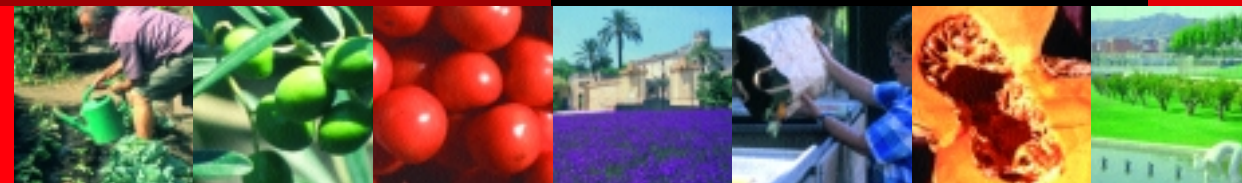




14



14



Guia de Jardineria sostenible

[AGENDA 21 BCN]



Objectiu 1.9.

Compromís ciutadà per
a la sostenibilitat

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.



índex



3 Presentació

4 La ciutat entesa com un ecosistema

6 Importància del verd urbà a la ciutat sostenible

- a) Què és?
- b) Naturació versus naturalització de la ciutat

7 Evolució del verd urbà públic

9 Què és la jardineria sostenible?

10 Jardineria sostenible a casa nostra

- a) El disseny i la planificació
- b) On plantem
- c) Seleccionem les plantes
- d) Quan i quant reguem
- e) La protecció del sòl
- f) Un bon manteniment
- g) Si el que tenim és un jardí

18 Quin tipus d'espais verds voleu tenir a casa?

19 De la teoria a la pràctica

- a) L'espai comestible
- b) L'efecte pantalla
- c) Aprofitar l'espai vertical
- d) El pas de les estacions
- e) El manteniment mínim
- f) Les entrades i els patis interiors foscos

25 Selecció d'espècies

31 Bibliografia

Presentació

Cada vegada més, els barcelonins i barcelonines ens fem conscients que ens convé incrementar i millorar el nostre patrimoni natural, de la mateixa manera que tradicionalment ens hem ocupat de fer-ho amb el patrimoni cultural. Un resultat evident d'aquest interès i d'aquesta demanda ciutadana ha estat l'enorme avenç, tant quantitatiu com qualitatiu, del verd públic en les darreres dècades.

Tanmateix, l'acostament dels elements naturals a la vida urbana quotidiana depèn també de tots i cadascun de nosaltres. A casa nostra, al balcó o bé al relleix de la finestra, a la terrassa o al celobert –respectant les condicions de seguretat– al pati o bé a l'entrada, podem fer un lloc a la natura dins de la ciutat. Sense gaire espai ni esforç, podem regalar-nos els petits plaers de veure una planta com germina i desplega les fulles tendres, de sorprendre'ns amb la seva floració, de descobrir els minúsculs fruits i llavors, d'atraure una papallona... Petits i grans podem ocupar-nos de regar els testos, de treure'n un branquilló sec o d'esponjar la terra. Tot fent activitats relaxants i creatives, contribuirem a augmentar la massa vegetal de la ciutat i a fer una ciutat més habitable, ja que les plantes i els arbres no sols incrementen la bellesa i el confort del nostre entorn, sinó que són hàbitat i aliment per a d'altres éssers vius i intervenen activament en l'equilibri ecològic de la ciutat, captant diòxid de carboni i alliberant oxigen.

A més, a aquesta activitat simple i agraïda que és la jardineria domèstica podem aplicar-hi, com en gairebé tot el que fem, criteris de sostenibilitat. És a dir, fer-la de la millor manera possible per tal de no perjudicar la conservació dels recursos naturals i de no malmetre el medi ambient. Es tracta de no malbaratar l'aigua, de no contaminar-la amb un adob excessiu, de no malmetre l'entorn amb pesticides inadequats i, en conjunt, d'aprendre les millors pràctiques perquè la nostra intervenció sigui del tot positiva. Aquesta nova Guia d'Educació Ambiental, realitzada per l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals de la UAB, té per objectiu, precisament, oferir-nos consells i idees que ens ajudin en aquesta tasca.



Imma Mayol

Presidenta de la Comissió de Sostenibilitat i Ecologia Urbana

La ciutat entesa com un ecosistema

4

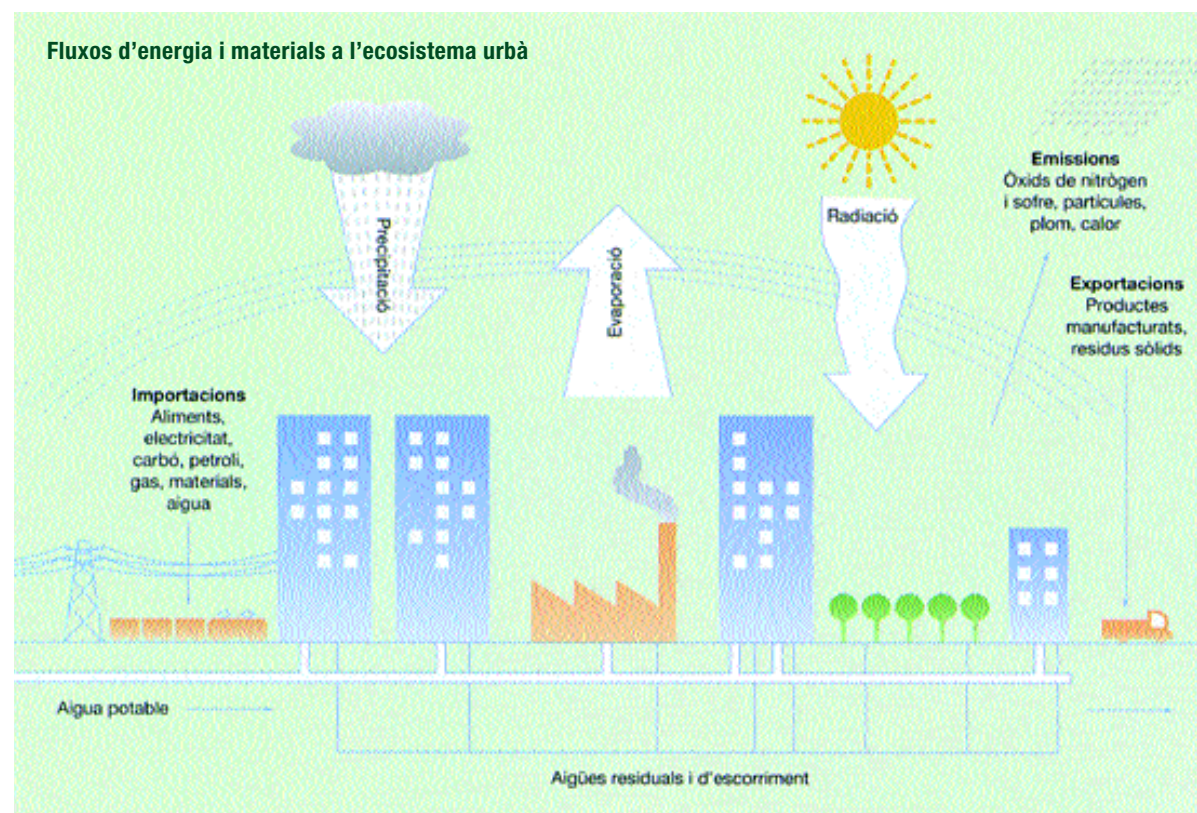
Un **ecosistema** és una unitat funcional constituïda pel medi físic i per la comunitat d'organismes que hi viuen amb totes les relacions i els intercanvis de matèria i d'energia que hi tenen lloc.

La diferència entre l'ecosistema natural i l'**ecosistema urbà** (la ciutat) rau en l'alt grau de dependència d'aquest darrer a grans entrades d'energia i de matèria que provenen de l'exterior. Aquestes característiques fan de la ciutat un sistema molt complex i vulnerable a qualsevol canvi.

A més a més, la ciutat presenta una estructura bàsicament construïda, la qual cosa és un factor que intervé i que modifica els paràmetres del medi físic (temperatura, règim de vents, concentració de gasos com l'ozó, partícules sòlides en suspensió, etc.) i que condiciona les poblacions biològiques que s'hi poden desenvolupar. Per exemple, a les ciutats se sol produir el fenomen de les *illes de calor*, caracteritzat per un increment de la temperatura urbana respecte al seu voltant. Això provoca, a més un tipus de moviment de l'aire que pot dificultar l'eliminació dels contaminants.

FONT: J. Terradas, Ecología y Educación, 1979.

Model inspirat en el de P. Duvigneaud, 1978, per a la ciutat de Brussel·les.



5



El desenvolupament sostenible és aquell que satisfà les necessitats del present sense comprometre les de les generacions futures, aquell que millora la qualitat de vida humana vivint la capacitat de càrrega dels sistemes naturals. Les ciutats, per la seva concentració demogràfica i l'alta activitat econòmica, són òbviament ecosistemes insostenibles. Precisament per això, les agendes 21 locals promouen estratègies —entre les quals hi ha la de naturalitzar l'espai construït i fer-ho amb criteris ecològics— per fer les ciutats més sostenibles.



Importància del verd urbà a la ciutat sostenible

6

Què és?

El **verd urbà** el conforma la vegetació de la nostra ciutat, que es fa present de diverses maneres, des dels parcs i espais verds immersos en la trama urbana (verd urbà públic), passant pels horts urbans i per les plantes que hi ha als petits balcons (verd urbà privat), fins als espais abandonats i coberts per vegetació espontània. Aquests elements contribueixen a enverdir la ciutat i permeten als ciutadans retrobar-se amb els ambients naturals en el seu entorn més immediat, millorant la qualitat de vida dels ciutadans.

Aspectes importants del verd urbà que ajuden a incrementar la qualitat de vida:

- El verd urbà és productor d'oxigen i absorbeix partícules i elements químics contaminants.
- Fa augmentar la biodiversitat florística de la ciutat i alhora és un element d'atracció faunística, ja que és un punt de nidificació i d'alimentació.
- Fa la funció de connector entre el verd de les zones periurbanes i el de les zones urbanes.
- Disminueix les molèsties causades pel soroll, ja que pot actuar com a pantalla i esmorteir-lo.
- És un espai comú d'esbarjo i de relació, i d'activitats de lleure.
- Ajuda a disminuir l'estrès, aproxima el sistema natural al medi urbà i esponja la ciutat.

Naturació versus naturalització de la ciutat

La **naturació** és un procés que s'afegeix a la jardineria tradicional i que és més natural que aquesta, per afavorir l'entrada de la natura, incorporant més vegetació a la ciutat i a la vida quotidiana de les zones urbanes, en forma de cobertes vegetals als edificis: terrats, façanes, balcons, etc.

