però s'esperen canvis fenològics en el cicle de les plantes, impactes negatius causats per l'entrada de flora i fauna invasora (més adaptada a les previsible noves condicions) i el risc d'aparició de plagues. Caldrà continuar estudiant i treballant en la diversificació i equilibri d'espècies.
- Els ambients aquàtics del litoral poden ser especialment sensibles al canvi climàtic. S'han d'implementar més mesures per tal de preservar-los i alhora garantir la continuïtat del model turístic de la ciutat.
- Les previsible pluges torrencials incideixen en la pèrdua de sòl en àrees verdes i caldrà implantar mesures per minorar els efectes.
- L'àrea del Parc de Collserola esdevé una àrea especialment vulnerable als efectes del canvi climàtic, especialment pel que fa a les afectacions sobre la biodiversitat i l'afectació del risc d'incendi forestal.

1.7 CONSIDERACIONS FINALS

A continuació es presenten algunes idees i suggeriments derivats del procés de diagnòstic i que seran considerades en la redacció del Pla Clima.

- Es preveuen tres grans paquets de mesures per augmentar la resiliència i adaptació de la ciutat en base al verd urbà: augmentar-ne la superfície, millorar/reduir el reg i permeabilitzar els sòls.
- Aprofundir en el coneixement i estudi de la fauna vulnerable al canvi climàtic
- Realitzar estudis específics sobre l'evolució futura de les plantes invasores i de l'augment de la incidència de les plagues.
- S'estableix com un dels eixos estratègics en la gestió del verd, la introducció de criteris de renaturalització del verd urbà. En aquesta reflexió caldrà analitzar les espècies adients en funció de l'evolució climàtica prevista, fet que pot repercutir en un canvi de model. Aquest fet haurà d'anar lligat, per tant, a les corresponents tasques de sensibilització / educació.
- Així mateix, una de les línies estratègiques, pel que fa a l'arbrat viari, passa per aprofundir en la diversificació d'espècies.

- Caldrà aprofundir en la relació entre la qualitat de l'aigua de reg i la seva implicació en el desenvolupament de les espècies vegetals.
- Incrementar les tasques de vigilància a la zona del Parc de Collserola, incorporant aquest espai a les línies estratègiques i objectius de ciutat.
- Donar continuïtat a les tasques de prevenció i control de les espècies invasores a l'espai del Parc de Collserola.
- Incrementar la dotació per a la vigilància de la zona del Parc de Collserola, en tant que la pressió antròpica esdevé un element de potenciació dels riscos identificats en aquest àmbit. Millorar la gestió de l'ús públic del parc.
- Potenciar i realitzar un seguiment de les línies elèctriques que travessen el Parc de Collserola.

1.8 ANNEX I. RESULTATS DE LES SESSIONS PARTICIPATIVES (MAIG 2016*)

**Donat el lapse de temps transcorregut des que es va realitzar la sessió d'avaluació d'impactes i grau de resiliència de la ciutat per fer-los front i el tancament dels documents de diagnosi, es possible que no s'hagin considerat accions planificades o implementades des d'aleshores que podrien fer variar aquestes percepcions.*

OPINIÓ DEL GRUP EXPERT		
AUGMENT EFECTES DE LA CALOR	EXPOSICIÓ	RESILIÈNCIA
Pèrdua de qualitat ambiental i paisatgística de les zones verdes per estrès hídric	IMPACTE ALT	POC PREPARAT
Possible mortalitat d'espècies vegetals	IMPACTE ALT	POC PREPARAT
Augment d'espècies invasores o potencialment invasores (animals, vegetals, marines..)	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
Canvi potencial de vegetació i fauna i canvi en equilibri d'espècies	IMPACTE ALT	MOLT POC PREPARAT
Increment de plagues que fins ara no afecten	IMPACTE MOLT ALT	POC PREPARAT
AUGMENT DELS PERÍODES DE SEQUERA I/O PLUGES TORRENCIALS		
Afectació de les espècies forestals als períodes de sequera i augment del risc d'incendi	IMPACTE MOLT ALT	POC PREPARAT
Erosió i pèrdua de matèria orgànica dels sòls	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
CANVIS EN ELS CICLES DE LES ESTACIONS		
Afavoriment per a l'establiment d'espècies exòtiques (tropicalització)	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
Afectacions sobre la biodiversitat i regressió (canvi) de comunitats existents	IMPACTE ALT	MOLT POC PREPARAT
Alteració de la biodiversitat per canvis en la temperatura de l'aigua (increment algues, blooms..)	IMPACTE ALT	MOLT POC PREPARAT

OPINIÓ DE LA RESTA DE GRUPS		
AUGMENT EFECTES DE LA CALOR	EXPOSICIÓ	RESILIÈNCIA
Pèrdua de qualitat ambiental i paisatgística de les zones verdes per estrès hídric	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
Augment del risc d'incendis forestals	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
Increment de costos per les mesures correctores	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
AUGMENT DELS PERÍODES DE SEQUERA I/O PLUGES TORRENCIALS		
Afectació de les espècies forestals als períodes de sequera i augment del risc d'incendi	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
Erosió i pèrdua de matèria orgànica dels sòls	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT
CANVIS EN ELS CICLES DE LES ESTACIONS		
Afavoriment per a l'establiment d'espècies exòtiques (tropicalització)	IMPACTE MOLT ALT	POC PREPARAT
AUGMENT DEL NIVELL DEL MAR		
Pèrdua o alteració de platges per erosió del mar	IMPACTE MOLT ALT	MOLT POC PREPARAT

