

Els boscos de la Safor



Xavier Ródenas Mayor
Josep Sendra Pérez
José María Peiró Barrero

Els boscos de la Safor

© Dels textos i les fotografies: Xavier Ródenas Mayor, Josep Sendra Pérez i José M.^a Peiró Barrero, 2007

© D'aquesta edició: CEIC Alfons el Vell, 2007

Dibuixos: Josep Sendra Pérez i José M.^a Peiró Barrero

Fotografies: Xavier Ródenas Mayor, Raúl Roses Leivas, Roger Català Blasco, Antonio Falque i Xema Sentí Rodríguez. Fotos fauna: S/A

Aportacions de camp i assessorament científic: Anna Pou, Carme Iranzo, Jordi Palau, Marc Garriga, Roger Català, Felipe Valladares, Neret SLL, Andreu González, Miquel Fabra, Claudi Sendra, Gabriel Garcia i Lluís Nieto

Composició: Buena letra S.L.

Coberta: Pau Lagunas

Impressió: Gráficas Papermuro, S.L.

1a edició: febrer, 2008

ISBN: 978-84-96839-07-6

DL: A-73-2008

Els boscos de la Safor



Gandia, 2007

Xavier Ródenas Mayor
Josep Sendra Pérez
José M.^a Peiró Barrero

*«Per a Murta, que comença el seu viatge.
Per a la seua mare, que serà l'estrella que la guiarà»*

Yo vivía en el bosque muy contento,
caminaba, caminaba sin parar.
Las mañanas y las tardes eran mías
por la noche me iba a descansar.
Pero un día vino el hombre con sus jaulas,
me atrapó y me llevó a la ciudad.
En el circo me enseñaron las piruetas
y así perdí mi amada libertad.
Confórmate me decía un tigre viejo,
ni la comida ni la cama te faltan,
sólo esperan que hagamos las piruetas
y a sus hijos podamos alegrar.
Fue en un pueblito alejado, a nadie se lo he contado.
Era una noche sin luna y yo dejé la ciudad.
Ahora vivo y estoy sólo en mi bosque,
otra vez el verde de la libertad.
Estoy sólo pero las tardes son mías.
Vuelvo al bosque, ¡estoy contento de verdad!

A. CALAMARO

Agraïments:

Als nostres pares i germans que sempre ens han donat suport, incondicionalment.

Als qui ens van ensenyar i encara ens ensenyen, especialment al mestre Joan Peller, i com no, als amics i companys d'alegries i treballs del GEL (Albert, Salveta, Claudi, Simonet, Paco...), de BRUC (Raül, Pere, Vicent, Almu...), del CER, del Col·lectiu Vall de Vernissa, del Grup Scout Parpalló i de la Plataforma pels Pobles de la Safor. A Marta i Carme.

I als qui ja han marxat.

Índex

MEMÒRIA

0.	Els boscos, què són?	11
I.	La Safor, el marc d'aquest treball	17
II.	Els «boscos» saforencs. Tenen maduresa?	21
	2.1- Què són les ZVA?	23
	2.2- El que vam ser	24
III.	La importància de tenir ecosistemes madurs. Un patrimoni singular natural	41
	3.1- Els beneficis i els beneficiaris del bosc madur	43
	3.2- Els valors del bosc madur	55
IV.	La fauna com a indicador de la maduresa dels ecosistemes	57
	4.1- Els grups faunístics dins de l'ecosistema	62
	4.2- Les restes de la fauna	80
V.	Creació d'un instrument de detecció de la maduresa forestal	87
	5.1- L'anàlisi social de la vegetació	87
	5.2- L'ordre dins del desordre	89
	5.3- Què determinarà l'índex?	91
	5.4- Les capes de formació	94
	5.5- Les etapes d'evolució	96
	5.6- Les etapes d'involució	101
	5.7- L'índex de naturalitat-maduresa	106
VI.	Aplicació de la metodologia naturalitat-maduresa	141
	6.1- Metodologia i càlcul dels índexs de naturalitat-maduresa	141
	6.2- Aplicació de l'Índex de Naturalitat a la Safor	148
	• Fitxes de les Zones Forestals de Vegetació Avançada de la Safor	
	6.4- Anàlisi de les dades	159
VII.	Xarxa de Reserves Forestals de la Safor	163
	7.1- Definició de la XRFS	163
	7.2- Aplicació dels corredors ecològics de la XRFS	163
	7.3- Propostes de gestió de la XRFS	165

ANNEXES

Càlculs dels índexs de naturalitat de les ZV elegides

BIBLIOGRAFIA

Una olor intensa a humitat recorre l'ambient, les hores lianoides i els lligaboscós s'entesten a impedir el nostre pas, poregoses que la nostra presència altere el seu amagatall, ja coneixen bé l'espècie humana... La vegetació selvàtica es presenta en forma de barreres a vegades infranquejables, sovint hem de fer un gran tomb per esquivar algun tronc caigut. Caminem silenciosament, els sorolls no deixen d'advertir-nos que entrem en un terreny aliè, que no és nostre, són ocells de diferents colors, de diverses formes... Els troncs bifurcats de les carrasques ens ofereixen algunes branques per empentar cap amunt, però hem d'anar amb ull, perquè n'hi ha de podrides i acaben a la nostra mà separades del seu pare. Emergeixen alguns pins impressionants, els abracem perquè ens donen forces, semblen els avis del bosc, tenen la pell aspra i forats en algunes parts, però encara semblen vigorosos i forts. Són els amos d'aquesta terra, són el record d'aquells exemplars que van crear l'ombra necessària perquè la resta hi cresqués. És com un parc d'atraccions, tot és un espectacle, hi ha fusta desintegrada al sòl, com xuclada per la terra, que es desintegra per tornar a la mare... sentim el soroll del torrent, botant de pedra en pedra, la humitat es torna frescor, apareixen altres habitants, altres arbres i altres plantes de forma progressiva. Seguim un caminet que deuen utilitzar els pobladors d'aquest espai per abeurar i a prop apareix el cau d'algun d'ells, un forat ben amagat, tapat per roques i ben fosc.

El mot «bosc» adopta significats diferents, segons el punt de vista que valorem. Des d'una òptica popular, sovint s'entén com un conjunt d'arbres de superfície i densitat «grans». Des d'una visió científica, resulta més complicat. De fet hi ha boscos naturals, boscos intervinguts i boscos artificials; hi ha boscos climàtics, boscos de progressió (transitoris) o boscos d'iniciació (FOLCH R.). Si ens referim a la vegetació en conjunt, es pot parlar de vegetació potencial, actual i de comunitats permanents (COSTA 1996).



Foto 0. El raconet de Manesa (Barx), abril 2007.

Bosc format per un estrat arbori principal de surera (*Quercus suber*) i secundari de pi marítim (*Pinus pinaster*), un estrat arbustiu calcícola amb característiques silicícules per ser un substrat molt rentat, amb una important presència de lianes d'*Hedera helix* (heura), *Smilax aspera* (raspeta), *Lonicera implexa* (lligabosc) i alguns peus morts a terra, en estat de podridura.

Com es pot observar, hi ha un munt de conceptes i de tipologies que els científics han desxifrat i ordenat d'acord amb el coneixement de la natura. Tot i així, la natura és realment lliure i sorprèn contínuament en barrejar normes i confondre aquestes classificacions. Podíem deturar el nostre estudi en aquest punt i centrar-lo en les tipologies del bosc, però aquesta recerca està documentada científicament i s'allunya del nostre objectiu. Allò que pretenem és contribuir a determinar els paràmetres amb els quals conèixer el nivell de maduresa d'un ecosistema arbrat (forestal), és a dir, crear un sistema analític senzill, capaç de definir les zones boscoses amb més maduresa. Aquests espais naturals caldrà gestionar-los curosament per aconseguir estatges climàtics o evitar-ne la pèrdua. Sobretot, però, volem que aquest sistema siga local, en aquest

cas adaptat a la Safor i aplicable al seu territori. Pensem que es una eina que, malgrat que es puga projectar a la resta del País Valencià, s'ha estudiat i dissenyat per aplicar-lo a la Safor i a les zones de vegetació semblants.



Foto 1. Apropant-se al fet climàtic. Novembre 2005, Santa Anna.
Es pot observar la convivència de copes joves amb copes madures i copes velles. Hi ha un segon estrat de lianes i arbustos grans on es pot divisar la presència abundant de zones de regeneració. Tots hi conviuen en un equilibri d'elevada biodiversitat i de maduresa evident. Es tracta d'una massa mixta de pi blanc (*Pinus halepensis*) i pi pinyoner (*Pinus pinea*).

Hi existeixen nombroses definicions dels boscos entesos com boscos climàtics; en aquesta ocasió hem triat una definició pròxima i molt encertada introduïda per R. Folch a la *Història Natural dels Països Catalans*:

Apliquem el terme de bosc a un conjunt vegetal on un o diversos estrats d'arbres dominen sobre un o diversos estrats herbacis i/o arbustius, l'anomenat sotabosc. Bé que el sotabosc és part integrant i inseparable del bosc, són els arbres qui donen al bosc el seu caràcter distintiu i característic.

Un altra definició encara més propera i també apropiada la facilita Manuel Costa a l'obra *La Vegetació al País Valencià*:

Es parteix del bosc com a ecosistema estable, que en la major part dels casos representa la vegetació potencial climàtica, excepte en situacions edàficament desfavorables o sota ombroclimes semiàrids o àrids que limiten el desenvolupament d'una vegetació arbòria. El concepte de bosc duu implícita una estratificació, una densitat, unes interrelacions entre éssers vius que el formen i un dinamisme determinats.

Així doncs, es podria dir que un bosc climàtic és en definitiva un bosc madur. El camí que ha de recórrer una zona de vegetació des dels inicis fins esdevenir un bosc madur és llarg i fretura de temps i de tranquil·litat. El trajecte passa per diverses fases de desenvolupament a causa dels canvis produïts a les tipologies de vegetació i classificació boscosa.

