

**INFORME SOBRE L'OBJECTIU 4.
AGENDA 21 GIRONA.**

Josep Pintó i Fusalba,
Girona, 23 de gener de 2003

INDEX:

I. Avaluació del conjunt de dades de que es disposa.....	2
Aspectes rellevants (punts forts).....	5
Aspectes millorables (punts febles).....	6
II. Dades útils per a l'avaluació contínua de l'estat ambiental de l'espai públic i l'entorn natural	7
a) Sistema local d'espais lliures/naturals	7
b) Disseny d'un programa d'avaluació contínua	8
- Indicadors de diagnòstic.....	8
- Indicadors de detecció de possibles canvis.....	9
III. Resum dels punts exposats en l'informe.	11

INFORME SOBRE L'OBJECTIU 4. AGENDA 21 GIRONA.

L'informe sobre l'Objectiu 4: Espai públic i entorn natural, de l'Agenda 21 local de Girona s'estructura en dos grans apartats d'acord amb l'encàrrec rebut de l'Ajuntament de Girona. En un primer punt s'avaluen les dades disponibles referents a l'estat dels espais lliures/naturals així com dels parcs i jardins urbans, i es fa alguna consideració sobre els objectius per a aconseguir una relació sostenible entre els ciutadans i el seu entorn natural. En un segon apartat s'indiquen aquelles dades que ajudarien a tenir un coneixement precís i actualitzat de l'estat ambiental del sistema local d'espais lliures/naturals de cara a implementar els plans d'acció que es consideressin oportuns en cada moment per garantir l'assoliment dels objectius explicitats en l'Agenda 21.

I. Avaluació del conjunt de dades de que es disposa

La primera consideració a fer sobre el conjunt de dades a disposició dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Girona és que hi ha una gran quantitat d'informació i molt diversa, recopilada en un període de temps bastant dilatat, que s'estén des del 1983 (Pla Especial del Barri Vell) fins l'actualitat (Zones forestals de propietat municipal, 2001).

La informació disponible es pot classificar entre la que correspon a dades que abasten tot el terme municipal, a vegades procedents d'estudis amb un marc geogràfic més ampli, i la relativa a dades sobre els espais i llocs concrets dins el terme municipal de Girona. Del primer tipus serien les dades següents: el mapa de vegetació de Girona, el mapa d'hàbitats d'interès comunitari, la informació del banc de dades de biodiversitat, les monografies: els ocells de Girona i els arbres de Girona, el catàleg d'arbres monumentals d'interès local i els arbres catalogats i protegits per mitjà de Plans Especials.

Per altra banda la informació específica sobre espais concrets procedeix dels documents següents: Pla Especial de la Vall de Sant Daniel, Pla Especial de Protecció del Ter, Projecte de millora ambiental de la riera de Bullidors, Avantpla d'usos i gestió de la Devesa, Estudi preliminar al pla especial de les Hortes de Girona i Salt, Zones forestals de propietat municipal, Pla Especial de la Creueta, Pla Especial de conservació del Barri Vell, Pla especial del Grup d'Habitatges de Sant Narcís. Així com de les dades que es desprenen dels estudis portats a terme en la redacció de Plans Generals com: el Pla Verd de Girona, Pla General d'Ordenació Urbana, i d'estudis sobre els espais naturals de les Gavarres i del riu Ter.

Per mitjà d'aquesta informació es té un coneixement força acurat dels diferents aspectes relatius al medi natural dels espais lliures i dels parcs i jardins urbans.

La consideració principal sobre la informació disponible és que en principi, es disposa d'informació abundant sobre la major part dels aspectes més rellevants i necessaris pel que fa a l'establiment d'una estratègia de gestió sostenible del medi natural del municipi. Això no treu que la informació es pugui ampliar i millorar, ja sigui a partir de les dades subministrades per estudis incentivats pel propi Ajuntament o procedents de iniciatives de recerca efectuades per la Universitat, els grups naturalistes, etc.

En aquest sentit seria convenient completar els censos de grups de espècies que tenen un alt valor indicador de la qualitat de l'hàbitat. A més dels ja existents de plantes vasculares, aus i peixos, seria bo disposar dels de micromamífers, lepidòpters i algun altre grup d'invertebrats com formigues, per exemple.