Tanmateix, a més d'incorporar vegetació a la ciutat des de fora, també cal augmentar gradualment els espais verds als criteris ecològics, incorporant els cicles naturals tant com sigui possible sense reduir la qualitat estètica d'aquests espais, mitjançant el foment d'estratègies i d'accions destinades a aproximar la naturalesa als ciutadans, afavorint l'entrada de flora i de fauna silvestre a la ciutat.

La **naturalització** és un procés que se sustenta bàsicament en el verd urbà construït, que ajuda a permear des de fora del sistema ciutat aquelles espècies, principalment de fauna, que retroben en l'arbrat viari i en altres estructures siguin, de verd o no, condicions de vida iguals o millors que les del seu hàbitat originari.

La substitució dels plataners per lledoners és un esforç en aquesta línia que ha permès l'entrada de tudons a la ciutat, la qual cosa indica una evolució vers la naturalització de la ciutat de Barcelona.

En naturalitzar la ciutat, a més de posar a l'abast dels ciutadans i ciutadanes de Barcelona espais de gran valor per la seva funció ornamental i paisatgística, s'incorporen tot un seguit de serveis beneficiosos propis dels espais naturals, que deriven de la presència d'arbres, d'arbusts i de plantes de tota mena i que cal fomentar.



Evolució del verd urbà públic a Barcelona

7



Alguns jardins que avui són espais verds públics de Barcelona són l'herència directa de tots els estils de jardí que s'han anat desenvolupant al llarg de la història de la nostra ciutat. L'art i la pràctica de fer jardins i l'evolució d'aquests està vinculada als diversos corrents artístics que s'han anat succeint al llarg de la història, i que són un reflex de la cultura específica o d'un període concret. Aquest era el cas dels jardins de l'època medieval, que solien estar situats als patis interiors, als palaus, a les cases, als monastirs o a les institucions públiques, amb plantes aromàtiques, de flor i medicinals.

La creació dels **espais verds públics**, a partir del disseny urbà, parteix del procés d'industrialització, per la conjunció de la necessitat d'esponjar i de sanejar la ciutat i la de crear espais d'esbarjo i de lleure per al lliure ús dels ciutadans. Concretament, a Barcelona la majoria d'aquests nous espais sorgeixen a partir de l'enderrocament de les muralles, l'any 1854, amb el creixement de la ciutat cap als extrarradis. És aleshores quan el verd públic comença a formar part del planejament urbanístic. Un punt d'inflexió històrica d'aquest procés és el pla d'Ildefons Cerdà, que incorpora els espais verds a l'interior de les futures illes de l'Eixample.

A principis del segle XX, les intervencions en jardineria a Barcelona, més notòries, són dissenyades i dirigides per Forestier i per Rubió i Tudurí, que introdueixen el concepte de jardí mediterrani, amb l'ús de vegetació autòctona i amb molta presència d'arbusts, la qual cosa fa que deixin de ser jardins només per a ser observats i passin a ser jardins per a ser utilitzats. D'aquests notables impulsors, a banda d'alguns dels jardins de la muntanya de Montjuïc, resten parcs emblemàtics com la Plaça d'Armes de la Ciutadella i el parc del Guinardó de Forestier, o el Turó Parc i el Palau de Pedralbes de Rubió i Tudurí.

Tanmateix la gran expansió del verd públic a la ciutat de Barcelona es produeix amb l'arribada de la democràcia. És al llarg dels anys vuitanta, i amb l'especial motivació dels Jocs Olímpics del 1992, quan es construeixen la gran majoria dels espais verds de la Barcelona actual. Es tracta de jardins basats en l'art i en el disseny en els quals es barregen les espècies adaptades al nostre medi amb les grans superfícies de gespa.

Aquesta expansió de la jardineria pública dura fins als nostres dies. Des de fa uns anys, estem assistint a la transformació de la jardineria típica dels anys vuitanta i noranta en un nou estil i uns nous mètodes basats en els principis de la sostenibilitat.

1. Parc del Laberint d'Horta
2. Jardins del Teatre Grec-Laribal
3. Parc de la Trinitat
4. Parc de Diagonal Mar

Aquesta gestió no només contempla una acurada selecció de les espècies amb una major presència de les plantes mediterrànies més aptes per a acomplir les funcions ecològiques del verd urbà i unes estratègies concretes del manteniment d'aquestes espècies i dels diversos espais i tipologies de verd, sinó que també contempla altres factors que són claus dins de la jardineria sostenible:

Reduir i optimitzar el consum d'aigua

(Vegeu la Guia d'Educació Ambiental n°7 "L'aigua i la ciutat")

S'han adoptat diverses mesures per tal de reduir el consum d'aigua: selecció de plantes adaptades al medi, agrupant-les segons les necessitats hídriques, i transformant zones de gespa a un verd més sostenible; l'optimització del seu consum (millora de l'eficiència en el reg mitjançant la seva automatització); l'utilització d'encoixinat i l'aprofitament de les aigües del subsòl amb la recollida d'aigües pluvials procedents del freàtic o dels dipòsits de recollida.



Tancar el cicle de la matèria

Incorpora els principis de reduir al màxim els residus generats. Així, les restes vegetals s'incorporen novament al cicle en forma d'encoixinat o bé de compost.



Incrementar la biodiversitat

Considera els diversos espais de verds urbans com a hàbitat d'espècies animals, especialment ocells i petits mamífers, la presència dels quals naturalitza l'espai. La biodiversitat també es pot incrementar amb la introducció d'altres elements com la presència d'elements aquàtics.



Educació ambiental i participació ciutadana

Aquests espais aproximen els ciutadans al seu medi natural, esdevenint així aules de natura a l'abast de tothom. També s'han desenvolupat experiències participatives de nois i noies en el disseny de jardins a través de les audiències públiques.



Plaça Martí Llauredó

Què és la jardineria sostenible?

La jardineria sostenible és una jardineria adaptada al medi, és a dir, que té en consideració les característiques que defineixen el nostre entorn natural (clima, vent, temperatura, règim pluviomètric, radiació solar) amb les espècies autòctones i les adaptades al medi per així tendir a un sistema més racional i eficient en els inputs (consum d'aigua, fitosanitaris i adobs) i llur manteniment, fent més naturalitzat l'àmbit urbà i amb una major identificació amb la zona per incrementar la qualitat de vida dels ciutadans.

Així doncs, la jardineria sostenible permet de trobar una relació més equilibrada entre el verd i l'entorn urbà a través d'una planificació més racional d'aquest entorn i una utilització més acurada dels recursos naturals. És aquí on podem contribuir com a ciutadans a crear una ciutat més sostenible, en què els espais no només estiguin enverdits, sinó que a més hi hagi vida, amb un menor cost de manteniment i una tipologia vegetal més arrelada a la zona.



Jardineria sostenible a casa nostra.

10

Els balcons i les terrasses són uns espais que ens permeten de combinar una gran varietat de plantes, contribuint així a naturalitzar la ciutat tot introduint al medi urbà molts dels beneficis que ens proporciona la natura.

Quan ens plantegem de dissenyar, remodelar, o mantenir un balcó o una terrassa ho hem de fer amb criteris de sostenibilitat, tenint sempre presents una sèrie d'aspectes generals:

- El disseny i la planificació**
- On plantem**
- La selecció de les plantes**
- Quan i quant reguem**
- La protecció del sòl**
- Un bon manteniment**
- Si el que tenim és un jardí**

Les diverses zones del balcó o de la terrassa tenen diferents condicions de llum, de vent i d'humiditat, les quals donen lloc a diferents microclimes. L'orientació de la terrassa és molt important per a conèixer les ombres i per a saber com afectaran el desenvolupament de les plantes.

El sol surt per l'est i es pon per l'oest, i fa el recorregut pel sud. Per tant, els espais orientats al sud i a l'est gaudiran de més hores de sol durant el dia. Caldrà tenir en compte també que durant l'hivern el sol és més baix i, per tant, projecta ombres més llargues. Els obstacles que s'hi interposen, com per exemple edificis propers o arbres alts, provoquen condicions d'ombra en aquesta època.

El vent també és un factor important que cal tenir en compte sobretot si es tracta d'enjardinar un àtic o una terrassa situada a dos vents.

a. El disseny i la planificació de l'espai: el cas de la terrassa i el balcó verd

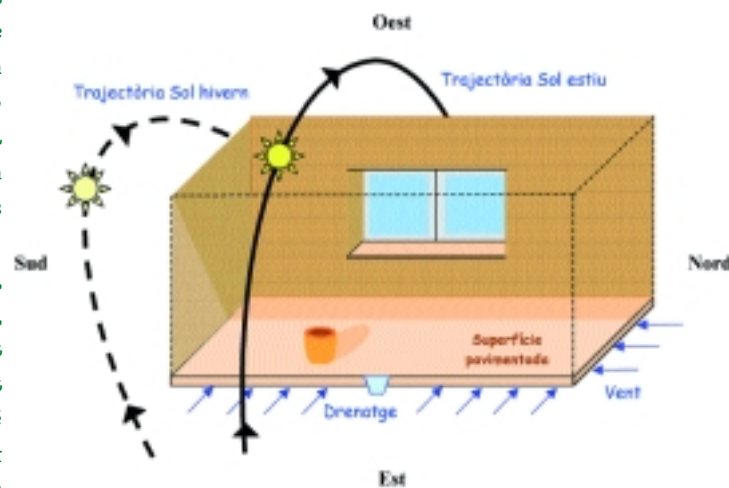
Abans de crear un espai verd és important saber quina és la situació de partida, els condicionants i les característiques del lloc i plantejar-nos què volem aconseguir, per tal de satisfer les nostres necessitats o expectatives respecte a aquest espai.

No és el mateix fer el disseny des de zero d'un balcó verd que un redisseny d'un balcó ja existent. Si es tracta d'un redisseny, segurament es poden aprofitar molts elements ja existents i adaptar-los als criteris de la jardineria sostenible.

Punt de partida...

El següent pas serà observar el que es té i fer un dibuix senzill de l'espai, mostrant-ne els principals elements (baranes, lleixes de les finestres, desguassos) i hem de conèixer els diferents condicionants que té el nostre espai. Així, és convenient estudiar com és el nostre emplaçament físic:

- quanta superfície tenim i si està pavimentada
- l'orientació del nostre espai
- de quantes hores d'exposició al sol disposem durant les diferents estacions de l'any
- quines són les zones d'exposició als vents
- quins microclimes podem definir dins del nostre espai
- quina és l'estructura del nostre espai i quant de pes podrà suportar (capacitat de càrrega de l'espai o coberta)
- i quanta aigua volem destinar al reg



Per a tenir un espai verd sense malmetre l'estructura dels edificis, el Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, recomana que:

- Inspeccioneu la solidesa del vostre balcó i dels seus perímetres
- Feu una estimació del pes dels testos i de les jardineres plenes de terra i recordeu les limitacions de càrrega. Consulteu un tècnic si teniu dubtes
- Quan regueu les plantes, eviteu que l'aigua sobrant corri lliurement pel balcó i baixi pel cantell
- No col·loqueu les torretes i jardineres directament al paviment, ja que la humitat de la terra pot perjudicar el forjat
- Moveu de tant en tant els testos per a netejar sota de les plantes i evitar que els arrels degradin els paviments
- Trieu molt bé el que vulgueu plantar, amb consonància amb l'orientació del vostre balcó, així no haureu de col·locar cap element de protecció com plàstics, vidres, etc.