ANNEX I. TIPOLOGIA DELS BOSCOS

BOSC VERGE: Boscana que mai ha estat modificada o pertorbada per activitats antròpiques. En aquesta categoria també se solen incloure les masses forestals que han suportat una escassa intervenció humana o aquelles en què l'impacte humà tingué lloc en temps molt llunyans.

BOSC NATURAL: Denominació que suscita un apreciable nombre de controvèrsies. Segons la UICN, un bosc natural és aquell que manté, bàsicament, els components i les funcions originals. Altres autors inclouen en aquesta categoria masses boscanes pròximes i clímax i aquelles que deriven de la successió natural.

BOSC SEMINATURAL: Bosc que manté una proporció significativa dels components estructurals i funcionals, malgrat haver estat modificat per les activitats antròpiques. Altres definicions consideren un bosc seminatural el constituït, fonamentalment, per espècies d'arbres i arbusts originaris que no s'han plantat artificialment.

BOSC SECUNDARI: Massa forestal, fruit de la successió natural, establerta en àrees prèviament desforestades per l'home o per pertorbacions naturals. Un cas especial de bosc secundari podien ser les repoblacions encarades a la restauració d'un territori.

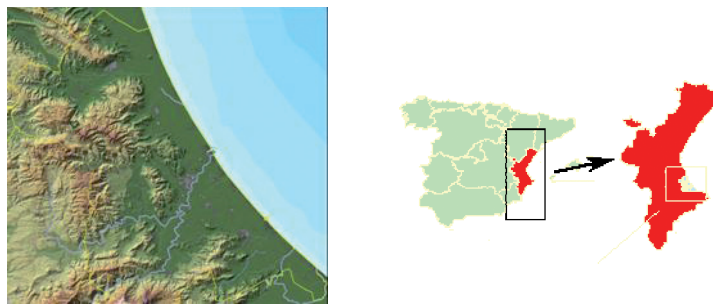
BOSC VELL: Denominació procedent dels EE.UU. (*old growth forest*). Designa boscanes naturals que no han estat intervingudes per l'home durant centenars d'anys. Es caracteritzen per la presència d'arbres grans, per una acusada riquesa biològica, per la gran acumulació de biomassa i necromassa (fusta morta), per una cobertura discontinua (presència de clarianes o interrupcions en la coberta arbòria), per l'existència –en sentit vertical– de diversos estrats... Es tracta de boscos madurs i persistents en

el temps. Hem de puntualitzar que a Europa aquest concepte difereix de la definició americana i hom entén com un bosc de molts anys, tot i ser de la mateixa edat (regular), i molt intervingut per l'home.

BOSC ANTIC: Denominació procedent d'Anglaterra (*ancient forest*). Es refereix a espais que durant centenars d'anys han conservat la coberta forestal, independentment del tipus de gestió que han tingut o de l'origen (la definició permet d'incloure-hi boscos secundaris o restes de boscos primaris més o menys intervinguts). Aquestes boscanes solen tenir un elevat valor patrimonial atès que s'hi refugien moltes espècies forestals que, a conseqüència de la desaparició o fragmentació del seu hàbitat, s'han extingit a la resta del territori. Es tracta de boscos persistents en el temps però no necessàriament madurs (AGELET i MONTSERRAT 2004).

Altres conceptes interessants que tenen a veure amb les tipologies de bosc però no tant amb la seua maduresa són: bosc pluriestratificat, biestratificat o monoestratificat, arbreda artificial (plantació), bosc gros o de llavor, bosc de rebrot.

La Safor és una de les comarques que integren les Comarques Centrals Valencianes i un dels principals motors econòmics i socials del País Valencià. Aquest estudi situa el marc experimental dins el territori saforenc. Tot i així algunes observacions han superat les estrictes fronteres comarcals i s'han realitzat a indrets veïns. No s'ha d'oblidar que la natura marca les seues pròpies fites que sovint no coincideixen amb les nostres. La serra de les Agulles o la del Cavall Bernat acullen paratges de la Ribera Alta, com la Casella o la Murta. Igualment, les serres d'Ador o de la Cuta són prolongacions de les serres del Benicadell i de Mariola, a la Vall d'Albaida i al Comtat. La serra Grossa, on s'alça el pic del Buixcarró, és tan ampla que travessa les fronteres comarcals i s'endinsa per la Vall d'Albaida cap a Pinet i Quatretonda, vora Barxeta, camí de Xàtiva. L'esquena de la serra de la Safor penetra en terres de l'Orxa, Beniarrés i la Llacuna de Vilallonga supera el límit provincial d'Alacant amb un vessant a la Vall de Gallinera.



Mapa 1. La Safor conca de les roques.

La línia groga assenyala els límits de la comarca que com es pot veure és una combinació de muntanya (colors grocs i marrons) i valls (verd). Es divideixen els quatre rius que la travessen, la Vaca o riu de Xeraco, el Vernissa, el Serpis i finalment el riu Bullent, a més de les poblacions més grans: Gandia, Oliva i Tavernes de la Valldigna.

La Safor és un territori gran i concret però es difumina entre les comarques veïnes on naixen o moren part de les nostres serres. Per aquest motiu, algunes observacions d'aquest treball, ja siga en forma de fotografies o en forma de text, es refereixen a aquestes serres que, tot i no pertànyer exclusivament a la comarca, els saforencs que caminem les fem nostres.

La Safor és un territori format per 31 municipis: Alfauir, Almiserà, Almoines, Alqueria de la Comtessa, Barx, Bellreguard, Beniarjó, Benifairó, Beniflà, Benirredrà, Castellonet de la Conquesta, Daimús, Gandia, Guardamar de la Safor, la Font d'En Carròs, Llocnou de Sant Jeroni, Miramar, Oliva, Palma de Gandia, Palmera, Piles, Potries, Rafelcofer, Real de Gandia, Ròtova, Simat de la Valldigna, Tavernes de la Valldigna, Xeraco i Xeresa, tots aquests municipis integren un conjunt d'ecosistemes de nombrosa biodiversitat. Des de la mar Mediterrània fins al cim de la Safor de 1013 metres, se succeeixen dunes, marjals, regadius, secans, rius, riberes, llomes, serres, cims, barrancs, coves, avencs, matollars, pinedes, carrascars, màquies, sureres, pobles petits, ciutats grans, sèquies, bases, alqueries, corrals... una trama vital que fa d'aquesta comarca un petit país on l'equilibri home-naturalista està seriosament afectat. Aquest desequilibri l'ha motivat sobretot l'interès econòmic immediat en crear una gran dependència de la construcció, que ha afavorit l'expansió de tots els seus pobles de forma irracional i desmesurada, sense respectar les característiques pròpies i tradicionals, sense respectar el paisatge, ni tan sols com una font d'ingressos, sense respectar recursos com l'aigua, el sòl o la vegetació. Així el creixement constructiu s'ha fet sense una coordinació i ordenament racional, s'ha incentivat l'ús del cotxe, s'han duplicat els polígons industrials, s'han construït carreteres, autopistes (AP-7), circumval·lacions, poliesportius...

El territori natural saforenc hi sobreviu migradament i funciona en forma de taifes, amb illes de vegetació que lluiten per madurar, situació que gairebé es pot fer com una lectura de la realitat diària del País Valencià. Des del sud cap al nord de la comarca, aquest estudi proposa un instrument de treball que permet descobrir les possibles zones de vegetació avançada que encara hi pugen haver.



Foto 2. La Vall d'igna des de l'aire.

Des de l'aire podem observar més clarament l'estructura del territori. A la imatge es poden divisar tres pobles de la Vall d'igna: Tavernes, Benifairó i Simat. La serra de les Tres Creus a la esquerra de la imatge i la serra Grossa a la dreta, el final del sistema Ibèric i del sistema Bètic, segons els geògrafs.

També es pot veure el Mondúver a la dreta de la imatge i el Montgó a l'extrem superior dret.

ANNEX II. ALGUNES DADES DE LA SAFOR

Comarca valenciana, pertany a les Comarques Centrals, inclou 31 municipis que reuneixen més de 150.000 habitants. Situada al sud de la Ribera, a l'est de la Costera i la Vall d'Albaida i al nord del Comtat i la Marina Alta, per l'est resta oberta a la mar. La Safor és una de les comarques valencianes més ben delimitades per l'orografia, no és casual que els àrabs batejaren així el pic més elevat, amb el significat de «rocam» o «pedres», que atorga un perfil molt real a la comarca. Conca de la Safor seria, per tant, Conca de les Roques.

Amb una superfície de 428 km², els geògrafs la situen com el punt on s'ajunten el sistema Prebètic i l'Ibèric. Des del sud-oest, es troba delimitada per la serralada de la Safor (1.013 m), un últim contrafort del sistema Prebètic, i al nord, per l'extrem del sistema Ibèric format per la serralada de les Agulles. Enmig d'aquests dos extrems s'eleva el massís del Mondúver (841 m), que separa les dues planures de la comarca, l'horta de la Safor i la Valldigna.

Cap a l'interior i en sentit nord-sud, hi ha la potent serra Grossa on destaca el cim del Picaio (728 m). Aquestes muntanyes separen la Safor de les comarques de la Costera i la Vall d'Albaida. Per sota del cim de la Safor, procedent de l'Alcoià, penetra el curs fluvial més important de la comarca, el riu d'Alcoi o Serpis, que la travessa fins arribar al Grau de Gandia. El riu Vernissa, des de Pinet, entra per l'extrem meridional de la serra Grossa per desguassar al Serpis a pocs quilòmetres de la mar. D'altra banda, a la Valldigna, sota el cim del Mondúver, naix el riu la Vaca a la font Gran de Simat i desemboca a la platja de Xeraco. Finalment a l'extrem sud discorre un altre riu curt, el Bullent, nascut a la mateixa marjal d'Oлива. Aquests quatre rius, gràcies al sistema de séquies que caracteritzen aquest espai, irriuen des de temps antics els camps de la Safor.