Donat que la informació que actualment es té sobre l'estat del sistema d'espais lliures procedeix d'estudis diversos que s'han efectuat en resposta a motivacions també diverses, la qüestió no estaria tant centrada sobre la idoneïtat de les dades de què es disposa sinó sobre com es pot articular tota la informació existent per tal que se n'extregui tota la utilitat per a la consecució dels objectius proposats.

Així, un aspecte a considerar per millorar la gestió de la informació disponible, molt abundant i variada, i, fins i tot en alguns casos complexa de manejar per la multiplicitat de formats, seria la implementació d'un Sistema d'Informació Geogràfica orientat a la gestió del sistema local d'espais lliures. Aquesta eina es capaç de centralitzar tota la informació disponible en un mateix sistema de gestió. Els SIG són sistemes dissenyats per a la recollida, emmagatzematge, transformació i representació de dades espacials, i permeten l'anàlisi i manipulació de tota mena de dades geogràfiques, amb la finalitat d'aportar informació útil per a les decisions de gestió i planificació territorials. Aquest sistema es caracteritza per la integració i associació de dades digitals de tota mena a un element determinat (punt, línia o polígon) sobre una base cartogràfica georreferenciada. Per tant, vincula informació diversa al lloc geogràfic al qual pertany. Altrament, admet establir múltiples relacions entre les diferents bases de dades o camps d'una mateixa base, i facilita les tasques d'introducció i actualització de dades a partir de les necessitats imposades per la gestió. Aquest instrument facilita el obtenir una perspectiva global sobre l'estat ambiental dels espais lliures i esdevindria una important eina d'ajut en la presa de decisions. Un avantatge immediat que se n'obtidria seria la unificació del format dels documents cartogràfics que ara per ara, malgrat la seva rellevància, estan elaborats a partir de bases cartogràfiques i tipologies molt diverses. El sistema possibilita mapificar ràpidament qualsevol variable que hi hagi introduïda a la base de dades, així com elaborar mapes temàtics a diverses escales, de conjunt o de detall. Un altre avantatge del sistema és que permet la consulta bé sobre la base de dades alfanumèriques, bé sobre els propis elements cartogràfics. Al poder integrar dades d'usos del sòl, vegetació, fauna, sòls, litologia, hidrologia, patrimoni arqueològic, freqüentació de visitants, estat de conservació de les masses forestals, disfuncions de l'ecosistema natural, proximitat a vies de comunicació, punts de contaminació atmosfèrica, etc., es poden localitzar relacions de causa-efecte capaces determinar

certes problemàtiques ambientals o idònies per avaluar quina combinació de variables provoca una millor qualitat ambiental.

Aspectes rellevants (punts forts) que es desprenen de la informació disponible, pel que fa a l'assoliment de l'objectiu de la sostenibilitat

Els principals punts forts a destacar referents a la situació actual i el diagnosi que recull l'Agenda 21 Local de Girona sobre els espais lliures/naturals del municipi de Girona, de cara a assolir l'objectiu de la sostenibilitat són els següents:

- Es disposa d'una informació bàsica sobre els principals elements del medi natural més que suficient per permetre una gestió eficaç.
- Els principals espais lliures/naturals del municipi gaudeixen d'un nivell de protecció adequat. Els espais situats a la plana o dins la trama urbana estan sota la protecció de les figures establertes en els Plans Especials, mentre que el sector nord-est del terme que pertany al massís de les Gavarres està afectat per la normativa que estableix el PEIN.
- Un dels paradigmes que actualment tenen més força en el camp de la conservació és el que considera que la gestió dels espais naturals s'ha de concebre no des de la consideració d'aquests com a peces aïllades sinó com a integrants d'una xarxa o sistema. Des d'aquest punt de vista, adquireix molta importància la connectivitat entre els espais del sistema ja que permet mantenir tot el conjunt d'interaccions biofísiques que són necessàries per garantir la conservació de la biodiversitat. Aquesta perspectiva està també recollida en el Pla General d'Ordenació Urbana segons es posa de manifest en el plànol de connectivitat entre els espais lliures.
- Un altre aspecte a valorar positivament és l'existència de plans de gestió forestal per als principals boscos dels espais lliures així com plans de gestió, generalment incorporats en els Plans Especials, dels principals espais lliures/naturals del municipi.