Gaudiu del vostre balcó de forma conseqüent!



L'Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona, vigent des de 1999, estableix l'obligatorietat als propietaris d'edificis d'una antiguitat superior als 10 anys de disposar d'un certificat de seguretat, emès pel tècnic competent o per entitats col·laboradores i renovable cada 10 anys, en el qual s'acrediti l'estat de conservació i de seguretat dels elements exteriors que donin a la via pública o que puguin afectar tercers.

Utilitat

Un cop es coneix el que tenim, cal decidir quina és la utilitat que se li vol donar a l'espai; ja que en funció de l'ús que se li vulgui atribuir el disseny variarà.

Així, no triarem les mateixes espècies ni organitzarem l'espai de la mateixa manera si volem un balcó verd que ens arreceri del vent, que si el que volem és un balcó amb plantes comestibles o que si estem pensant en un balcó de caràcter ornamental que necessiti un manteniment mínim.

Guia d'educació ambiental: La Jardineria sostenible

11

Disseny

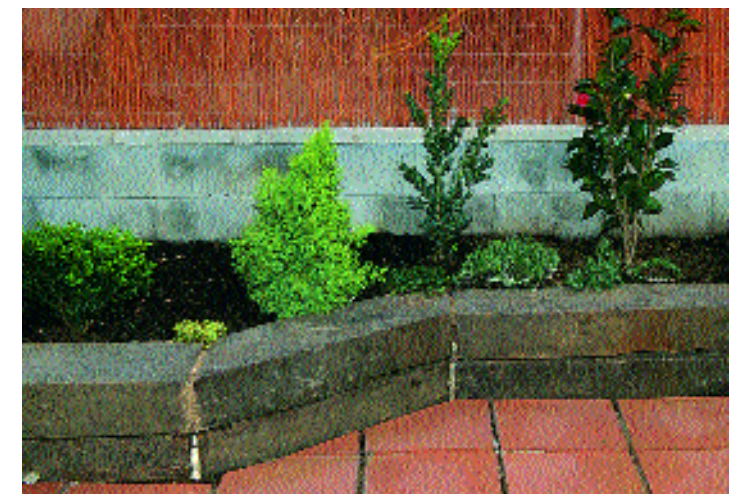
Quan dissenyem l'espai i seleccionem les plantes cal preveure que aquestes creixeran, tant en la part aèria com en les arrels.

També hem de tenir en compte que en un balcó verd hi podem tenir diferents nivells de vegetació: des de les jardineres situades a peu de terra, fins a les que tinguem situades a les lleixes de les finestres, passant pels testos penjant de la paret o les enfiladisses al llarg de la barana.

D'aquesta manera, jugant amb les alçades, podem crear zones d'ombra i de llum a la nostra terrassa. Això ens permetrà de tenir una varietat més gran d'espècies. Caldrà, però, buscar les espècies adequades per a cada lloc. Per exemple, en una zona assolellada hi podem plantar romaní o farigola, mentre que en una zona d'ombra podríem escollir la menta.

Igualment, haurem de procurar crear zones arrecerades per protegir algunes plantes del vent, en especial als balcons de pisos alts. Es poden col·locar enreixats de fusta o gelosia que, a més, serveixen com a suport vertical per a enfiladisses o elements penjats. També es poden utilitzar les plantes més resistents per a configurar una barrera vegetal.

Finalment, quan dissenyem el nostre espai hem de pensar que sempre podem utilitzar objectes que tots tenim a casa i que molts cops llencem a les escombraries. Molts d'aquests objectes es poden reutilitzar com a testos o com a jardineres sempre que siguin adequats per a aquesta funció.



La vegetació és dinàmica i canviant al llarg del temps. Cal tenir-ho present a l'hora de fer la planificació i l'elecció de les plantes.

b. On plantem

Existeix una gran varietat de testos i de jardineres que es poden utilitzar al balcó verd, amb mides, formes i materials ben diferents. Els testos corrents de terrissa permeten que la humitat s'evapori a poc a poc a través de la seva paret, la qual cosa és un aspecte favorable per a les plantes.

Abans d'escollir un tipus de test o un altre és molt important avaluar la qualitat de la construcció, en especial pel que fa als balcons que no han de suportar càrregues excessives.

Mesurant l'espai

S'ha de tenir en compte que les plantes necessiten espai per desenvolupar les seves arrels. En el moment que no puguin desenvolupar-les deixaran de créixer. Per això cal preveure-ho plantant en testos suficientment grans o canviar-los a mida que la planta va creixent. El fet que les arrels comencin a sortir pels forats de sota el test és un indicador que aquest s'ha fet petit i que cal un transplantament.

L'espai en terrasses i balcons és limitat pel desenvolupament de les plantes, cosa que obliga a cultivar plantes de creixement més lent i de port petit o mitjà. A més se'ls ha de proporcionar aigua i nutrients de manera constant. En el cas dels arbres caldrà donar-los suficient espai, però s'haurà de tenir present que seran sempre de port petit, ja que la profunditat del sòl en limitarà el creixement.

Alguns dels contenidors més comuns són:

Els testos

N'hi ha una gran varietat. Els més petits (d'uns 10-20 cm. de diàmetre) són idonis per a plantes que no necessiten gaire terra per a créixer, com són les herbes aromàtiques. Els mitjans (d'uns 20-40 cm. de diàmetre) són adequats per a la majoria d'hortalisses. Els testos grans (d'uns 40-60 cm. de diàmetre) són apropiats per a plantar-hi petits arbres.



Cistells o testos penjats

Són un bon recurs per a aprofitar una mica l'espai en vertical i també una solució força necessària en determinats balcons de la ciutat per a encabir-hi alguna planta.

Jardineres

La jardinera permet tenir diverses plantes en un mateix recipient. Cal tenir en compte, però, que si la densitat de plantes és molt elevada, requeriran un major manteniment, el seu creixement es veurà limitat i caldrà tenir cura de no excedir-se en el reg, ja que les plantes que creixen juntes tendeixen a necessitar menys aigua.

Utilitzar testos o jardineres amb reserva d'aigua per exterior permet una major autonomia i per



tant, l'espaiament dels regs i una reducció del consum d'aigua. Aquestes jardineres han de tenir un sobreexidor lateral per evitar el negament del substrat. Una funció similar a la que fa la reserva d'aigua s'aconsegueix col·locant un recipient a sota dels testos i les jardineres.

Drenatge

Per tal d'aconseguir un bon drenatge és recomanable evitar el negament de la terra i assegurar-nos que el test o la jardinera tingui forats de desguàs de l'aigua.

Posant una capa de grava o pedretes petites al fons dels testos s'aconsegueix un millor drenatge. El problema d'aquests materials recau en el seu pes. Són més aconsellables les boles de porexpan, ja que són més lleugeres. Aquestes boles també s'utilitzen per acabar d'omplir una jardinera o un test si aquests són massa fondos.

La terra o substrat de cultiu

La terra ha de ser lleugera i permeable a l'aigua. Les terres envasades que podem trobar a viviers i a centres de jardineria ja porten la proporció més adient de terra adobada per a plantar. Per a algunes plantes, serà necessari millorar la qualitat del sòl, tot afegint-hi matèria orgànica, com el compost, per enriquir la terra i mantenir la humitat.

En el cas de les jardineres, n'hi ha de diverses mides. Abans de plantar noves plantes, cal remoure una mica la terra, i cada 2 o 3 anys convé buidar la jardinera completament i omplir-la de terra nova, o renovar-ne els 10 o 20 primers centímetres.



Detalls d'arboç, olivera i estepa blanca

c. La selecció de les plantes

Millor les espècies autòctones i/o adaptades

A l'hora de seleccionar les espècies cal tenir present, a més dels nostres gustos i preferències, les condicions ambientals a què estan sotmeses, la funcionalitat de la planta, el color, la textura, el tipus de creixement, l'època de creixement, etc., que seran diferents segons sigui l'objectiu en cada cas concret.

Caldrà doncs que escollim les espècies que millor s'adaptin al nostre espai. Tot i que el més convenient és la utilització de plantes autòctones, és a dir, originàries del nostre país, també existeixen d'altres plantes que provenen d'altres indrets, però que estan ben adaptades a les condicions urbanes de Barcelona. Les plantes autòctones i/o adaptades al nostre clima, a part de tenir una major resistència a les condicions ambientals, són més resistents a les possibles plagues, i per tant, necessiten un manteniment menor. Plantant espècies adaptades es poden reduir tant el nombre de regs com els litres d'aigua necessari per mantenir-les, així com la utilització de plaguicides.

La flora del nostre clima ens ofereix una gamma molt àmplia de plantes, la qual cosa ens permet de seleccionar espècies per a qualsevol tipus de balcó. D'altra banda, també hem de valorar el fet que són les plantes pròpies del nostre país.

Una bona manera de saber quines són les espècies autòctones i/o adaptades és observar les plantes que hi ha al nostre entorn natural.

Ara bé, per a la configuració del nostre jardí o balcó, sempre haurem de comprar les plantes als viviers encarregats de produir-les fora de l'entorn natural.

Biodiversitat

En seleccionar les espècies hem d'intentar introduir el màxim de varietat. Això ajudarà a enriquir el verd de la nostra ciutat, i a més permetrà d'atraure una gran diversitat d'insectes, com per exemple les papallones. S'afavoreix així el desenvolupament d'insectes beneficiosos per a les plantes, els quals poden contribuir al control de les plagues, cosa que permet de reduir l'ús d'insecticides. Igualment, quanta més diversitat s'introdueixi, menor serà la probabilitat que una plaga malmeti les plantes del jardí o del balcó.

d. Quan i quant reguem

Una bona organització del reg és molt important a l'hora d'estalviar aigua. Aportar la quantitat necessària d'aigua per a les plantes, fer-ho en el moment en què la planta millor ho aprofita i utilitzar el sistema de reg que millor s'adeqüi a cada tipus de planta i a l'espai que tenim fa que s'aprofiti al màxim l'aigua i, per tant, afavoreix l'estalvi.

Quan i quant cal regar

Durant les primeres setmanes després de fer la plantació, les aportacions d'aigua han de ser més freqüents. Posteriorment haurem d'anar reduint el reg progressivament, aconseguint així

L'aigua és un bé escàs i per tant s'ha d'utilitzar només per allò que és essencial.

una adaptació de la planta al seu entorn.