Font: www.mancomunitat-safor.org

II

ELS «BOSCOS» SAFORENCS. TENEN MADURESA?

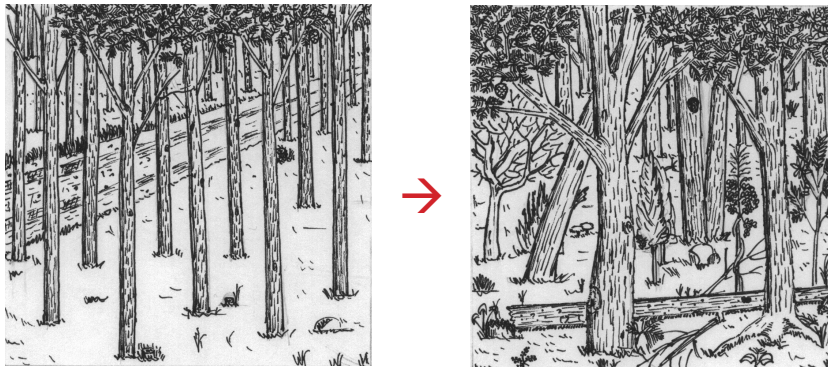
A la Safor, malauradament, no existeixen boscos madurs, ni boscos vells i molt menys boscos verges. Tenim alguns «moments climàtics», alguns rastres de vegetació climàtica, alguns trossets de bosc madur i, per sort, alguns trams de boscos camí de la maduresa, però sovint lluny d'aconseguir-la. També havien de ser més nombrosos els trams d'aquest tipus de vegetació i devien aproximar-se més cap a la maduresa. El paper de l'home ha sigut fonamental, principal i decisiu perquè la situació actual esdevinga tan dramàtica.



Foto 3. Un dels pocs boscos saforencs. Desembre 2005, Barx.

La presència d'espècies en estat avançat, del gènere *Quercus*, és considerada pels experts i científics com un símbol de progressió cap al clímax. Els autors considerem que tal fet, no allunya d'aquesta consideració a pinedes antigues que compleixen amb altres paràmetres i s'acosten a la maduresa des d'altres indrets científics. A la foto una surera (*Quercus suber*) amb alguns peus de carrasques (*Quercus ilex rotundifolia*).

A desgrat d'aquestes consideracions, encara hi sobreviuen alguns racons boscosos, són indrets que determinats científics no considerarien boscos, però són estimats i valorats pels amants de la natura. Constitueixen el resultat final de la lluita contra les flames, la construcció i la destrucció del territori i serveixen d'exemple en el combat per la supervivència i la defensa de la terra atès que les seues arrels eviten que la cobertura vegetal es desprenga. Són boscos ferits i sovint greus, però que reviscolen com el *tio* Canya, i a poc a poc recuperen l'espai, l'estructura, la forma i el contingut. Són les zones vegetals que valencians i saforencs anomenen boscos, els nostres boscos saforencs. Tanmateix, no bandejarem el rigor científic i mantindrem els conceptes i les classificacions adequades. D'acord amb l'actual plantejament científic, a la Safor no hi devia haver boscos, i pensem que no és així. De fet podem determinar tipologies diverses de bosc i aplicar-hi una metodologia per analitzar-ne la maduresa. Fet i fet hi existeixen zones on es mantenen alguns pins de grans dimensions, aguaiten algunes carrasques, hi ha margallons amb soques grosses, s'observen llentiscles i aladerns de port arbori, les màquies de coscoll i de carrasca superen la nostra estatura, es refan algunes praderies sota les copes... són allò que hom anomena zones de vegetació avançada (ZVA).



Il·lustració 1. De la plantació (situació 1) a la maduresa (situació 2).

Com podeu observar als dibuixos, hi ha molta diferència entre allò que podria anomenar-se «plantació d'arbres» i un bosc. Científicament, la primera situació no es pot considerar bosc, però les fases posteriors cap a la segona situació, podien rebre aquest nom?

2.1 Què són les «Zones de Vegetació Avançada» (ZVA)?

Per què zones de vegetació? Com hem exposat, la majoria de zones arbrades de la comarca, des d'una òptica científica, no poden considerar-se boscos. Així vam pensar en un concepte científic que definís les situacions actuals del nostre medi i que inclogués tant els possibles boscos com aquells que amb un criteri més rigorós no ho són. A més, hi existeixen ecosistemes sense espècies arbòries (marjal, sabinars, màquies...) que s'acosten a la maduresa, que han esquivat les malifetes i resisteixen al seu lloc. Aquests ecosistemes no són boscos, i com la metodologia que presentem s'ajusta també a aquests ecosistemes, decidírem anomenar-los «zones de vegetació».

Per què avançada? Perquè la vegetació que analitzarem, les zones de vegetació que pretenem classificar i delimitar, no són boscos ni ecosistemes madurs, ni vells, ni verges, sinó boscos i ecosistemes de camí vers la maduresa, i per això, «avançats». És per aquest motiu que hem plantejat un mètode que determine en quin estat i en quin nivell estan els boscos comarcals. Un mètode científic, de fàcil ús per tothom, que classifiqui la vegetació sobre la qual treballem, estudiem o amb la qual ens esplaiem. Al cap i a la fi, un mètode que aplicarem, amb la intenció final de valorar el patrimoni boscós, a les zones públiques i a les privades.

La importància d'aquest mètode i de la seua aplicació, rau en conèixer científicament quins paratges i quines zones de vegetació són les més avançades del trajecte cap a la climacitat, cap a la maduresa. Som conscients que tota mata és important al nostre petit país, però, si coneixem el grau de maduresa, les podrem valorar més rigorosament. Així estarem en condicions de saber quins paratges naturals cal protegir abans, quins demanen una cura més intensa, on hem de prestar més atenció i a quines zones hem de destinar més recursos per evitar desastres i actuacions dolentes. Perquè aquestes zones seran les que, amb una bona gestió, podran arribar abans a transmetre la importància de la natura i aportar un seguit de valors molt útils per a l'agricultura, el turisme, la salut i, definitivament, per al conjunt de la societat.



Foto 4. Des de la vegetació actual cap a la vegetació potencial. Serra Grossa, novembre de 2005.

Podem observar un vessant amb presència arbòria de *Quercus ilex rotundifolia* (carrasques), *Fraxinus ornus* (fleix), *Acer opalus* (auró) i *Pinus halepensis* (pi blanc), tots en estat juvenil, però ja heterogeni tant en espècie com en edat. Es pot advertir com hi ha carrasques en estat de màquia, alhora que hi ha carrasques en estat arbori. Igualment es poden veure frondoses que estan tirant la fulla i mudant de color. La vegetació potencial corresponent a aquest indret, segons la fitosociologia, devia ser una situació semblant a la vegetació actual però en un estat de maduresa més avançat.

2.2 *El que vam ser*

La gran crisi mediambiental provocada sobretot per la mala gestió dels recursos naturals i pel creixement exponencial de la població, que ha generat problemes tan greus com el canvi climàtic, la desaparició d'espècies, l'esgotament de recursos naturals, la pèrdua de patrimoni natural i cultural, la pèrdua de terra fèrtil, la contaminació de recursos... genera un pensament negatiu en la població, i sovint en els científics, sobre l'estat de la vegetació que és considerat calamitós, pitjor que mai. És un pensament derrotista, que si bé resulta ben real en la gestió dels recursos naturals, d'acord amb els models de creixement urbans que s'han implantat, no resulta cert del tot en relació a les masses forestals. Els incendis forestals formen part del clima mediterrani, però s'han vist

incrementats i potenciats per una mala gestió del territori, aplicada en crear un model de país on la construcció ha esdevingut econòmicament determinant. L'urbanisme rural, incentivat pel canvi climàtic i l'esgotament dels recursos, ha generat grans pèrdues ecològiques al País Valencià. Malgrat aquest gran trasbals d'incendis i urbanisme pertorbador, l'estat de les masses vegetals, allà on en queden, sol ser el millor en molt de temps. Òbviament, no és així on el territori s'ha transformat o on han patit un incendi forestal que, per dissort, ha sigut en molts llocs, però esdevé així en indrets que no han sofert aquestes catàstrofes.



Foto 5. Els avis del massís del Mondúver. Penya Negra, novembre 2007.

S'observen a la foto alguns dels pins marítims, resiners o pinastres (*Pinus pinaster*) que hi resten, testimoni d'una pineda anterior que va ser arrasada per les flames. Aquests pins s'aproximen al centenar d'anys, han aconseguit regenerar part del seu voltant, mantenen un tipus d'ecosistema forestal i comença a ser heterogeni en edat... s'acosta a la maduresa? Serà ZVA?

L'home és un gran modificador i transformador del paisatge i la seua activitat ha sigut la forma més patent d'aquesta modificació. Per això repassarem els usos i aprofitaments més importants que han mudat el paisatge del País Valencià durant els últims segles encara que evitarem estendre'ns excessivament ja que aquest no és l'objectiu principal d'aquest estudi. Tanmateix, remarcarem amb més intensitat aquells aprofitaments purament forestals relacionats directament amb el bosc.



Foto 6. Cremats i recremats. Muntanya de les Tres Creus, Valldigna, agost 1998. Sovint, han sigut els incendis forestals els que han fet retrocedir les zones arbrades, una vegada més, al seu punt inicial i han destruït el treball de molts anys per establir un bosc de vegetació avançada. La majoria de les ocasions, el foc ha cremat zones per on havia passat no feia encara més de 10 anys, i això ha provocat que es presenten dificultats per regenerar de nou el territori cremat.



Foto 7. Terra cremada, país nou. Muntanya de les Tres Creus, Valldigna, agost 1998.