Aspectes millorables (punts febles) que es desprenen de la informació disponible, pel que fa a l'assoliment de l'objectiu de la sostenibilitat

Els principals punts a millorar a partir de la informació disponible i la diagnosi de l'estat actual del sistema local d'espais lliures/naturals del municipi de Girona són deguts a la configuració mateixa de la trama urbana de la ciutat:

- -En primer lloc les dificultats per articular en una única xarxa ben connectada el conjunt d'espais lliures/naturals. Malgrat el paper positiu que hi poden tenir els parcs i jardins urbans a l'esponjar la trama urbana més densa i constituir-se en elements de la xarxa, hi ha punts on la connexió es feble i s'hauria de millorar per mitjà d'actuacions d'extensió del verd urbà.
- -Els cursos fluvials que creuen la ciutat: Ter-Onyar-Güell, haurien d'haver estat els eixos principals que articuessin la xarxa d'espais lliures/naturals. En el cas de l'Onyar i del Güell l'artificialització intensa de les seves ribes és un factor que dificulta molt aquella funció.
- -Un altre aspecte a tenir en compte és la localització d'espais lliures de gran valor, com l'alzinar de la Pabordia, els boscos de l'Abella o els de Montilivi, en sectors on limiten amb àrees urbanitzades, fet que els pot fer susceptibles de patir determinats riscos i amenaces: incendis forestals, freqüentació excessiva, introducció d'espècies al·lòctones, etc.

Per altra part, les dades relatives a les característiques del medi natural dels espais lliures ha de ser tractada adequadament:

- L'abundant informació existent sobre dades relatives a les característiques del medi natural s'han de concretar amb precisió sobre el territori. S'ha de saber on es localitzen exactament les espècies que gaudeixen d'un estatus especial, on se situen els hàbitats singulars, més valuosos, fràgils o amenaçats. Aquesta informació és necessària per poder fer-ne un seguiment i poder adoptar les mesures correctores que siguin necessàries en cada moment.

II. Dades útils per a l'avaluació contínua de l'estat ambiental de l'espai públic i l'entorn natural

En el cas de Girona, més que noves dades imprescindibles per a la gestió, doncs ja hem comentat que el nivell d'informació és suficient, seria més útil, per una banda, integrar, ni que fos conceptualment, tots els espais lliures/naturals en un sistema local d'espais lliures. Per l'altra, dissenyar un programa d'avaluació contínua de les condicions de sostenibilitat en aquest sistema.

a) Sistema local d'espais lliures/naturals

La conservació dels espais naturals i la biodiversitat a Europa sembla tendir cap a l'existència d'una jerarquia de xarxes d'espais naturals protegits, que s'estableix a tres nivells o escales diferents. A escala europea s'està configurant el que ha d'ésser la Xarxa Natura 2000. A escala estatal, o regional segons els casos, existeix un altre nivell d'espais protegits, que en el cas de Catalunya està constituït pel PEIN, i finalment a escala municipal, hi hauria aquells espais que per mitjà gairebé sempre de Plans Especials, els municipis han decidit mantenir com a sòl no urbanitzable. Donat que els municipis van incrementant amb el pas del temps el número d'espais lliures protegits seria convenient que de cara a la gestió aquests fossin contemplats com a integrants d'un sistema local d'espais protegits:

SISTEMA LOCAL D'ESPais LLIURES/NATURALS DE GIRONA	ELEMENTS D'INTERÈS DEL SISTEMA, DES DEL PUNT DE VISTA DE LA SOSTENIBILITAT
<ul style="list-style-type: none">• Parcs i Jardins Urbans• Espais lliures<ul style="list-style-type: none">espais forestalsàrees de conreusmosaics agroforestals• Sector de les Gavarres• Xarxa Fluvial (Ter, Onyar, Güell, Bullidors,...)	<ul style="list-style-type: none">• Biodiversitat:<ul style="list-style-type: none">-espècies amb un estatus especial (rars, amenaçades, protegides, etc.)-resta d'espècies• Hàbitats (caracteritzats pels usos i les cobertes del sòl)

D'aquesta forma, encara que cada espai necessita el seu tractament específic, la gestió es faria des d'una visió global del conjunt d'espais lliures.