Cal tenir en compte que quant més petit és el test, la reserva d'aigua que té és menor i, per tant, cal regar la planta més sovint, especialment si està exposada al sol.

Pel que fa a la quantitat, és millor aportar més aigua de forma més espaiada en el temps que no pas en petites dosis cada dia. Així fem que la planta es faci més resistent i afavorim que les arrels siguin

més profundes i aprofitin millor l'aigua.

Hem d'intentar ajustar el màxim el reg a la superfície plantada per tal de no malbaratar l'aigua. Així, a més, evitem que l'aigua caigui al carrer o als pisos de sota.

Una manera de decidir quan s'ha de regar és observant les plantes: si les fulles estan caigudes i marcides al tacte, la planta necessita aigua. En canvi, si les té grogues i li cauen, probablement el problema serà d'excés d'aigua. Així doncs, amb l'experiència i amb l'observació és com millor podem arribar a determinar un reg òptim per al nostre espai verd.

Una altra manera de decidir si s'ha de subministrar aigua és posant el dit dins de la terra i si aquest surt sec és que s'ha de regar.

La millor hora per regar és quan la insolació és mínima, preferentment a la matinada i al capvespre. En aquestes hores la planta utilitza millor l'aigua.

Sistemes de reg

Tot i que el més freqüent en un balcó serà el reg amb mànega o regadora, també és possible instal·lar-hi un reg localitzat per degoteig o per microaspersió, ja que aporta l'aigua a poc a poc. Això permet una millor infiltració i redueix les pèrdues per evaporació, la qual cosa fa que sigui un sistema de reg molt eficient.



Pati interior amb reg per degoteig

Si utilitzem la mànega per funcions de neteja del balcó o del jardí malgastem molta aigua.

Origen de l'aigua

Per a una jardineria sostenible és millor, sempre i quan sigui possible, no utilitzar l'aigua directament de la xarxa. Aquesta aigua ha estat prèviament potabilitzada, de vegades amb un contingut alt de clor i un elevat percentatge de carbonats i sals, i ha suposat un cost econòmic important. Per tant, s'hauria de destinar únicament al consum humà.

Les alternatives a l'aigua de la xarxa són:

- Reutilitzar l'aigua sobrant d'alguns usos domèstics, com per exemple l'aigua del rentat dels aliments.
- Recollir l'aigua de la pluja i aprofitar-la per al reg.



Vegeu la **Guia de l'Aigua**. Subvencions Institut Paisatge Urbà.

e. La protecció del sòl

La utilització d'encoixinats consisteix a cobrir el sòl amb algun material per tal d'aconseguir que no estigui directament exposat a l'ambient.

Avantatges de l'encoixinat:

- permet que l'aigua penetri més fàcilment cap a les arrels
- evita la pèrdua d'aigua de la superfície per evaporació
- evita les fluctuacions de temperatura del sòl
- evita l'aparició d'altres plantes que competeixin per l'aigua de les que nosaltres volem potenciar.

Els encoixinats poden ser orgànics o inorgànics. Si són orgànics caldrà anar-los renovant, ja que amb el temps acabaran formant part del propi sòl. Tot i això, alguns del encoixinats orgànics, com el compost i les fulles, tenen l'avantatge que són una aportació de matèria orgànica que millora la fertilitat del sòl.

Llistat d'alguns encoixinats que es poden emprar i el gruix que es recomana de posar al test:

Material	Tipus	Nutrients	Gruix (cm)
Escorça de pi	Orgànic	Pobres	7,5-10
Estelles de fusta	Orgànic	Pobres	7,5-10
Serradures	Orgànic	Pobres	2,5-7,5
Agulles de pi	Orgànic	Pobres	5-7,5
Compost	Orgànic	Rics	5-10
Fulles	Orgànic	Rics	5-10
Graves o pedra picada	Inorgànic	Cap	2,5-7,5
Granit	Inorgànic	Cap	5-7,5



Olivera amb encoixinat d'escorça de pi

f. Un bon manteniment

La jardineria sostenible intenta obtenir espais verds de baix manteniment. Tot i això, necessita algunes pràctiques indispensables. Un bon manteniment es basarà en l'observació dels canvis que desenvolupi la vegetació tant diàriament com a llarg termini.

Poda

És millor que els arbusts tinguin un creixement obert, d'aspecte més natural, el qual resultarà menys estressant per a la planta. Per això és aconsellable limitar les podes a les necessàries per seguretat o higiene i evitar les ornamentals.

Per no haver de podar amb tanta freqüència cal plantar els arbusts i els arbres molt junts i prescindir de crear figures ornamentals. En el cas que no puguem evitar-les, cal fer-les sempre deixant les branques estructurades de forma vertical mirant cap al cel.

Claus per a una bona poda:

- Treure les branques i els brots morts i malalts.
- Procurar que hi arribi llum i ventilació, esporgant les branques creuades per tal de tenir una capçada oberta.
- Tallar uns dos centímetres per sobre del borró, que és el punt d'on broten les fulles. El tall ha de ser net i oblic.



Adob

La jardineria sostenible es fonamenta en la reducció d'inputs, per tant cal evitar el consum de fertilitzants químics. Els fems o el compost són uns substituïts idonis, els quals permeten, a més, de tancar el cicle de la matèria, un dels principis bàsics de la sostenibilitat.

Així, fent aportacions de compost, a més de nutrients com el nitrogen o el potassi, s'afegeix també matèria orgànica i s'ajuda a conservar molt millor la humitat.

Amb les restes orgàniques, tant domèstiques com del propi jardí, podem fer compost i reintroduir-lo al sòl, millorant-ne així la fertilitat.



Vegeu Guia d'Educació Ambiental: el Compostatge

Control de plagues

És preferible solucionar els problemes des de la base, mitjançant una bona prevenció: un sòl inadequat, un adob excessiu, un reg indiscriminat o una selecció pobre de les plantes poden ser factors que contribueixin al desenvolupament de malalties. Per minimitzar l'efecte de possibles plagues, a l'hora de seleccionar les plantes cal optar per espècies autòctones o properes al clima mediterrani i resistent a les malalties.

No hem d'utilitzar plaguicides indiscriminadament, ja que presenten problemes com la toxicitat per a altres organismes, el desenvolupament de resistències per part de les plagues i de les malures a tractar i la degradació del medi ambient.

D'entre els insectes que poden atacar les nostres plantes, podem citar els àcars vermells (aranyes roges), les cotxinilles, els llimacs i els cargols, les orugues i els pugons.

Els pugons

Síntomes: Pèrdua de vigor de les plantes; esdevenen esquifides i les fulles es poden cargolar. La presència de formigues pot ser indicadora de pugons a les plantes.

Remeis: Treure'ls amb els dits, ruixar-los amb una solució polvoritzada de sabó (no detergent) en aigua o bé plantar alls o espígols.

g. Si el que tenim és un jardí

Un jardí es diferencia d'un balcó o una terrassa per la possibilitat de disposar de zones no pavimentades en les quals hi podem plantar sense la necessitat de testos o de jardineres.

A les zones sense plantació és convenient tenir-hi grava o sauló enlloc de paviment dur ja que així disposem d'un bon drenatge i permetem que l'aigua es pugui infiltrar i retornar al cicle hidrològic.

A part de guiar-nos pels condicionants del nostre jardí (zones d'ombra, microclimes, etc.), un dels principals criteris que cal seguir a l'hora de dissenyar-lo és l'establiment de zones del mateix consum d'aigua o hidrozones.

Distribuir el jardí en hidrozones consisteix a separar les plantes agrupant-les en funció dels seus requeriments d'aigua. D'aquesta manera no malgastarem l'aigua, ja que n'aportarem la quantitat necessària a cada zona.



En els aspersors, difusors i degoters es pot programar automàticament la durada i la freqüència del reg. Tanmateix, caldrà aturar el reg els dies que plougui. Actualment hi ha tecnologies que ens permeten de saber quan cal regar i quan no. És el cas dels pluviòmetres connectats als programadors de reg o dels sensors d'humitat al sòl.

El sòl

Un dels elements dels jardins de més rellevància és el sòl, sobretot pel que fa a la profunditat, ja que condiciona el desenvolupament de les plantes seleccionades. Els sòls sorrencs necessiten un reg freqüent, mentre que els sòls lleugerament argilosos retenen molt millor l'aigua.

Requeriments de profunditat del sòl

Arbres	Entre 100 i 200 cm
Arbusts	Entre 70 i 150 cm
Plantes de port petit i tapissants	25 cm

Els sòls poc profunds requeriran ser regats amb més freqüència i aportant menys quantitat d'aigua a cada reg; mentre que els sòls molt profunds permetran un reg abundant i poc freqüent, molt més òptim per a la planta.

Plantes tapissants i gespes

És convenient evitar l'ús d'espècies d'alt consum com les gespes. Hi ha plantes entapissants, com l'heura o el messem que poden oferir una funció similar a la de les gespes amb un consum d'aigua molt inferior.

En tot cas, si es volen utilitzar gespes, el millor és triar les espècies adaptades com el *Cynodon dactylon*, la Festuca, el *Pennisetum clandestinum* o la *Poa pratensis* i col·locar-les únicament a les zones més visibles, com per exemple a l'entrada de la casa, per a reduir-ne l'ús.

Igualment, és aconsellable deixar-la alta i segar-la amb poca freqüència. D'aquesta manera desenvolupa arrels més profundes i es fa més resistent a la sequera i a les plagues.

Detalls de tuia, hibisc, teix, magraner i espígol.



El reg

Un cop hem seleccionat les espècies adaptades a la climatologia i les hem agrupades en hidrozones, cal aportar a cada zona la quantitat necessària d'aigua. Per això serà millor utilitzar sistemes de reg més localitzats que s'adeqüin a la hidrozona.

Als jardins sol ser aconsellable utilitzar els sistemes de reg per degoteig, per aspersió o per difusió.

Percentatge d'eficiència segons el tipus de reg

Sistema	Descripció	Eficiència
Degoteig	Reg que funciona mitjançant gotes que són transportades directament a les arrels de les plantes a través de tubs de plàstic.	90%
Difusió	Reg que funciona mitjançant elements immòbils que projecten l'aigua en forma de ventall de pluja.	75%
Aspersió	Reg en forma de pluja mitjançant elements giratoris que projecten un raig d'aigua.	70%
Mànega	Reg per inundació de la superfície amb mànega o regadora.	45%

Els regs per aspersió o per difusió són adequats per les superfícies grans i no pavimentades (especialment les gespes o les zones tapissants dels jardins). En canvi, per als arbusts i per a plantes distribuïdes d'una manera aïllada, és més eficient utilitzar el reg per degoteig.