Si analitzem la foto, es pot veure una massa amb dos clars estrats, un primer format per arbres adults d'edat pròxima als 30 anys i un segon estrat regenerat, més extens i d'una edat aproximada als 5 anys. Tenim un país fèrtil, però tant com per suportar aquestes accions? Les masses forestals difícilment poden superar els 40 anys i sovint els incendis no són provocats per una causa natural, com una climatologia adversa, sinó per interessos urbanístics, industrials o per una mala gestió de l'espai natural.

El carbó

Per què els ecosistemes estan en alguns casos millor ara que en segles anteriors? És ben sabut que fins fa poc la pressió de l'home sobre els ecosistemes va ser molt gran. Quasi tot a les ciutats i als pobles funcionava amb l'energia calorífica que desprèn la fusta o el derivat més immediat, el carbó.



Foto 8. Carboners i carboneres. Granollers, desembre 2004.

Part del record, d'aquest ofici ja ha deixat de practicar-se i només es manté en festes o en reunions exclusives per aprendre'l i evitar que es perdi la tradició.

El pa, la llar, les estufes, els treballs del camp, les indústries, el tren... per a moltes tasques diàries, antigament s'utilitzava la fusta. La pressió sobre les zones forestals era molt gran, i així és pot contemplar a les fotos que ens arriben de finals del segle XIX i primers del XX. Així mateix, feia uns hiverns més llargs i amb freds més duradors que ara, i això col·laborava a què es consumira encara més carbó per persona. De fet, a Gandia existien diferents indústries carboneres que servien a les cases i a les indústries de la ciutat, eren importants i gaudiren d'una

època d'esplendor. El treball artesanal del carboner ha desaparegut dels pobles, ara el carbó es fa a través d'un procés industrial ràpid. Fins fa poc, aquest ofici, era dur i seguia un procés artesanal, de gremi, que necessitava matèria prima per funcionar i resultava més rendible quan més a prop es trobés la matèria primera. Per aquest motiu és ben coneguda la pressió que s'exercia sobre el món rural i encara avui s'aprecien zones de carboneig a les serres.



Foto 9. El turonet que fa fum. Granollers, desembre 2004.

A la foto es pot veure com, sobre la terra que tapa l'estructura de fusta, es fan uns forats per evitar que s'ofegue el foc i deixi de cremar. És molt important que això no passi, perquè si passa, es perd tota la fusta no consumida suficientment per a carbonitzar. Durant els dies que duren la carbonera (segons la quantitat de fusta) no haurà de deixar de fer fum mai. L'escala de fusta permet al carboner controlar i atiar el foc des de la xemeneia central.



Foto 10. Els cavalls de ferro que feien fum. Gandia, sobre l'any 1900.

Imatge de l'estació de ferrocarril de Gandia, a primeries del segle XX. Com s'hi pot observar, els trens col·laboraven en l'ús de carbó que es feia en aquesta societat de primers de segle.

La pastura

La pastura era una de les activitats que col·laborava a la mala situació de les zones de muntanya. Aquesta activitat era molt intensa i encara avui dia costa molt fer canviar els vells costums d'utilitzar el foc com instrument per incentivar l'aparició de lleguminoses i gramínies, espècies molt desitjades pels ramats. Així mateix, la caça, era una activitat popular, només reservada a la gent d'alta posició, però que sovint era utilitzada pel poble per alimentar-se i per tant es caçava il·legalment i furtiva, accions que provocaren la desaparició de molts animals: conill, perdiu, senglar, fins i tot la desaparició, potenciada per les autoritats, del llop. La caça emprava el foc, i encara acostuma a fer-ho, per reduir el matollar, descobrir els amagatalls de les preses i facilitar el camí i la visibilitat dels caçadors.



Habitants de l'oblit: cabres i ovelles. Foto 11. Voltants de Gandia, cap al 1900. Foto 12. El llit del riu Serpis, cap al 1900.

Ramat d'ovelles (foto 11) i ramat de cabres (foto 12), pasturant als voltants de Gandia. Encara avui sobreviuen un parell de ramats d'ovelles i cabres barrejades que passen per les zones periurbanes, però de forma marginal i costosa. En altres temps, eren els amos i senyors dels carrers i quan les ovelles i cabres passaven, tothom s'aturava.

Així i tot, hi havia zones que quedaven respectades per una bellesa excepcional o per envoltar zones religioses com santuaris, monestirs, ermitetes, etc. També per ser propietats de famílies riques que eren treballades per esdevenir zones de caça. Així, alguns espais boscosos que havien arribat fins a temps recents en molt bon estat, una mala gestió mediambiental els ha fet desaparèixer .

Les neveres

L'ús de les neveres va ser intensiu sobretot durant els segles XVIII i XIX. Es transformaren en una indústria, van crear un mercat i un comerç. Això, però, com va afectar els boscos? Va suposar una modificació important, només pel fet de crear una via de moviment principal com eren els camins que unien les neveres amb els pobles. Aquestes vies eren camins amples, de murs a banda i banda per a què els matxos que carregaven el gel transitaren amb estabilitat i seguretat, eren, doncs, camins de poc pendent i moltes corbes; estaven contínuament descoberts i ben mantinguts per evitar que els animals o la càrrega tingueren problemes.



Foto 13. La nevereta de Manesa, abril 2007.

Al magnífic barranc de Manesa, a les proximitats del poble de Barx, sorprèn una d'aquestes construccions que rememoren un temps ben diferent i també un clima ben diferent. El camí de matxo de Barx a la nevereta, és un magnífic vial per connectar aquest indret.

L'afecció de la nevera sobre el bosc era l'aprofitament de branques i matolls per construir catifes de vegetació entre nivell i nivell de gel, perquè la neu s'aixafava per compactar-la i transformar-la en gel. Amb aquestes catifes s'aconseguia fer capes de gel manejables per a l'home i per l'ús i comerç. L'impacte sobre la vegetació que envoltava aquests aprofitaments resultava obvi. Així mateix, l'ús de llenya que s'estellava per a fer foc en moments de fred intens, per part de les persones encarregades de les neveres, també suposaven un aprofitament important i intensiu del bosc en les proximitats de la construcció.

ANNEX III. LES NEVERES DE LA SAFOR I DEL PAÍS VALENCIÀ

Tipologia de neveres. Pràcticament podem trobar tres tipus de neveres:

- Neveres tancades: Tenen una bòveda que les tanca per la part superior i deixa dues finestres o tres, de vegades quatre, als laterals, a nivell del sòl.
- Neveres de cruïlla: Tenen dues arcades que es travessen en el punt central de la nevera, d'aquesta forma queda oberta per dalt però dividida en quatre segments, fet que pot ajudar a treballar el gel, però sobretot produeix estabilitat a la construcció.
- Neveres obertes: Són neveres que no tenen cap construcció a la part superior i romanen totalment descobertes.

A la Safor, caldria fer una recerca exhaustiva i un treball exclusiu entorn d'aquestes importants edificacions rurals i muntanyenques que en una escala important van marcar una part singular del devenir històric. Mancats d'aquest estudi, principalment podem citar la nevereta de Manesa, la nevera de Barx, el Morabit de Marxuquera –les últimes investigacions apunten cap a aquesta possibilitat– i la nevera de la Safor. En indrets pròxims trobem la impressionant nevera del Benicadell, les magnànimes neveres de Mariola i la nevera de la Murta.



Fotos 14 i 15. El Morabit de Gandia, abril 2007 i la nevera del Benicadell, octubre 2006.

Dos exemples d'aquestes neveres són la probable nevera del Morabit i la impressionant nevera del Benicadell, quasi al cim, la penya forçada i valenta, com l'anomenava l'expert caminant, i bon coneixedor de les neveres, Joan Pellicer. En aquest cas les dues neveres són tancades mentre que la de la foto 13 és una nevera petita, probablement oberta.

La calç

Els forns de calç van ser un dels aprofitaments típics i que van suposar un greu impacte sobre el bosc comarcal durant els últims segles i fins fa ben poc. Amb aquests forns s'obtenia calç a partir de la combustió de roques càrstiques, d'elevats continguts de calç. Aquest producte s'usava posteriorment de diferents formes, principalment per a emblanquinar les façanes de les cases, a la construcció i, si es tractava de calç viva, per a desfer-se de residus i fems o desinfectar espais.

L'obtenció d'aquest producte es feia normalment a la muntanya on estava la matèria primera i la llenya per a fer funcionar el forn. El forn era un mur circular dins el qual es feia el foc i sobre el mur es posava una mena de graella sobre la qual es col·locaven unes pedres ben grans que en cremar-se es transformaven en torrons de calç. Aquests torrons eren el producte que posteriorment s'utilitzava. Es barrejava amb aigua si era per a pintar i amb aigua i arena si era per a obrar. La barreja amb aigua generava l'ebullició de la calç per reacció química.

Els forns eren molt coneguts i estaven escampats per tot el territori, n'hi havia molts i encara romanen algunes restes que parlen d'aquell passat recent. L'ús de la calç viva significava un consum important de llenya perquè el producte era quotidià, d'ús diari. Aquell aprofitament va suposar en molts casos l'ús irracional de les zones forestals pròximes als forns.

El secà i el regadiu

L'agricultura ha sigut l'activitat que més ha transformat el territori i que continua transformant-lo. Des de fa milers d'anys, aquest aprofitament ha sigut el motor de l'esser humà i de la vida, seria molt extensa la llista de beneficis que aquesta acció ha generat per a la humanitat. Tanmateix, en relació al bosc, l'agricultura ha sigut més bé negativa i ha causat tales indiscriminades, cremes incontrolades, transformacions de la topografia amb aterraments i abancalaments...