b) Disseny d'un programa d'avaluació contínua¹

En els espais protegits s'hi localitza una part molt important de la biodiversitat d'un territori. Aquesta biodiversitat, constituïda pel conjunt d'espècies presents, però amb un valor de conservació diferent per a cadascuna d'elles, depèn per a la seva existència de la presència d'uns hàbitats determinats. Els usos a que poden estar sotmesos aquests hàbitats així com els diferents tipus d'usos i cobertes del sòl que limiten amb els espais protegits poden ser l'origen de determinats riscos i amenaces per a la conservació. Interessa, per tant, saber quina és la biodiversitat present en el municipi, on es localitza i a quines amenaces està sotmesa.

L'avaluació continuada de l'estat dels espais lliures/naturals del municipi de Girona, de cara a conèixer en cada moment la situació actual i ajudar en la concreció de plans d'acció podria estar basada en l'establiment d'una sèrie d'indicadors que reflectissin l'estat dels principals paràmetres relatius als objectius de la sostenibilitat²

Aquests indicadors s'haurien de referir a dos àmbits diferents: un de diagnòstic i un altre de detecció dels possibles canvis.

Indicadors de diagnòstic

A partir de la informació que ja es té o completant-la en els casos que sigui necessari s'hauria d'aconseguir per a cada espai del sistema, a l'inici de l'avaluació, informació sobre els indicadors següents:

¹ Donat que l'objectiu de l'informe no és fer un disseny d'un programa d'avaluació contínua del sistema d'espais lliures de Girona els indicadors proposats en aquest apartat són a tall d'exemple dels que podria incorporar aquest programa.

² Els indicadors que es proposen són una selecció dels utilitzats en l'avaluació del sistema d'espais naturals protegits de Catalunya (PEIN), portada a terme recentment per l'Institució Catalana d'Història Natural (ICHN). Indicadors que, per altra banda, estan inspirats en les recomanacions de la Unió Internacional per la Conservació de la Natura (UICN).

- Valor de conservació de la flora vascular: es consideraran les espècies presents a cada espai que segons el Banc de dades de la Biodiversitat a Catalunya, estan afectades d'algun estatus especial (raríssim, en perill, amenaçada, etc.).
- Valor de conservació de la fauna vertebrada: es consideraran les espècies presents a cada espai que segons el Banc de dades de la Biodiversitat a Catalunya, estiguin catalogades com en perill d'extinció o d'interès especial.
- Valor de conservació de la fauna invertebrada: es consideraran les espècies presents a cada espai que constin en els llistats de Decrets de la legislació nacional, Directives europees i Convenis Internacionals, com a mereixedores de protecció.
- Valor de conservació de varietats i races autòctones (en cas d'existir i només pels espais agrícoles o agroforestals): es considerarà la presència de conreus de varietats agrícoles o cria de races ramaderes autòctones.
- Superfície i índex de forma: es prendrà en consideració per a cada espai la superfície que ocupa i l'índex de forma (índex de circularitat, $D=P/(2(\text{SQRT}(\pi A)))$), per tal de valorar la relació entre l'àrea de l'espai i el seu perímetre.
- Índex de fragmentació (en el cas dels espais constituïts per mosaics de diferents usos del sòl): es valora el grau de fragmentació de les cobertes del sòl. Es calcula a partir del percentatge que sobre el total representa cada tipus diferent de coberta del sòl.
- Índex de connectància ecològica: es considerarà la continuïtat física cap a fora de l'espai, de les principals cobertes del sòl.
- Perill d'inflamabilitat: es determina la superfície forestal de l'espai que té un alt perill d'inflamabilitat.
- Pressió urbanística: es considera el perímetre que limita amb sòl urbà o urbanitzable.
- Pressió de les infraestructures: es consideren les infraestructures (xarxa viària, xarxa elèctrica, repetidors de telecomunicacions, etc.) que travessen o limiten l'espai. Es té en

compte també si hi ha casos d'atropellament o electrocució d'espècies amb estatus especial.

- Importància de les amenaces: es considera si hi ha zones afectades per: la sobrefreqüentació; abocaments d'aigües residuals; focus emissors d'origen industrial; abocament de residus d'algun tipus; si existeix algun procés de degradació del sòl; problemes causats per espècies al·lòctones; incendis; ús dels recursos naturals per sobre de la taxa de renovació.