Cal evitar els regs amb mànega, llevat que tinguem un jardí on només hi hagi arbres o arbusts de molt baix consum d'aigua. En aquests casos els requeriments d'aigua poden ser molt baixos i per tant no tindria sentit instal·lar el sistema de reg per aspersió o per degoteig.

Quin tipus d'espais verds voleu tenir a casa?



L'espai de què disposeu als vostres habitatges pot ser divers: els balcons, les terrasses, les lleixes de les finestres, els badius, els àtics comunitaris o les entrades de les cases poden ser un espai adient per a contribuir a naturalitzar la ciutat sota el paradigma de la jardineria sostenible.

El següent qüestionari us servirà de guia per a definir com voleu que siguin els vostres espais verds. Hauríeu de fer un qüestionari per a cadascun dels espais on vulgueu tenir plantes.

Com us agradaria que fos fonamentalment el vostre espai verd?

- **Ornamental** (plantes amb flor, amb fulles tot l'any, presència d'altres elements com encoixinats o fusta, etc.)
- **Afavoridor de la biodiversitat** (plantes amb fruits que puguin alimentar ocells, elements aquàtics de circuit tancat, diversitat de plantes)
- **Comestible** (producció d'herbes aromàtiques, d'hortalisses o de fruites comestibles)
- **Que combini** algunes o totes les característiques anteriors



Un cop heu decidit amb quin objectiu voleu naturalitzar un espai, cal tenir en compte alguns factors limitants, com són les condicions climatològiques, l'espai per a plantar, l'adaptació de les plantes a l'espai escollit o la disponibilitat de temps de dedicació, ja que aquests factors poden condicionar la viabilitat del vostre objectiu.

• No teniu sol o claror durant cap moment del dia al vostre espai?

(vegeu la tipologia d'entrades i patis interior foscos del capítol següent, pàgina 24)

• Teniu un espai on bufa el vent o una vista que us agradaria canviar?

(la tipologia d'efecte pantalla que trobareu a la pàgina 21 us pot servir d'orientació)

• Teniu sol o claror durant la major part del dia al vostre espai?

- Teniu poc temps per a tenir cura d'aquest espai verd?

(vegeu la tipologia de manteniment mínim, pàgina 23)

- Teniu poc espai però voleu tenir-hi força plantes?

(vegeu la tipologia d'aprofitament de l'espai vertical, pàgina 21)

- Voleu gaudir d'una petita producció pròpia?

(la tipologia de l'espai comestible, pàgines 19-20, us pot ajudar en la planificació del vostre espai)

- Preferiu aproximar-vos al medi natural veient com evoluciona el vostre espai verd al llarg de l'any?

(vegeu la tipologia de pas de les estacions pàgina 22)

De la teoria a la pràctica

El primer pas per passar de la teoria a la pràctica és plantejar-se quin és el vostre objectiu per naturalitzar un espai. Cal valorar també els condicionants dels espais de què disposeu, ja que és possible que l'objectiu que us hagueu plantejat no el pogueu dur a la pràctica de manera satisfactòria. Ambdós aspectes han estat tractats al capítol anterior mitjançant el qüestionari que hauríeu de fer per a cadascun dels espais que vulgueu naturalitzar.

Un cop heu decidit el tipus d'espai verd que voleu tenir a la vostra llar, cal posar-lo en pràctica. En aquest sentit, us proposem uns quants exemples orientatius de disseny de balcons i de jardins que s'adaptin a les diverses funcionalitats dels espais a la ciutat de Barcelona:

a. L'espai comestible

b. L'efecte pantalla

c. L'aprofitament de l'espai vertical

d. El pas de les estacions

e. El manteniment mínim

f. Les entrades i els patis interiors foscos

A cadascun dels exemples es proposen un conjunt de plantes, les característiques de les quals estan detallades a les taules d'espècies del final de la guia. Aquestes plantes les podreu trobar als viviers, als centres de jardineria o a les floristeries, on també us poden donar consells pràctics.

Convé afegir que per gaudir de l'espai verd tal i com voldríeu, és necessari un temps d'adaptació i d'evolució de les plantes que hi heu posat. També cal que tingueu en compte que és un espai d'experimentació on podreu aprendre a poc a poc quines plantes s'adaptin millor al vostre espai. Per aquesta raó és possible que en algun cas hagueu de plantejar la substitució d'alguna espècie per una altra.

Si bé generalment es cerca un disseny de l'espai verd d'acord amb la seva funcionalitat i adaptat a la zona, la presència de diversos elements aliens a la vegetació com poden ser fustes, materials de poc pes, encoixinats, elements decoratius, elements aquàtics de circuit tancat, etc., poden permetre de crear un espai en què predomini el disseny segons les tendències actuals, entre d'altres funcions. Alguns d'aquests elements s'han inclòs als exemples que s'exposen a continuació.

a. L'espai comestible

Les fruites, les hortalisses i les herbes aromàtiques són alguns dels trets característics de la dieta mediterrània. Aquests productes es cultiven als espais rurals de fora de la ciutat i són transportats diàriament a la ciutat (a l'igual que la resta d'aliments, l'aigua, l'electricitat, el gas, etc.) per a ésser consumits.

En un medi artificialitzat, l'espai comestible incorpora elements propis del medi rural a un espai reduït com són els balcons, els badius o els patis interiors dels edificis de la ciutat, amb l'objectiu d'obtenir un espai productiu. A banda d'obtenir un recurs alimentari, les plantes comestibles també poden acomplir una funció ornamental, sobretot quan estan carregades de fruits.

En general, caldrà tenir temps per a dedicar-s'hi (aportar-hi nutrients, arrencar-ne males herbes quan sigui necessari, fer-hi regs addicionals, etc.). Com que la majoria d'hortalisses són anuals, podreu canviar les agrupacions i la distribució cada any, fins a trobar les espècies que s'adaptin millor al vostre petit racó verd. Hem de tenir present que, en molts casos, es cultiven més hortalisses i fruiters en petits recipients que en un hort tradicional.



Objectiu i funció

- Consumir aliments propis i frescos
- Disposar de plantes aromàtiques per a la cuina, o d'infusions, o elaborar remeis casolans.
- Afició o lleure

Condicionants

En general, les plantes que donen fruits o aliments comestibles necessiten ambients assolellats, aportació de nutrients i força aigua.

Selecció d'espècies

En un espai comestible hi podrem plantar plantes aromàtiques, hortalisses o petits arbres fruiters. En un balcó, per raons de seguretat i per criteris paisatgístics, és recomanable posar les plantes enfiladisses i els arbres fruiters a la part interior del balcó, no pas a la banda més propera al carrer.

Les espècies aromàtiques presenten una gran gamma de colors, ja sigui pel que fa a les fulles (les diferents intensitats de verd de les fulles de la sàlvia, de la menta, de l'alfàbrega, del timó) com pel que fa a les flors durant els seus períodes de floració (els tons liles o púrpures de les diverses espècies de l'espígol, la flor blanca de la camamilla, el blaugrisós del romaní). Al mateix temps, les flors desprenen una olor agradable. Aquestes plantes poden presentar un creixement espigat, com el romaní, o baix com la farigola; plomat, com el fonoll, o arbustiu, com la marialluïsa, la qual cosa incrementa la diversitat en alçada, en textura i en contrast del fullatge. Un fet usual, que cal tenir present és que el primer any no surten gaires flors.

Com assecar flors i fulles per a preparar infusions?

- Generalment s'espera que la planta comenci a florir i llavors es talla la part desitjada.
- Es deixen assecar en un lloc fosc i ventilat (com per exemple una lleixa de roba), sense amuntegar-les gaire (en el cas que siguin flors, cal posar-les cap per avall).
- Se separen de les tiges.
- Es guarden en coixineres de roba o en caixes metàl·liques o de llauna (com per exemple en grans caixes de galetes). Convé posar-hi el nom per evitar confusions posteriors.
- No duren per sempre, sinó que cada any s'han de renovar les reserves.

En el cas de l'espígol, la camamilla, el fonoll o el romaní, cal esperar que les flors estiguin obertes per tallar-les. Es tallen ben entrat el matí, quan ja no hi ha humitat de la nit.

Pel que fa a la sàlvia, la menta, la marialluïsa, l'alfàbrega o la farigola, es recol·lecten les fulles i les flors quan les plantes floreixen.



La majoria d'hortalisses són plantes anuals que per a créixer necessiten tenir força sol, estar arrecerades del vent, tenir un bon drenatge i sòls rics en compost. S'acostumen a sembrar a partir de llavors o de bulbs a la primavera o bé es compren com a plàntules. Després, generalment abans d'arribar l'estiu, s'han de trasplantar. Quan comencen a créixer s'han de regar gairebé a diari i adobar-les regularment. Floreixen normalment a finals de primavera i es recol·lecten a l'estiu.

En cas que es disposi d'un espai més gran, i un cop s'hagi comprovat que l'estructura de l'habitatge pot suportar el pes addicional, es poden plantar arbres fruiters. S'ha de tenir en compte, però, que mai no tindran la mida que podrien tenir en espais amb més volum de terra per créixer.

Una alternativa en llocs completament foscos o molt poc il·luminats pot ser el cultiu de bolets, com les girgoles i els xampinyons. Les girgoles (*Pleurotus*) es poden cultivar en safates superosades en un lloc amb una temperatura entre 12 i 24°C, humitat elevada, ventilació constant i claror durant 8 o 10 hores (ja sigui llum artificial o llum natural).

Els xampinyons necessiten espais força foscos i es poden cultivar en qualsevol època de l'any. Els espais més adients són els soterranis i les habitacions fosques, sempre que la temperatura no superi els 10-16 °C. Necessiten ventilació, però no pas corrents d'aire. Hi ha força espècies de xampinyons, però se sol cultivar més el xampinyó silvestre (*Agaricus campestris*).

b. L'efecte pantalla

Fins ara, la planificació i l'ordenació urbanística de les ciutats d'elevada densitat no incorporava paràmetres socials tals com el grau d'intimitat o la necessitat de vistes naturals, aspectes que influeixen en la nostra qualitat de vida. Així ens trobem que moltes vegades necessitem fer del nostre espai un lloc més acollidor, delimitar-lo, per tal d'incrementar el grau d'intimitat, i amagar vistes, per protegir-nos del vent o simplement, perquè volem naturalitzar l'espai exterior. Tots aquests aspectes ens els proporciona l'efecte pantalla.



Objectiu i funció

- Tapar parets
- Pantalla visual
- Obtenir un petit espai d'ombra

Formes/estructures

Hi ha diverses maneres d'aconseguir-ho, segons si volem plantes enfiladisses o plantes de port arbustiu:

- Mitjançant estructures de suport com tanques o gelosies per a les enfiladisses. En aquest sentit, l'Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona admet la col·locació de plantació vegetal sempre que la instal·lació sigui desmuntable i no malmeti els elements arquitectònics de la composició de la façana.
- Combinant les plantes segons el port, la dimensió i la densitat de plantat.