El secà, que potser molts el relacionen amb un cultiu més integrat, va ser el principal motor de destrucció dels boscos i dels ecosistemes de muntanya. Tot i que resulta ben cert que avui dia, quan l'home, irracionalment, s'entesta a convertir-ho tot en regadiu, fins i tot les zones

desèrtiques, és evident que el secà es converteix en un cultiu respectuós, perquè no necessita regs excessius ni més recursos que els que hi hagen al territori. Però això no ha de fer oblidar que quan no hi havia possibilitats tecnològiques per portar aigua, aquest tipus d'agricultura va transformar les muntanyes fins als seus cims; en tenim el llegat: els bancals. Si els àrabs haguessen tingut tractors en aquell moment, els bancals que avui són una riquesa paisatgística, serien grans aterraments poc integrats dins l'entorn. Fou tanta la força d'aquesta agricultura i la transformació produïda, que els forestals ja considerem molts arbres fruiters de secà, com arbres autòctons de les serres: l'ametler, el garrofer, l'olivera, el magraner... L'impacte i la transformació seguida encara és present avui, tot i que a la Safor ha perdut molta força en favor de l'ecosistema del bosc. El bosc recupera el seu lloc i a poc a poc retorna a casa, d'on l'home l'havia expulsat. Si fem un cop d'ull des de l'aire, amb fotografia aèria, podrem veure com el paisatge saforenc actual és un puzle de camps, la majoria de regadiu; els boscos i les zones de vegetació s'han reduït a petites illes (foto 2), moltes de les quals són antics bancals de secà en desús, llocs on el bosc s'ha pogut recuperar.

El regadiu només era possible a les conques dels rius, en zones humides com les marjals o en llocs on la tecnologia, certament escassa i costosa, podia portar a través de canals, pous o sènies, l'aigua necessària per a regar els conreus, és a dir, a determinades zones proveïdes d'aigua o ben pròximes a una font. D'entrada, això suposà la destrucció dels ecosistemes més sensibles i més escassos de la nostra comarca, la vegetació de ribera i la vegetació de les zones humides. Les grans salzedes, xopalls, baladrars, senillars, omedes... desaparegueren i es limitaren a escassos metres a cada banda dels rius. El Serpis, la Vaca, el Bullent, el Vernissa a poc a poc han minvat els cabals a causa de l'extracció mecànica dels pous que serveixen per mantenir un regadiu actualment poc útil. Així novament no se sabé compatibilitzar l'ús per al regadiu, necessari per a la vida, i el bosc de ribera i la seua fauna i vida associada, igualment necessari però menys productiu.

Aquesta era la situació fins fa relativament poc temps. Posteriorment arribaren els grans avenços tècnics que possibilitaren una agricultura força més rendible, productora de fruits més valorats en aquells moments, fins al punt d'estendre's per tot arreu, fins i tot per on no hi havia

ni aigua per al conreu. Molts advertiren en tot això, i amb certa raó, un boom econòmic, un progrés per al País Valencià, altres, pocs, ja ho qualificaven de perillós i problemàtic, sobretot en mans dels valencians, grans agricultors i per tant grans modificadors del paisatge. La cultura valenciana, agrícola per excel·lència, té a l'imaginari, des de fa molts segles, la concepció que el bosc o les zones amb vegetació són zones abandonades, zones brutes que cal civilitzar amb la conversió en cultius i, si fóra possible, en regadiu. Així és encara avui dia i és un principi i una forma d'entendre la vida, vital per a molts valencians. Això ha sigut un dels principals factors de destrucció dels ecosistemes i de la situació actual.



Foto 16. «Trellat de moros», bancals abandonats al voltant del castell de Vilallonga, desembre de 2006.

Actualment aquestes labors artesanals són un dels actius més importants del País Valencià, encara per activar i donar a conèixer. Verdaderament són treballs increïbles, fets amb molta paciència, sovint de forma perfeccionista, integrats avui al paisatge. Són també una important defensa contra l'erosió i un lloc on el bosc és recupera ràpidament. Pel fet de retenir les aigües i tractar-se de terres fèrtils, són un generador de paisatge molt important. Tots aquests avantatges que avui dia tenen aquests magnífics espais, són les restes d'un potent aprofitament que reduí a illots els boscos i la vegetació, perquè els llauradors arribaren fins on van poder, qualsevol galló de terra era necessari i vital.



Foto 17. Riu Serpis, 20 metres de bosc de ribera. Gandia, febrer de 2006.

Aquesta imatge sorprèn fins i tot als ciutadans de Gandia que viuen desconexadors del patrimoni natural i dels espais increïbles que alberguen els voltants d'una ciutat de quasi 80.000 habitants. El cas del riu i de la ribera del Serpis és un exemple obvi: canyars, oms, lledoners, salzes... hi resisteixen.

El regadiu ha portat, efectivament, riquesa al poble i podia haver estat així fins un punt equilibrat, on podia haver conviscut amb el bosc i alternar-ne els usos, com fan altres societats, tan pròximes com la catalana o la francesa. Però no, el valencià i saforenc, no és un home d'equilibris en general i no ho ha sabut aturar; fins i tot quan l'agricultura ha entrat en crisi econòmica i ja no resulta rendible; fins i tot quan el secà s'ha convertit en una agricultura millor pagada i de major suport econòmic europeu; fins i tot quan els bancals de regadiu s'han abandonat, continua l'abancament de muntanyes en cultius de taronja, continua la inversió de milions d'euros en reg gota a gota de zones que podrien deixar de ser regadiu; fins i tot quan el Pla Nacional de Regadius de l'Estat espanyol insisteix a reduir les àrees de regadiu progressivament, any rere any, encara es transformen grans superfícies de secà en regadiu. S'ha arribat al punt d'enfrontar quatre pobles veïns i germans, el català, l'aragonès, el valencià i el murcià amb un il·lògic i transformador transvasament Ebre-Xúquer i Xúquer-Vinalopó, que oficialment pretén por-

tar aigua del nord amb la intenció de mantenir les zones de regadiu de Múrcia i de les comarques valencianes del sud. Darrere d'aquest projecte s'amaga el veritable objectiu final, la necessitat d'aigua per continuar la construcció insostenible. Finalment el Pla Hidrològic Nacional fa el mateix a escala estatal i en una lluita irracional i destructiva produeix més enfrontaments entre els pobles per la distribució de l'aigua, en uns moments en què l'objectiu fonamental devia ser la sostenibilitat de cada territori amb els seus propis recursos i la mínima transformació dels ecosistemes. Som el vuitè país més ric del planeta Terra, tenim la tecnologia suficient i les possibilitats econòmiques necessàries per buscar en cada indret l'aprofitament més viable i menys transformador, més racional i sostenible.



Foto 18. Tarongers i pedreres. Conca del riu Serpís, desembre de 2006.
Gran part de la Safor ha estat durant molts anys aprofitada pel regadiu. Els àrabs instal·laren una gran xarxa de sèquies per transportar i aprofitar l'aigua. Actualment aquesta xarxa arriba fins i tot a zones tradicionalment de secà.

Altres aprofitaments forestals a la Safor

Encara romanen alguns aprofitaments que citarem breument per considerar-los de menor incidència sobre el bosc. És el cas de l'apicultura, la recol·lecció d'herbes (timó, pebrella, raïm de pastor, sàlvia, camamil·la,

herba-sana, poliol, romer...), la sega d'espert, les pedreres, l'aprofitament de les argiles per als rajolars, la tala d'arbres per a la construcció, la tala d'arbustos per a fer eines i mànecs (brucs, romers, llentiscles...), l'aprofitament de l'argelaga per als forns i focs, la recollida de bolets o esclata-sangs, la columbicultura o la caça. Entre tots, cal destacar el cas del caçadors, pescadors i colomaires. Aquests aprofitaments han causat extincions importants de fauna per dos motius principals; una per esgotament del recurs, l'altra per l'eliminació de competències directes amb el recurs a aprofitar. En el cas dels colomaires, els rapinyaires en general i alguns en especial (per exemple els falcons) han sigut i són motiu de caça indiscriminada i furtiva per evitar que es mengin els coloms tant apreciats en aquest esport. La caça, sovint ha esgotat el recurs (perdius), ha introduït espècies foranes (cranc americà, carpa...), ha encomanat infeccions o malalties en espècies animals (conills) o ha acabat amb els depredadors (llops). Recordem que fins a primeries del segle xx els documents recullen cites de caceres de llops i aparicions, però en aquest cas, no només existia el motiu de la competència, sinó l'excusa de la ramaderia, de la pell i de la presa. La caça ha sigut i és un important motiu per cremar el bosc i en general la muntanya, per mantenir-la sense matollar i poder moure's millor, tindre més visibilitat i menys amagatalls.

Els nous aprofitaments transformadors

La pressió social sobre el territori ha canviat molt d'intensitat, de forma i de contingut en pocs anys. Mentre al finals de 1950 aquesta pressió era causada principalment pels agents que hem comentat adés com la pastura, la caça, la pesca, l'explotació de llenya, però sobre tot per l'agricultura, que mantenia una estructura més o menys coherent amb el territori (secà/ regadiu segons les possibilitats d'aigua), a finals de 1970 la pressió s'havia transformat totalment. Ara l'home exercia la seua força directament sobre la transformació en zones urbanes i de baixa intensitat de les zones muntanyoses, sobre la transformació de zones de secà en zones de regadiu i sobre l'ampliació de les zones agrícoles més enllà de les zones tradicionals. Tot era cultivable i tot podia mantenir-se amb aigua.