Indicadors de detecció dels possibles canvis

Bateria d'indicadors que reflecteixen la incidència de la gestió o la no gestió en l'estat dels espais lliures/naturals. La recollida d'informació relativa a aquests indicadors en alguns casos pot ser sistemàtica i mantenir-se permanentment actualitzada per mitjà d'un SIG, mentre que pel que fa a l'actualització de censos aquests es poden realitzar anualment.

Els principals indicadors serien:

- Canvis en les espècies clau: s'avaluen els canvis produïts en les espècies que gaudeixen d'un estatus especial de protecció.
- Canvi en els hàbitats clau: es considera si ha hagut canvis en la dimensió dels hàbitats clau.
- Possible extinció local d'espècies: es valora el grau d'afectació de certes espècies com a conseqüència directa o indirecta de pertorbacions que hagin pogut succeir.
- Canvis en els usos del sòl: es considera si hi ha hagut canvis en els usos del sòl.
- Canvis en l'estat ecològic dels cursos hídrics: es consideren els canvis en l'estat ecològic dels cursos hídrics a partir d'indicadors de la qualitat biològica de l'aigua i de la qualitat ecològica del bosc de ribera.
- Impactes negatius d'activitats: es considera la importància de possibles impactes causats per activitats sobre les espècies,

comunitats, hàbitats o algun altre element d'interès present en l'espai.

- Evolució dels incendis forestals: es valora l'evolució que han experimentat els incendis forestals, a partir del nombre d'incendis i la superfície cremada.
- Canvis en l'educació i sensibilització dels ciutadans: per mitjà d'enquesta es valora si canvien els nivells de sensibilització de la població en relació a l'estat dels espais.
- Percepció de la qualitat del medi ambient natural i el paisatge: es valora, per mitjà d'enquesta, la percepció que els ciutadans tenen en relació a la qualitat del medi natural i el paisatge.

La informació subministrada per cada indicador s'hauria d'actualitzar cada any per tal de detectar els possibles canvis o tendències produïdes en cada espai i poder aplicar les mesures correctores necessàries.

III. Resum dels punts exposats en l'informe

I. Avaluació de les dades disponibles i del diagnòstic sobre la sostenibilitat pel que fa al punt 4 de l'Agenda 21 local de Girona:

- Dades abundants i suficients d'entrada per a una gestió sostenible dels espais lliures/naturals de Girona.
- Les dades existents es poden completar amb la realització de censos d'alguns grups d'espècies clau pel seu valor com a indicadors de la qualitat dels hàbitats (lepidòpters, micromamífers, formigues).
- Seria convenient que tota la informació disponible s'integrés en un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG).
- Nivell de protecció adequat per als principals espais lliures/naturals de Girona
- Existència d'instruments de gestió per a elements importants dels espais (bosc, paisatge, conreus, arbres urbans, arbres catalogats,...).

- Consciència de la necessitat d'articular els espais lliures/naturals en una xarxa ecològica, encara que hi ha dificultats per assolir una bona connectivitat entre tots els elements de la xarxa.
- La xarxa fluvial que travessa la ciutat hauria de reforçar la seva funció d'eixos principals en la connexió de la xarxa ecològica.
- Localització d'espais de gran valor (alzinar de la Pabordia, boscos de l'Abella,...) en contacte amb sòl urbà/urbanitzable.

II. Dades útils per a l'avaluació de la sostenibilitat de l'àmbit 4

- Es proposa que el conjunt d'espais lliures/naturals de Girona es contemplin com a integrants d'un sistema local.
- Es proposa el disseny d'un programa d'avaluació continua de la sostenibilitat en el sistema local d'espais lliures/naturals de Girona.
- El programa d'avaluació estaria basat en la informació que subministra una bateria d'indicadors de diagnòstic i de tendències de canvi.
- El seguiment de la informació subministrada pel programa d'avaluació es podria gestionar amb l'ajuda d'un SIG.

Josep Pintó i Fusalba

Geògraf.

Prof. Titular a l'Estudi de Geografia
de la Universitat de Girona.

Girona, 23 de gener de 2003