Selecció d'espècies

Les diverses plantes seleccionades són les enfiladisses o aquelles que, segons la combinació del port, la dimensió o la densitat de plantació, ens poden donar la funcionalitat que volem, tals com l'arboç*, les fulles (aspidistra), bambú, boix*, boix grèvol*, cotoneaster*, galzeran*, ginebrons, llentiscle, marfull*, teix*, tuia i el xiprer*. També es pot aconseguir aquest efecte amb algunes plantes aromàtiques citades anteriorment com l'espígol o el romaní.

*espècies que afavoreixen la presència d'ocells

c. Aprofitar l'espai vertical

Segurament no tots disposem d'un espai exterior suficientment ampli per a tenir-hi diverses jardineres o testos en un mateix nivell. Malgrat això, per a l'aprofitament de l'espai vertical podem col·locar plantes penjades combinades amb algunes plantes enfiladisses o espècies de creixement vertical o extensiu. Cal que recordem que la diversitat de plantes en un espai n'afavoreix la biodiversitat.

Objectiu i funció

- Aprofitar l'espai
- Naturalitzar les façanes

Selecció d'espècies

A part de les plantes enfiladisses seleccionades a l'apartat de l'efecte pantalla, també podem emprar el bàlsam, la caputxina, la sempreviva menor i el seneci.



d. El pas de les estacions

Una manera d'aproximar-nos al medi natural i de contemplar el que s'hi esdevé al llarg de l'any és tenir en el nostre espai exterior una selecció de plantes que floreixen en èpoques diferents, plantes que perdin les fulles a l'hivern, plantes que no les perdin en cap moment de l'any i plantes anuals. Així, durant l'any, tindrem un espai que combina colors, olors, textures i dinamisme. No hi ha cap espècie que estigui en la seva màxima esplendor durant tot l'any, sinó que el seu impacte és diferent segons l'estació. Si a la presència de diverses espècies vegetals hi afegim elements aquàtics de circuit tancat com una petita font, afavorirem la biodiversitat al nostre espai verd.

Objectiu i funció

- Observar els cicles de la natura
- Fomentar la biodiversitat
- Obtenir un petit espai ornamental aprofitant la combinació de plantes amb cicles diferents

Condicionants

El condicionant principal serà mostrar l'estacionalitat, raó per la qual caldrà buscar espècies que floreixin a diferents èpoques, plantes que es mantinguin verdes tot l'any, plantes de temporada amb flor, etc.

Selecció d'espècies

En aquest cas, a més de combinar plantes perennes amb flor (hibisc de la Xina, murta, estepa blanca, verònica, fúcsia) amb caducifolis (forsítia, roser, magraner) amb plantes anuals (begònia, clavell de moro, petúnia) o amb plantes que tenen uns colors vius (corona de núvia, lantana, ciclamen, pensament), també podem plantar arbres que floreixen a la primavera com el nesprer comú o el taronger, les plantes aromàtiques que floreixen a l'estiu com l'alfàbrega o l'orenga, i espècies de florida a la tardor com l'arboç, o de fulles de color com la vinya verge i el marfull a l'hivern.



e. El manteniment mínim

Malgrat que es vulgui naturalitzar un espai, potser no tindrem temps suficient per a tenir cura d'aquest espai verd. Per aquest motiu, l'ús de plantes que necessitin molt poc reg (com per exemple, les plantes crasses o les cactàcies), combinat si es vol amb encoixinats orgànics o elements no vegetals pot ser una opció força interessant.

Objectiu i funció

- Naturalització de l'espai

L'exemple que es proposa és una coberta vegetal a l'àtic. Aquest exemple ens permet de veure com es poden aprofitar les diverses cobertes planes dels edificis o dels espais comunitaris, incrementant el verd i alhora fent-ne un espai més acollidor i amb usos recreatius.



Aspectes tècnics d'una coberta verda

El primer que cal conèixer és la resistència de la coberta existent, ja que limita la profunditat del sòl artificial. Es poden fer diferents tipus de cobertes, algunes de les quals poden emmagatzemar aigua de pluja, raó per la qual es recomana consultar un tècnic especialista. El càlcul del pes s'ha de fer segons el pes de cadascun dels elements que formen el conjunt de la coberta vegetal.

El segon pas és el de dur a terme la impermeabilització de la coberta mitjançant làmines impermeabilitzants resistents a les arrels. Damunt de la capa impermeabilitzada, es posa la capa de drenatge, formada per materials diversos com argila expandida, graves, lloses filtrants amb aïllament incorporat, etc. És necessari posar una capa que actuï com a filtre per a impedir que les partícules fines del substrat passin al drenatge i en provoquin el rebliment.

A continuació es posarà el substrat. Per tal de no sobrecarregar l'estructura dels edificis, la coberta vegetal preveu una capa de substrat relativament prima, la qual cosa fa que les espècies que s'hi plantin desenvolupin sistemes radiculars superficials. A continuació ja es plantaran les espècies vegetals i, opcionalment, es pot posar una capa d'encoixinat. Aquesta combinació entre elements naturals i encoixinats inorgànics, pot formar un espai molt interessant i sobretot, de molt baix manteniment (pel que fa a reg, poda, etc.).

Selecció d'espècies

Es recomana, en general, d'utilitzar espècies vivaces resistents, de poc manteniment i de port petit, que tinguin un sistema radicular poc desenvolupat. Les plantes crasses són idònies pel seu baix manteniment, però aquí només incorporarem les més representatives, com són l'àloe, la festuca, l'aptènia, el kalanchoe i la sempreviva menor (*sedum*). Es poden combinar amb espècies aromàtiques.



f. Les entrades i els patis interiors foscos

A Barcelona, els entresols, els principals, les entrades dels edificis comunitaris i els patis interiors són espais petits amb poca radiació solar, que convé que no esdevinguin espais marginals. La introducció de verd n'incrementa el valor, convertint-lo en un espai més agradable.

Objectiu i funció

- Naturalitzar i donar vida a un espai



Condicionant

En aquests llocs normalment no hi arriba gens de llum directa del sol en tot el dia (tanmateix, les plantes necessiten un mínim de claror per a realitzar la fotosíntesi).

Selecció d'espècies

Les espècies seleccionades no requereixen una elevada radiació solar. S'han fet combinacions entre espècies amb floració com la clívia (foto central), l'esparraguera de jardí, l'espatifil·le, la flor de l'amor, el galzeran, l'hortènsia d'hivern, el lliri d'aigua amb d'altres que no floreixen com la falguera i el polipodi. La schefflera afavoreix la presència d'ocells i la costella d'Adam i la kèntia s'empren molt en jardineria. L'aspidistra, ja citada en la tipologia d'efecte pantalla, també pot viure força bé en aquests espais ombrívols, a l'igual que l'heura, el ficus o la vinya verge.

Selecció d'espècies

1. Plantes aromàtiques

Nom popular/Nom científic	Tipus de planta	Floració	Algunes propietats i altres aspectes
Alfàbrega/ <i>Ocimum basilicum</i>	Anual	Estiu	En infusió per desgana, pels nervis i per la digestió. Un brot tendre d'alfàbrega fa fugir els mosquits.
Camamilla/ <i>Matricaria recutita</i>	Anual	Primavera	En infusió com a antiespasmòdica, per fer la digestió, per còlics i per nervis.
Espígol/ <i>Lavandula sp.</i>	Perenne	Estiu	En infusió com a antiespasmòdic, per fer la digestió, per còlics, per acumulació de gasos i per reumatisme. Una bosseta d'espígol assecat purifica l'ambient.
Farigola, timó/ <i>Thymus vulgaris</i>	Perenne	Primavera	Si se'n fa sopa, serveix per afavorir la gana. En infusió va bé per la digestió i per combatre els cucs dels instestins.
Fonoll/ <i>Foeniculum vulgare</i>	Perenne	Estiu	En infusió per bronquitis, per indigestió, per cucs i per la desgana. Els brots tendres són adequats per a certs menjars i els vells, principalment per a salar olives. Suporta l'atmosfera amb fum.
Julivert/ <i>Petroselinum crispum</i>	Bianual	Primavera-estiu	Per condimentar, ja que mai amaga el gust natural dels aliments, sinó que el realça. És recomanable agafar poques fulles cada vegada i usar-les quan encara estan fresques i tallar les tiges en lloc d'arrencar la planta.
Llorer/ <i>Laurus nobilis</i>	Perenne	Primavera	Les fulles s'empren per condimentar menjars (cal deixar que s'assequin durant almenys 12 hores).
Marialluïsa/ <i>Lippia triphylla</i>	Caducifòlia	Estiu	En infusió per nervis i per problemes digestius.
Menta/ <i>Mentha sp.</i>	Perenne	Estiu	En infusió per flatulències, per problemes digestius o com a condiment de menjars. (pot estar a l'ombra).
Orenga/ <i>Origanum vulgare</i>	Perenne	Estiu	En major freqüència a la cuina per donar sabor i aroma a carns estofades. En infusió va bé per les digestions difícils.
Romani/ <i>Rosmarinus officinalis</i>	Perenne	Tardor-hivern	En infusió per reuma articular i hepàtico-biliar o com a condiment.
Ruda/ <i>Ruta graveolens</i>	Perenne	--	En infusió augmenta la resistència dels vasos sanguinis i facilita la menstruació.
Sajolida/ <i>Satureja hortensis</i> <i>Satureja montana</i>	Anual	A mig estiu i tardor	S'utilitza per a adobar les olives. En infusió ajuda a fer la digestió.
Sàlvia d'Aragó/ <i>Salvia officinalis</i>	Perenne	Primavera	En infusió és depurativa, estimulant. Cal anar en compte si s'empra com a condiment, ja que té un gust fort.