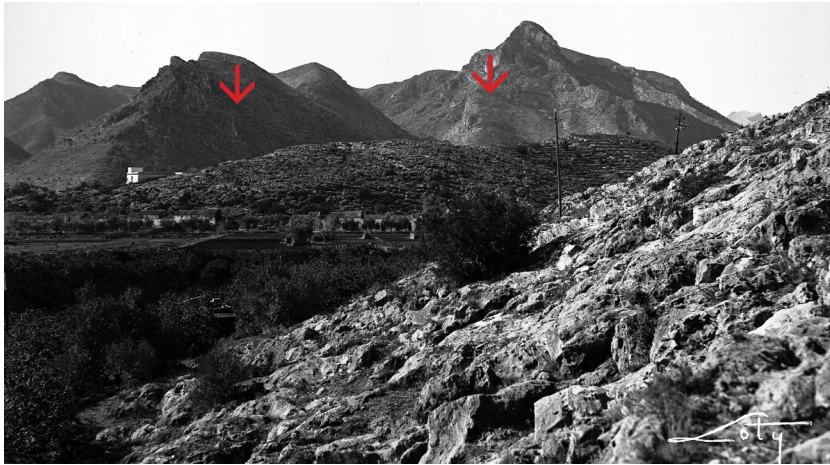
També naixia un nou ús sobre el territori: el turisme rural. Tot i així aquesta nova etapa que exigeix conservació i gestió de les zones muntanyoses, s'ha desenvolupat molt a poc a poc, comparat amb la transformació territorial sorgida a partir de l'any 1970. L'administració no fou aliena a la gran pressió que s'exercia sobre el territori i des de primeries dels anys 80 del segle xx, començà a desenvolupar unes figures de protecció ambiental i a declarar espais protegits. Aquesta política conservacionista, però, no ha vingut acompanyada de la creació i del creixement de les microeconomies, ni de compensacions de la macroeconomia, ni d'altres plantejaments respectuosos amb el medi ambient. Així s'ha acabat per crear illots naturals protegits en forma de museus, mentre a escassos quilòmetres d'aquests espais, es destrueix sense seny ni control. De bell nou el saforenc i valencià no ha sabut conviure ni cohabitar amb el seu territori.

Aquest fet ha ocasionat grans tensions territorials i importants enfrontaments entre municipis veïns, com els transvasaments hídrics, la urbanització del món rural, l'aparició de grans centres de vacances, l'ús de l'aigua, l'aterrament de zones de marjal, l'abancament de vessants muntanyencs en camps de cultiu, l'ampliació de ports mercantils i l'aparició dels ports esportiu, a més d'un llarg etcètera de fets que sovint s'impliquen poc en el desenvolupament social, sinó amb la destrucció dels recursos naturals.

En moltes zones on de moment no hi existeixen interessos econòmics, ni ha passat el foc (fet sovint relacionat), es pot observar com l'abandonament en pocs anys del món rural i dels usos agrícoles i ramaders han fet recuperar els hàbitats antics. Hem de desenvolupar mecanismes de defensa d'aquestes zones que permeten que aquest patrimoni natural no desaparega i que els propietaris reben una justa compensació per no modificar l'ús de les terres a fi d'evitar-ne la desaparició (custòdia del territori).

A la seqüència següent es pot observar perfectament com una zona molt coneguda del voltant de Gandia ha passat d'estar totalment despoblada de vegetació superior en un temps passat, sense cap tipus d'arbrat i amb un estat arbustiu molt clar, per tant en alt perill d'erosió i pèrdua de terra, a estar altament poblada de vegetació de tot tipus. En pocs anys

s'ha reconvertit en una massa forestal, que ha subsistit més de 50 anys sense cremar-se i que avui camina cap a la maduresa. S'ha irregularitzat l'estat natural i ha passat de ser homogènia en edat i espècie a heterogènia, i això és un valor que hem de tenir molt en compte. Si no prestem atenció, en molts pocs anys aquestes zones de vegetació avançada desapareixeran per algun motiu i per tant, començarem el cicle des de zero o no començarem ja el cicle perquè ja no hi existirà cap possibilitat.



Fotos 19 i 20. El passat que ens ensenya. Muntanyeta de Santa Anna, Gandia primers de segle XX i primers del segle XXI.

Imatge de la serra Falconera a principis del segle XX i a primers del segle XXI. Les fletxes serveixen de referència per comparar la situació actual, entrat el segle XXI.

LA IMPORTÀNCIA DE TENIR ECOSISTEMES MADURS.
UN PATRIMONI SINGULAR NATURAL

...i per què tant d'interès en tenir ecosistemes madurs? Sense dubte, la resposta és, pel bé de tots nosaltres. En aquest cas, el nostre sentit no ens enganya, a quasi tots ens agrada contemplar un gran bosc, igual que ens agrada contemplar un gran arbre o ens complau estar rodejats de vegetació. Però el desconeixement és un dels grans enemics de l'home, i sovint, no som conscients del valor d'un paratge, ja que no ens sorprèn. El desconeixement, també és sovint culpable de que no entenguem el temps de la naturalesa. Nosaltres estem acostumats a un ritme ràpid, a un seguit d'activitats i actes diàries, i és clar, el ritme de les plantes i dels animals és un altre. Aquest és un ritme diferent, lent per a nosaltres i que no entén la vida moderna. Per això, en algunes ocasions no som capaços d'entendre que allò que anem a eliminar per a sempre és, o era, un indret de molta importància per nosaltres, per al futur.



Il·lustració 2. Aproximació al bosc madur.

Al dibuix s'observa com es tracta d'un bosc molt pròxim a la climacitat o en el clímax; arbres grans caiguts, forats de picots, arbres joves i vells barrejats, presència de regenerat, diversificació d'espècies, arbres torts, presència de molses, bolets i líquens, alteració de zones arbustives i zones d'herbàcies...

Un ecosistema madur és molt important com ara veurem, però per als saforencs el més important és aconseguir que les zones de vegetació avançada, arriben algun dia a ser madures, i per tant, resulta imprescindible conèixer-les i en alguns casos aplicar tècniques per assegurar-les, ajudar-les i/o protegir-les.



Foto 21. Els gegants i el bosc. Gandia, març 2005.

La importància dels arbres grans als boscos és més que evident. Aquests arbres són el resultat final de la maduresa a escala individual. Tenen unes copes enormes que sovint alcancen dimensions extraordinàries, sota les seues branques es crea un microclima de característiques diferents al del seu voltant. Generen branques mortes que cauen i es podreixen. Quan moren, obren un espai de llum tan gran com tenen la copa. Aquest fet és una gran oportunitat per a nous arbres regenerats que esperaven al sòl aquesta nova ocasió per començar a viure. A més, no podem oblidar la funció d'hostalatge d'aquests gegants; les branques són un sosteniment segur de nius, ocells i alguns mamífers, el tronc alberga nius o amagatalls i serà font de menjar per a un grapat d'animals que s'alimenten dels petits insectes que genera la fusta morta. Els fruits són grans i quantiosos i per tant cridaners als visitants. En definitiva un món ple de relacions especials.

El concepte d'ecosistema madur i el de zona de vegetació avançada són diferents. Així mateix, hi ha diferència entre els beneficis que genera un tipus d'ecosistema i l'altre, a la vegada que es diferencien segons el tipus d'ecosistema en concret, no és el mateix un carrascar que una surera. Malgrat aquestes diferències, hi existeixen beneficis generals que és troben en tots els ecosistemes madurs fins i tot molts indrets presenten zones de vegetació avançada. No ocorre així a les zones de vegetació no avançada, ni en determinats ecosistemes inicials: matollars, prats, zones cremades, espais sense vegetació, pinedes joves, màquies d'iniciació...

El principal protagonista d'aquests beneficis, som les persones, i encara que no ens acostem mai a les muntanyes, així de generosa és la natura. Però és clar que també hi ha altres beneficiaris, qui són?

3.1 Els beneficis i els beneficiaris del bosc madur

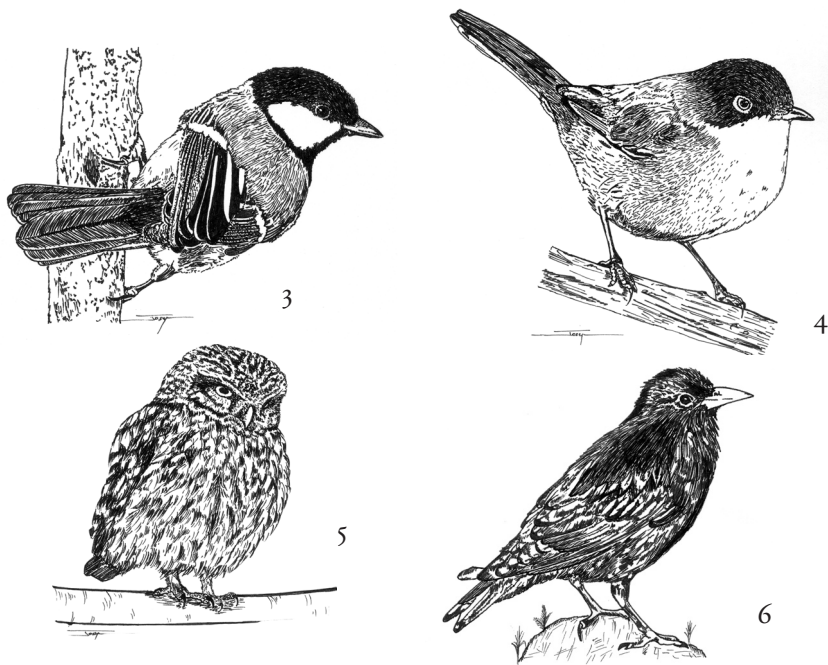
Un bosc madur genera un seguit de beneficis que difícilment aconseguen de generar altres tipus d'ecosistemes o l'home amb els avenços tecnològics. A continuació revisarem els principals benefactors d'aquests serveis gratuïts i els beneficis que genera aquesta tipologia de bosc.

A) Mamífers, ocells, rèptils, insectes i en general tota la fauna són els que més ràpidament, sovint més de pressa que nosaltres, són conscients d'aquestes millores a la vegetació i amb més velocitat es traslladen a viure i a gaudir d'aquell nou espai recuperat.

Per què es traslladen aquests animals als ecosistemes madurs?

- Perquè es tracta d'un nou espai, diferent d'etapes anteriors. El bosc s'ha convertit en un lloc més dinàmic, més heterogeni, més complet i, per tant, diferent, nou.
- Perquè aquests nous espais generen noves condicions que permeten la vida d'altres espècies que no hi podien viure anteriorment.
- Perquè s'ha creat una nova estructura i conformació de la vegetació, sovint en forma de bosc estratificat, que permet la convivència de moltes espècies diferents.
- Perquè es generen més fruits i més menjar, i de millor qualitat.

- Perquè es crea més fusta en podriment que permet l'existència d'insectes i microorganismes que a la vegada són part de la cadena tròfica d'altres espècies majors, que aprofiten aquest fet per augmentar-ne la presència o per traslladar els nius a aquestes zones. Resulta desacomunat l'increment del nombre d'ocells en una zona madura fins i tot en una zona de vegetació avançada.
- Perquè hi ha un augment considerable de la densitat d'arbres i de tipologies diferents de vegetació, cosa que facilita l'existència de més recursos i per tant de més «animals» al bosc.
- Perquè les zones madures no són homogènies, sinó heterogènies, horitzontalment i verticalment. Aquesta estructuració provoca l'existència de molts espais diferents en molt poc espai de territori, tant en sentit horitzontal com en sentit vertical i això, és clar, genera molts més espais on poder viure.



Il·lustració 3, 4, 5 i 6. Alguns habitants de boscos madurs i arbres grans.
 Algunes de les espècies més nombroses d'aquesta tipologia de bosc són els següents: mallerenga (3), tallarol capnegre (4), mussolet (5) i estornell (6). Tret de l'estornell que és presents a més ambients, la resta són d'ambients molt forestats i madurs.

ANNEX IV. LA VIDA D'UN OCELL INSECTÍVOR AL BOSC MADUR

ELS FRUITS DEL BOSC. Amb la heterogeneïtat i la maduresa el bosc guanya amb diversitat de fruits, vistositat de colors i carnositat. Són mètodes que les mateixes plantes i arbres utilitzen per escampar les llavors, així afavoreixen el fet que hi hagen més quantitat d'ocells i més diversitat de tipologies. Els colors que atrauen sobretot als ocells són els rojos i els morats. La vegetació ha desenvolupat fruits d'aquests colors per atraure els ocells, que els menjaran i després n'excretaran la llavor i l'escamparan per tot arreu.

ELS INSECTES I ELS FRUITS. Els ocells no només mengen fruits, molts són insectívors i el fet que hi haja més fruits i més ocells també fa que hi haja una major ingesta d'insectes, per tant un major control de plagues i dels insectes en general. El fet que el bosc siga madur determina l'existència de fusta morta, dreta o en terra, cosa que a la vegada incita l'existència d'un major nombre d'insectes descomponedors. Així mateix, l'heterogeneïtat del bosc produeix una gran diversitat d'aquests insectes perquè aquesta classe d'insectes es classifiquen d'acord amb el tipus de fusta.

Roig i negre els fruits més habituals als boscos saforencs:

FRUITS ROJOS: cirerer de pastor (*Crataegus monogyna*), arbocer (*Arbutus unedo*), llentiscle (*Pistacia lentiscus*), rusc (*Ruscus aculeatus*), server (*Sorbus domestica*), magraner (*Punica granatum*), teix (*Taxus baccata*), margalló (*Chamaerops humilis*), aladern (*Rhamnus alaternus*), heura (*Hedera helix*), ginebrers (*Juniperus oxycedrus*), matapoll (*Daphne nidiolum*)...

FRUITS BLAU-NEGRE: murta (*Myrtus communis*), olivera (*Olea europea*), marfull (*Viburnum tinus*), esbarzer (*Rubus sp.*), lledoner (*Celtis australis*), garrofer (*Ceratonia siliqua*)...



Foto 22. Muntatge de fruits rojos i negres: lledoner, magraner, murta, aladern, matapoll, arbocer.

B) Un altre protagonista dels beneficis que generen les zones madures i les zones de vegetació avançada són els camps de cultiu, molt estesos arreu de la Safor. No hi ha dubte, i així ho demostren molts d'estudis, que l'existència de boscos pròxims milloren força la salut dels cultius. A més, la salut dels conreus i la protecció davant les plagues i malalties s'incrementa quan més madur és el bosc pròxim.

Per què els cultius es veuen millorats amb l'existència d'aquestes zones madures?

- Perquè millora la salut dels conreus principalment a causa de l'existència i proximitat de zones forestals on viu una població d'ocells molt pròxima. Els ocells són grans insectívors i tenen, en general, àmplies zones d'alimentació. Aquest fet suposa que fan un control estricte de la població d'insectes, els quals poden formar plagues i generar malalties als camps de cultius pròxims (ROMANYK, CADAHIA 1981).
- Perquè quan més elevada resulta la maduresa de les zones de vegetació pròximes als camps de cultiu, major quantitat d'ocells hi ha i major diversitat d'espècies. Les espècies i tipologies d'insectes dels quals s'alimenten els ocells canvien segons l'espècie d'au, per tant, en produir-se una major diversitat, el control de plagues sobre el cultiu resulta major. D'aquesta forma, s'augmenta considerablement la protecció de la salut dels conreus.
- Per l'heterogeneïtat. Aquest fenomen és el que genera l'anomenat paisatge en mosaic. Ecològicament, qualsevol procés natural que tinga lloc en un punt concret del territori (incendi, ventada, plaga, malaltia, sequera...) es trasllada molt més ràpidament sobre un territori si està format per un sol ecosistema (màxima homogeneïtat), que si està format per molts ecosistemes diferents (màxima heterogeneïtat). L'heterogeneïtat d'ecosistemes fa que qualsevol alteració natural tinga més problemes a l'hora d'avançar cap a d'altres indrets. El fet de tenir un paisatge en forma de mosaic permet que les alteracions naturals desapareguen per si mateix o es minimitzen. Els canvis de densitat, de textures, d'espècies i d'estructures suposa tenir diferents ecosistemes combinats. Situació que es relaciona directament amb l'agricultura. Si existeixen masses forestals entre els camps

o ben a prop, qualsevol procés d'alteració de la normalitat es veurà minimitzat en intensitat i generarà un menor nombre de pèrdues als propietaris agrícoles afectats. Així s'impedirà que el fenomen s'escaï i s'evitaran les pèrdues econòmiques.

- Perquè quan més s'acosta una zona vegetal a la maduresa, més efecte tampó té sobre plagues, incendis, vents etc. És com si dins d'un mateix ecosistema (la zona de vegetació avançada), es repetís l'efecte de l'heterogeneïtat, és a dir, que dins el mateix ecosistema, hi ha una estructura i una conformació heterogènia que impedeix més encara l'avanç de qualsevol d'aquests fenòmens naturals alteradors del paisatge. L'estructura i conformació heterogènia no és més que la distribució en diferents estrats, tant horitzontals com verticals, conjuntura que produeix el major nombre de barreres als fenòmens naturals.
- Per l'anomenat efecte cortina o tallavents. Encara que es relaciona amb el punt anterior, hem decidit separar-lo perquè considerem que manté unes peculiaritats diferents que el converteixen en un altre benefici important de l'existència de zones madures o cap a la maduresa. Al món agrícola és molt habitual plantar bardisses amb xiprers i altres espècies perennes d'elevada densitat en brancatge i fulles als voltants dels camps de cultiu. Aquest fenomen s'anomena «de cortina», perquè la intenció és frenar els vents que, si són forts, poden tombar la fruita, trencar les branques i conseqüentment perdre el producte i els ingressos. L'heterogeneïtat del paisatge en general compleix aquest paper, però hem parlat dels vents com fenòmens naturals alteradors del paisatge. En aquest punt voldríem referir-nos més concretament als règims quotidians de vents. A les zones de vegetació avançada, sobretot en la variant forestal (de bosc), pròximes a les zones agrícoles, es genera un microclima.
- Perquè millora la protecció contra els incendis i contra les plagues. L'heterogeneïtat de la massa fa que tant el foc com les malalties i plagues tinguen molta més dificultat primer de contagiar-se i després d'avançar. Encara que la variabilitat d'espècies i d'edats pot afavorir la presència de més tipologies de plagues i de malalties, el fet d'estar barrejades fa molt complicat que puguin triomfar i molt menys avançar i propagar-se en cas de triomf.

- Perquè quan més homogeni és el territori, més ràpid corre el foc. Si aquest territori, tot i ser homogeni, està format per individus de diferents edats, la velocitat es retarda i perd molta força. Si no es tracta d'una massa homogènia sinó heterogènia, barrejada amb conreus pel mig, el foc té poques probabilitats de sobreviure. Això beneficia els camps de cultiu si estan envoltats o pròxims a zones de bosc madur o en estat avançat, perquè serveixen d'eficaç paret conraincendis.
- Perquè el bosc, de tots els ecosistemes naturals, és el més capaç de retenir l'aigua, sempre que les precipitacions en permeten l'existència. Si un camp de cultiu està voltat pel bosc, augmentarà la quantitat d'aigua present al camp, bé siga de forma superficial (rius, barrancs, sèquies...) o de forma subterrània (amb la recàrrega dels aqüífers). D'aquesta forma, el camp en qüestió tindrà més aigua per abastar-se i augmentarà considerablement la productivitat. Igualment, el fet de tenir de veí un bosc madur o en estat avançat, en lloc d'una zona de matollar, de bosc jove o d'altres camps de cultiu, farà que es perda menys aigua per evaporació, ja que la captarà amb major eficàcia i la retindrà durant molt més temps.
- Perquè per estar envoltat de bosc, quan més madur és més clarament s'evidencia, s'evitarà que en moments de fortes pluges no es provoqu Shorentia superficial abundant i per tant, s'estalviarà la possibilitat d'arrossegaments de terra fèrtil i es minimitzarà la possibilitat d'inundacions i embassaments.

C) El clima és un altre protagonista dels beneficis que generen les zones madures i les zones de vegetació avançada. L'existència de zones boscoses i més concretament boscos madurs genera un conjunt de beneficis per al clima, en forma de microclimes, que interactuen amb el clima general, de forma que quants més microclimes favorables hi haja més millora es produirà al clima general. Un exemple molt pròxim és la pineda de Santa Anna de Gandia, on en tan sols pocs metres, passem d'un indret sec i amb poca vida a un indret humit, viu, ombrívol on la temperatura sempre és més baixa que a l'exterior de la pineda i on hi existeix un evident microclima.