2. Hortalisses

Nom popular/Nom científic	Sembra	Recol·lecció
Albergínia / <i>Solanum melongena</i>	Se sembra a l'hivern i es trasplanta a la primavera. Convé deixar que posteriorment es formin uns 2 o 3 fruits per planta per tal de garantir una mida adequada.	Estiu
All / <i>Allium sativum</i>	Hivern	Final primavera-estiu
Bleda / <i>Beta vulgaris</i>	A la primavera o al final de l'estiu per a consumir-les a la primavera següent (cal tapar-les amb palla).	Des de juliol fins que comença a gelar
Carbassó / <i>Cucurbita pepo</i>	Primavera	Estiu i tardor
Ceba / <i>Allium cepa</i>	Al setembre (ceba d'estiu) o al gener (ceba d'hivern).	La d'estiu al final del maig, la d'hivern a l'agost
Col / <i>Brassica oleracea</i>	N'hi ha diverses varietats, cadascuna d'elles amb el seu període de sembra.	Triguen uns tres mesos a poder ser recol·lectades
Coliflor / <i>Brassica oleracea botrytis</i>	Les d'estiu se sembren al final de l'abril i al principi de maig. Un cop han tret unes 5 fulles es transplanten deixant una distància d'uns 60cm entre elles. Les de tardor se sembren al final de maig i al principi de juny i es transplanten després.	Les d'estiu es recol·lecten a l'agost i al setembre i les de tardor a l'octubre i al novembre.
Enciam / <i>Lactuca sp.</i>	Tot l'any. Si es planten a l'estiu, és preferible que estiguin una mica a l'ombra.	Es poden collir després d'un mes i mig aprox.
Espinac / <i>Spinacea oleracea</i>	Primavera (espinacs d'estiu) o tardor (d'hivern)	Tardor (els d'estiu) i hivern o primavera (els d'hivern)
Favera* / <i>Vicia faba</i>	Tardor-hivern	Primavera
Maduixa / <i>Fragaria vesca</i>	Primavera	Estiu
Mongetera* / <i>Phaseolus vulgaris</i>	Primavera	Tardor
Pastanaga / <i>Daucus carota spp.</i>	Final d'hivern (necessiten profunditat per a les arrels)	Estiu
Pebrotera / <i>Capsicum annuum</i>	Final d'hivern	Tardor
Pèsols* / <i>Pisum sativum</i>	Final de tardor	Primavera
Porros / <i>Allium porrum</i>	Estiu	Final d'estiu-tardor
Rave / <i>Raphanus sativus</i>	Tot l'any. Cal plantar-los a l'ombra d'altres espècies	Al cap d'un mes i mig d'haver-los plantat
Tomaquera* / <i>Solanum lycopersicum</i>	Final d'hivern	Al final de la primavera i de l'estiu

** plantes enfiladisses per a les quals caldrà posar un suport (com per exemple una tanca de gelosia). En aquests casos es recomana posar-les allunyades de la part visible del carrer.*

3. Arbres fruiters

Nom popular/Nom científic	Tipus de planta	Floració	Recol·lcció
Caqui / <i>Diospyros kaki</i>	Caducifoli	Flors groguenques	Estiu-tardor
Llimoner / <i>Citrus limonum</i>	Perenne	Primavera (flors blanques). Algunes varietats floreixen durant tot l'any	
Nesprer comú / <i>Mespilus germanica</i>	Perenne	De la primavera a la tardor (flors blanques o rosades)	Al final de la tardor
Olivera / <i>Olea europaea</i>	Perenne	Primavera (flors blanques)	Tardor-hivern
Taronger / <i>Citrus sinensis</i>	Perenne	Primavera (flors blanques)	Tardor-hivern

4. Plantes enfiladisses

Nom popular/Nom científic	Tipus de planta	Requeriments de llum	Requeriments de sòl	Altres aspectes
Anglesina* / <i>Wisteria sinensis</i>	Caducifoli	Sol	Sòls fèrtils i ben drenats	Les flors, disposades en forma de raïm allargat, són de color lila o violeta clar. Cal podar la planta després de florir.
Buguenvil·lea / <i>Bougainvillea sp.</i>	Caducifoli o perennifoli	Sol	Sòls fèrtils i ben drenats Si la tenim en testos, ha d'estar gairebé seca a l'època de tardor i a l'hivern	És sensible a les gelades Bràctees florals de diversos colors (vermells, púrpura, rosa, etc.) Afavoreix la presència d'ocells.
Clemàtides / <i>Clematis sp.</i>	Perennifoli o caducifoli	Sol-ombra	Sòls fèrtils i ben drenats	Existeix una gran varietat de flors i diversitat en el període de floració
Ficus / <i>Ficus repens</i> - <i>F. pumila</i>	Perennifoli	Sol-ombra	Sòls fèrtils i ben drenats	Sensible a les gelades
Gessamí / <i>Jasminum officinale</i>	Caducifoli o perennifoli	Sol		Les flors tenen unes tonalitats blanques-rosades i són aromàtiques. Repel·leixen els mosquits
Gessamí blau / <i>Plumbago auriculata</i>		Sol		Flors blaves
Gessamí de Virgínia* / <i>Campsis radicans</i>	Caducifoli	Sol	Sòls fèrtils i ben drenats	Resistent a les gelades. S'ha de regar regularment a l'estiu. Al final de l'estiu i al principi de la tardor hi ha l'època de floració. Produeix petits ramells de flors taronges o grogues i en forma de trompeta. Poda a l'hivern.
Gessamí estrellat / <i>Trachelospermum jasminoides</i>	Perenne	Sol-mitja ombra	Qualsevol tipus de sòl ben drenat	Les flors són blanques, molt aromàtiques i donen pas a fruits en forma de llegum.
Lligabosc / <i>Lonicera sp.</i>	Caducifoli, perennifoli o semiperennifoli	Sol-mitja ombra	Sòls fèrtils i ben drenats	Les flors són aromàtiques, de color groc pàl·lid o rosat. Poden ser resistents o sensibles a les gelades.
Heura / <i>Hedera helix</i>	Perenne	Mitja ombra-ombra	Sòls ben drenats i alcalins	Resistent a les gelades. Necessita un any per a implantar-se però després es desenvolupa molt ràpidament.
Passionera / <i>Passiflora sp.</i>	Perennifoli o semiperennifoli	Sol	Sòls fèrtils i ben drenats	Algunes són resistents i d'altres són sensibles a les gelades. Requereix aigua quan està en desenvolupament. Afavoreix la presència d'ocells.
Roser enfiladís / <i>Rosa sp.</i>	Caducifoli	Sol	Sòls fèrtils, humits i ben drenats	Resistent. S'ha d'adobar al final de l'hivern o al principi de la primavera.
Solanum jasminoides / <i>Solanum jasminoides</i>	Perenne	Sol		Cal podar la planta enèrgicament a la primavera.
Vinya verge / <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Caducifoli	Sol-mitja ombra-ombra		Molt resistent. Millor sobre suport. Planta atractiva. Atrau els ocells.
Vinya verge / <i>Parthenocissus tricuspidata</i>	Caducifoli	Sol-mitja ombra-ombra		Afavoreix la presència d'ocells.

**Espècies molt vigoroses que cal controlar, ja que són invasores.*

5. Plantes segons port, dimensió i densitat de plantació

Nom popular/Nom científic	Port i dimensió	Requeriments de llum	Altres aspectes
Arboç*/ <i>Arbutus unedo</i>	Arbustiu-arbre	Sol	És perennifoli i resistent a les gelades. Quan és jove s'ha de protegir del vent i del fred. Sòls fèrtils i ben drenats.
Fulles (Aspidistra)/ <i>Aspidistra eliator</i>	Planta	Ombra	És perennifoli i sensible al fred. Mentre està en ple desenvolupament, requereix molta aigua. És de creixement lent.
Bambú/ <i>Phyllostachys sp.</i>	Tipus canyissar	Sol	
Boix*/ <i>Buxus sempervirens</i>	Arbustiu	Sol-mitja ombra	És perennifoli i resistent a les gelades. No li convenen els sòls entollats.
Boix grèvol*/ <i>Ilex aquifolium</i>	Arbustiu	Mitja ombra	És resistent i els seus fruits són vermells.S'han de plantar plantes femenines i masculines. Necessita llocs frescos.
Cotoneaster*/ <i>Cotoneaster sp.</i>	Arbustiu	Si són caducifolis requereixen sol. Si són perennifolis poden estar a ple sol o a mitja ombra	És resistent.
Galzeran*/ <i>Ruscus aculeatus</i>	Arbust recte i compacte		És resistent. Les flors apareixen a la primavera i donen lloc a fruits esfèrics i de color vermell a la tardor.
Ginebrons, juniperus/ <i>Juniperus sp.</i>	Arbustiu estès o port estret i vertical	Sol	Fa fruits de color verd-blau.
Llentiscle/ <i>Pistacia lentiscus</i>	Arbust rodó	Sol	Perennifoli. Des de la primavera fins al principi de l'estiu fa una petita floració que després a la tardor es converteix en fruits esfèrics i vermells.
Marfull*/ <i>Viburnum tinus</i>	Arbustiu	Sol	És resistent i necessita sòls profuds, fèrtils i no gaire secs. Fa flors blanques.
Teix*/ <i>Taxus sp.</i>	Cònic, depenent de la varietat	Sol-Mitja ombra	És resistent.
Tuia/ <i>Thuja sp.</i>	Depèn de l'espècie	Sol	És resistent.
Xiprer*/ <i>Cupressus sempervirens</i>	Cònic	Sol	És resistent.

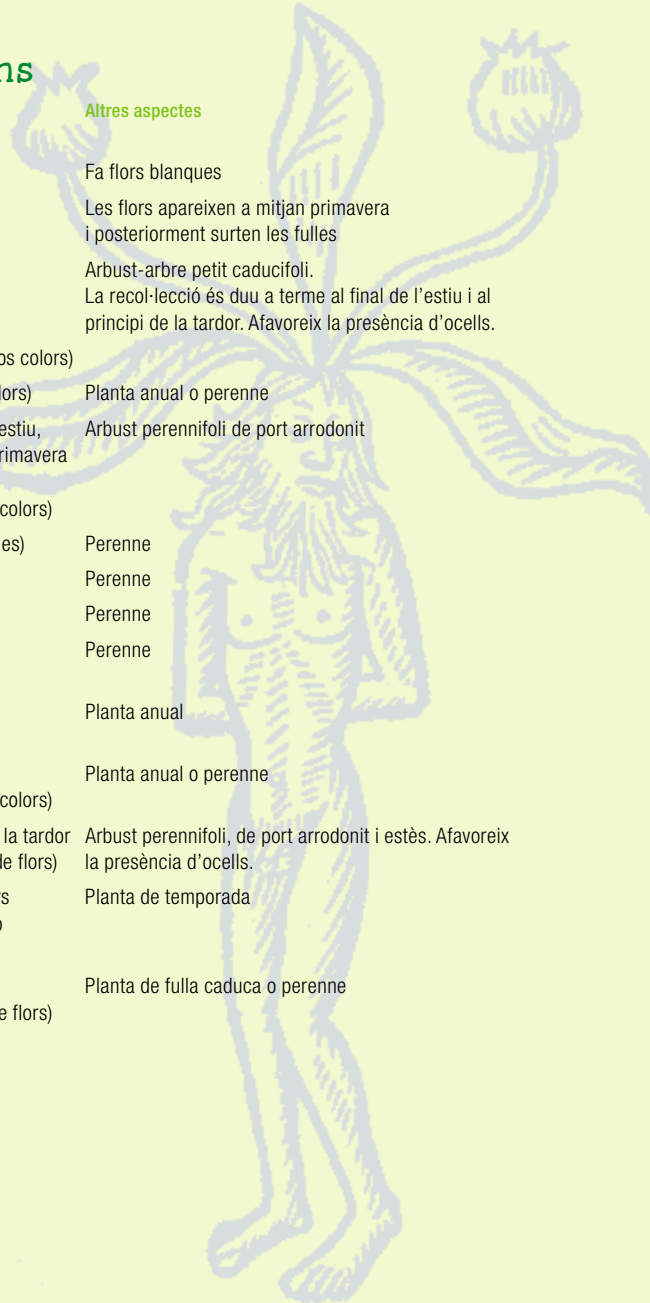
* Espècies que afavoreixen la presència d'ocells.

6. Per aprofitar l'espai vertical

Nom popular/Nom científic	Tipus de planta	Floració	Altres aspectes
Bàlsam/ <i>Carprobatus edulis</i>	Sol	Flors semblants a les margarides	Necessita sòls sorrencs i ben drenats i poc manteniment. És perenne (de fulles triangulars, carnosos i de color verd clar). És semiresistent a les gelades
Caputxina/ <i>Tropaelum magius</i>	Sol	Al final de la primavera i a l'estiu	Planta anual
Sempreviva menor/ <i>Sedum rupestre</i>	Perenne	Flors grogues a l'estiu	Requereix poc manteniment
Sempreviva menor/ <i>Sedum reflexum</i>	Perenne	Flors grogues a l'estiu	Requereix poc manteniment
Seneci/ <i>Senecio rowleyanus-macroglossus</i>	Sol	De la primavera a la tardor (flors grogues o blanques)	És perenne i sensible a les gelades

7. Per mostrar el pas de les estacions

Nom popular/Nom científic	Tipus planta i requeriments	Floració	Altres aspectes
Corona de núvia/ <i>Spiraea cantoniensis</i>	Sol	Primavera	Fa flors blanques
Forsítia/ <i>Forsithya suspensa</i>	Sol	Primavera	Les flors apareixen a mitjan primavera i posteriorment surten les fulles
Magraner/ <i>Punica granatum</i>	Sol	Primavera-estiu (flor vermella)	Arbust-arbre petit caducifoli. La recol·lecció és duu a terme al final de l'estiu i al principi de la tardor. Afavoreix la presència d'ocells.
Roser/ <i>Rosa sp.</i>	Caducifoli	Primavera (diversos colors)	
Begònia/ <i>Begonia semperflorens</i>	Mitja ombra /sol	Estiu (diversos colors)	Planta anual o perenne
Hibisc de la Xina/ <i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Sol	Principalment a l'estiu, però també a la primavera i a la tardor (flors de diversos colors)	Arbust perennifoli de port arrodonit
Murta/ <i>Myrtus communis</i>	Sol	Estiu (flors blanques)	Perenne
Estepa blanca/ <i>Cystus albidus</i>	Sol	Estiu	Perenne
Verònica/ <i>Hebe x carl Teschner</i>	Sol	Estiu	Perenne
Fúcsia/ <i>Fuchsia x híbrida</i>	Ombra	Estiu i tardor (diversos colors)	Perenne
Clavell de moro/ <i>Tagetes patula</i>	Sol	Estiu i tardor (groc o taronja)	Planta anual
Petúnia/ <i>Petunia sp.</i>	Sol	Estiu-tardor (flors de diversos colors)	Planta anual o perenne
Lantana/ <i>Lantana camara/montevidensis</i>	Sol	De la primavera a la tardor (diversos colors de flors)	Arbust perennifoli, de port arrodonit i estès. Afavoreix la presència d'ocells.
Ciclamen/ <i>Cyclamen sp.</i>	Mitja ombra-ombra	Tardor-hivern (flors vermelles, roses o blanques)	Planta de temporada
Pensament/ <i>Viola tricolor</i>	Sol-mitja ombra	Hivern-primavera (diversos colors de flors)	Planta de fulla caduca o perenne



8. Plantes de manteniment mínim

Nom popular/Nom científic	Tipus de planta	Floració	Altres aspectes
Àloe /Hi ha diverses espècies d'àloe, però la més coneguda és l' <i>Aloe vera</i>	Perenne	Floreix a l'estiu amb flors de color groc i de forma acampanada	És una planta suculenta en forma de roseta a la base. Necessita sòls ben drenats i és sensible a les gelades
Aptènia / <i>Aptenia cordifolia</i>	Perenne	Flors roses, vermelles i violeta a l'estiu i a la tardor	
Atzavara / <i>Agave americana</i>	Perenne	A la primavera i a l'estiu fa flors blanques	
Festuca / <i>Festuca glauca</i>	Perenne	A l'estiu produeix panícules d'espigues poc aparents	És resistent. Es desenvolupa en forma de manats i les seves fulles són estretes, de tonalitats que van des del blau fins al blanc
Kalanchoe / <i>Kalanchoe sp.</i>	Perenne	Depenent de l'espècie floreixen a l'hivern amb flors vermelles i rosàcies (com la <i>K.uniflora</i> o la <i>K. fedtschenkoï</i>), o a la primavera amb flors escarlates (com la <i>K. blossfeldiana</i>).	Necessita sòls ben drenats La <i>K. uniflora</i> i la <i>K. blossfeldiana</i> necessiten ombra. En canvi, la <i>K. pumila</i> i la <i>K. fedtschenkoï</i> requereixen sol.
Lamprantus / <i>Lampranthus roseus</i>	Perenne	Flors a la primavera	És resistent a les gelades.
Sempreviva menor / <i>Sedum rupestre-Sedum sp.</i>	Perenne	Floreix a l'estiu	

9. Plantes per a entrades i patis interiors foscos

Nom popular/Nom científic	Floració	Altres aspectes
Clívia / <i>Clivia miniata</i>	Primavera i estiu	Cal separar les plantes petites que es formen a la base de la planta gran després de la floració o de la divisió de la mata. Flors de color taronja.
Costella d'Adam / <i>Monstera deliciosa</i>	--	Es multiplica per esqueixos.
Esparraguera de jardí / <i>Asparagus dentiflorus</i>	Estiu	Fa flors blanques.
Espatifil·le / <i>Spathyphyllum sp.</i>	Finals d'hivern	Es multiplica per llavors o per divisió de rizomes a la primavera. Flors de color blanc grogós.
Falguera / <i>Cyrtonium falcotum</i>	No floreix	És molt resistent. Es multiplica per divisió de rizoma.
Falguera / <i>Platyцерium bifurcatum</i>	No floreix	És adequada per a testos penjants. Es multiplica per divisió de rizoma.
Flor de l'amor / <i>Agapanthus africanus</i>	Estiu	Es multiplica per llavors o per divisió d'arrels. Fa flors blaves o blanques.
Galzeran / <i>Ruscus aculeatus</i>	Primavera	--
Hortència d'hivern / <i>Bergenia crassiflora</i>	Hivern	Fa flors de color rosa.
Kèntia o palmera de Foster / <i>Howea sp.</i>	--	Es multiplica per llavors.
Lliri d'aigua / <i>Zantedeschia aethiopica</i>	Primavera	Reproducció per divisió de mata. Fa flors blanques.
Polipodi / <i>Polypodium vulgare</i>	No floreix	Es multiplica per divisió de rizoma.
Ofipagon / <i>Ophiopogon sp.</i>	Principi de l'estiu	Fa flors blanques.Es multiplica per divisió de mata.
Scheflera / <i>Schaefflera actinophylla</i>	--	Es multiplica per esqueix. Afavoreix la presència d'ocells.

Bibliografia

Adroer, A. et al. 1997, **Jardines de Barcelona**. Ed Ausa. Sabadell.

Barracó, H., Parés, M., Prat, A. i Terrades, J., 1999, **Barcelona 1985-1999: Ecologia d'una ciutat**, Ajuntament de Barcelona, Barcelona.

Boada, M. i Capdevila, L., 2000, Barcelona. **Biodiversitat urbana**, Ajuntament de Barcelona, Barcelona.

Boada, M. i Florensa, A., 1999, **El Balcó Comestible**. Ajuntament de Barcelona (manuscrit).

Boada, M. i Zahonero, A., 1998, **Medi Ambient. Una crisi civilitzadora**, Edicions de La Magrana, Debat 9, Barcelona.

Briz, J., 1999, **Naturación Urbana. Cubiertas Ecológicas y Mejora Medioambiental**, Ediciones Mundiprensa.

Burés, S., 1993, **Xerojardineria**, Ediciones de Horticultura, Barcelona

Burés, S., 2000, **Avances de xerojardineria, Ediciones de Horticultura**. Consejería de Agricultura y Pesca (Junta de Andalucía).

Caballero, A. i Montes, J., 1997, **Agricultura sostenible. Un acercamiento a la permacultura**. Servicios Educativos y de Investigación social. Mèxic.

Consell Municipal de Mediambient i Sostenibilitat, 2001, **“Cap a l'Agenda 21 de Barcelona. Document per al debat”**. Ajuntament de Barcelona.

Domene, E., 2002, **Estudi del consum hídric de les zones ajardinades privades a l'expansió del model d'habitatge de baixa densitat a la Regió Metropolitana de Barcelona**. Tesina. UAB.

Font i Quer, P., 1980, **Plantas medicinales. El Dioscórides renovado**. Ed. Labor.6ª edició. Barcelona.

Garbancho, P. 1995, **La Conquesta del verd**. Ajuntament de Barcelona. Barcelona.

Gavaldà, M., 1997, **Horticultura ecològica. Propostes i aplicacions per la ciutat sostenible**. Projecte fi de llicenciatura de Ciències Ambientals. Inèdit.

Institut Municipal de Parcs i Jardins, 1995, **Pla dels espais verds de Barcelona**, Ajuntament de Barcelona, Barcelona.

Institut Municipal de Parcs i Jardins, 2001, **Parcs i Jardins. Memòria 2000**, Ajuntament de Barcelona, Barcelona.

Kramer, J., 1981, **Flors a la finestra**. Ed. Blume. Barcelona.

Ordenança municipal sobre paisatge urbà. Pàgina web de l'Ajuntament de Barcelona.

Rueda, S., 2002, **Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible**. Ajuntament de Barcelona.

Seymour, J., 1991, **El horticultor autosuficiente**. Ed. Blume. Barcelona.

Seymour, J., 1991, **La vida en el campo**. Ed. Blume. Barcelona.

The Royal Horticultural Society, 2000, **Nueva Enciclopedia de Plantas y Flores**, Grijalbo, Barcelona.

VVAA, 1993, **Biosfera Vol. 5: Mediterrànies**. Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

VVAA, 1993, **Repensar la ciutat. Medi Ambient. Tecnologia i Cultura, núm. 5**. Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Wickham, C., 1981, **Flores y plantas en casa**. Ed. Blume. Madrid.

Wright, M., 1979, **Guía práctica ilustrada para el jardín 2**. Ed. Blume. Barcelona.