Per què millora el clima amb l'existència d'aquestes zones madures?

- Perquè el fet d'aconseguir més ombra sobre el sòl genera una disminució de la temperatura i de l'aire a l'interior del bosc. La FCC (Fracció de cabuda coberta) en un bosc madur arriba a ser del 100% o molt pròxima.
- Perquè hi ha retenció de precipitacions. Aquest és un factor clau perquè la retenció de l'aigua de pluja, en aquests ambients boscosos, es demora i les aigües tarden més temps a evaporar-se, fins i tot dies, perquè la insolació resulta superior fora de les masses arbòries. Aquest efecte col·labora a la disminució de les temperatures i augmenta la humitat de l'ambient.
- Perquè la retenció d'escorrenties (aigües que corren per la superfície) és major provoca que la terra es mantinga durant més temps humida i disminueix la temperatura ambient.
- Perquè hi ha més infiltracions i això provoca que la terra estiga durant més temps humida juntament amb la possibilitat d'aportar més aigua a la xarxa hidrològica i hidrogeològica.
- Perquè la xarxa hidrològica (rius, fonts, barrancs, pous, bases naturals...), continua durant més temps amb cabal. És entre altres, la combinació dels tres factors anteriors el causant de que l'aigua tarde més temps a desaparèixer i per tant estiga present durant més temps a l'ecosistema.
- Perquè el bosc genera un efecte barrera davant de vents de ponent en èpoques càlides i d'altres vents de temperatures elevades que produeixen que la temperatura ambient es mantinga més regular i més baixa. Durant l'hivern passa el contrari, el vent fred o gèlid no afecta tant l'interior del bosc, de forma que la temperatura hi resulta més elevada i més regular.
- Perquè l'evapotranspiració generada per una massa forestal d'aquestes característiques és molt major que una zona de matollar o sense vegetació, cosa que significa una humitat diferent de forma continuada.
- Perquè l'existència de fullam sec sobre el terra evita l'evaporació ràpida, es produeix major retenció d'aigües i menor escorrentia.



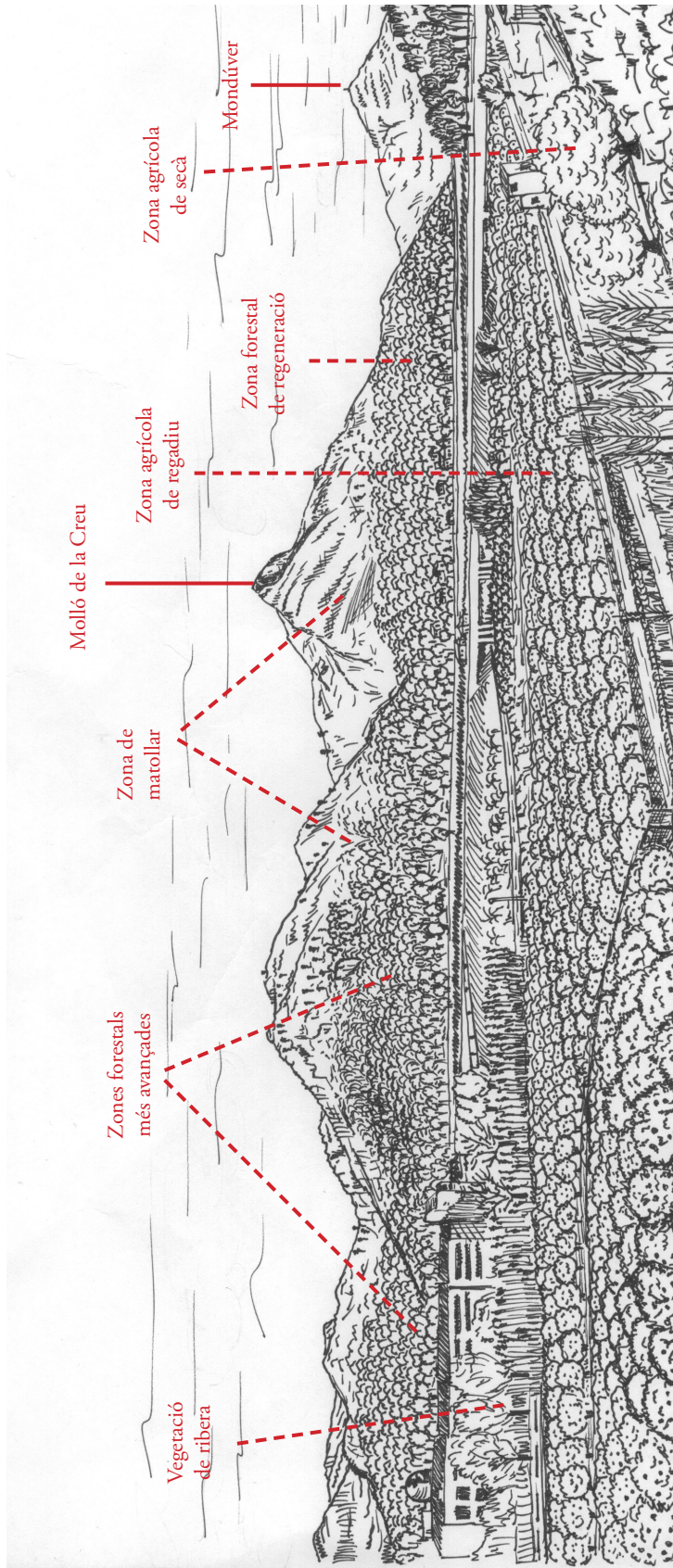
Foto 23. La retenció del bosc. La Drova, abril 2007.

Que el bosc retenga l'aigua de les precipitacions verticals –pluges, nevades i gelades– i horitzontals –boires– és un dels factors que provoquen la generació de microclimes. A més, si el bosc és heterogeni, l'existència de tipologies diverses d'arbres (altures, brancatge...) fa que la retenció resulte més eficaç.



Foto 24. Altres víctimes del trànsit rodar.

La fragmentació del territori genera un conjunt de problemes, entre els quals hi ha la mobilitat de la fauna. Cada dia moren molts animals que no compten amb la presència i amb les necessitats de l'home. La continuïtat de la vegetació i el paisatge són altres problemes generats per la fragmentació de l'espai.

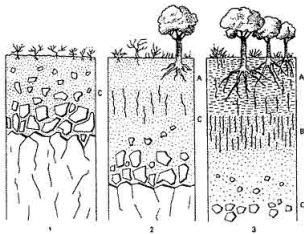


Il·lustració 7. Un paisatge en mosaic però fragmentat. Vista de la serra Falconera i del massís del Mondúver, des de l'extida de Gandia en direcció a Barx.
 Aquesta imatge és un bon exemple de paisatge en mosaic, s'observa com el bosc actua de perimetre de protecció tant d'incendis com de possibles plagues, fa de reservori ecològic i alberga un seguit d'espècies insectívores. La presència de vegetació de ribera i de la fauna aclimatada en aquests ambients, garanteix un altre espectre de protecció. També ocorre amb els camps de secà i amb altres espais menys desenvolupats (zones forestals en regeneració i zones de matollar). La situació no és perfecta, perquè a més de tractar-se de masses forestals relativament joves i en alguns punts escasses, aquest territori es troba fragmentat per barreres artificials com l'autopista, la circumval·lació, la carretera de Barx... són línies difícils de superar per a la fauna i limiten fortament el paisatge.

D) Un protagonista d'aquesta llarga llista de beneficis, és el sòl. El mantell que permet l'agricultura, la construcció i al cap i a la fi, la vida.

Per què millora el sòl amb l'existència d'aquestes zones madures?

- Perquè els sistemes radicals són creadors de sòl, és a dir, trenquen la roca mare (meteorització física) fins al punt de triturar-la i desfer-la en partícules. El sistema radicular està format per un ventall d'arrels de tots els diàmetres possibles. Les arrels principals s'encarreguen de trencar la roca mare i les més petites de desintegrar-ne els fragments. Aquest efecte és més acusat quan la capa de vegetació que llança les arrels cap a la roca mare, està formada per tot tipus de vegetació i d'arbrat. Des d'arbustos ja grans, passant per arbres joves fins a individus gegants, tots plegats actuen en la meteorització del substrat.
- No es pot oblidar la important funció creadora de sòl que adopten els matollars, de vegades superior a la dels arbres. En els boscos madurs, els matollars poden arribar a tindre port arbori o atènyer grans dimensions. Aquest fet i la presència d'una heterogeneïtat elevada d'arbres, provoca que els sòls de les zones de vegetació madures o pròximes a la maduresa, siguin profunds i sovint de textura franca.
- Perquè l'aportament de fullam sec de tot tipus i el podriment posterior, crea uns sòls més rics en nutrients, genera una capa superficial, de matèria orgànica que filtra l'aigua, la reté i després en conserva la humitat. La relació entre bosc madur i qualitat del sòl s'evidencia en l'augment d'aportació de matèria orgànica en un bosc madur, comparat amb un bosc jove o amb altres situacions. Un bosc jove aportarà poc de fullam sec, del mateix tipus i anirà acompanyat d'una tipologia de matollar jove i de poc aportament orgànic, contràriament, un bosc madur aportarà fullam de formes, edats i grandàries variades.



Il·lustració 8. El camí de la profunditat.

S'observa com a cadascuna de les fases la creació de sòl és diferent. A la primera, sense quasi vegetació ni cobertura a la superfície, és molt poca l'acció de crear sòl, mentre que a la tercera, la presència d'un bosc madur o avançat genera un sòl profund i molt més ric.

E) El principal responsable de la desaparició de la maduresa és també un dels seus principals benefactors. Un fet curiós, però repetit nombroses vegades per la història en molts i diversos aspectes.

Per què millora l'home amb l'existència d'aquestes zones madures?

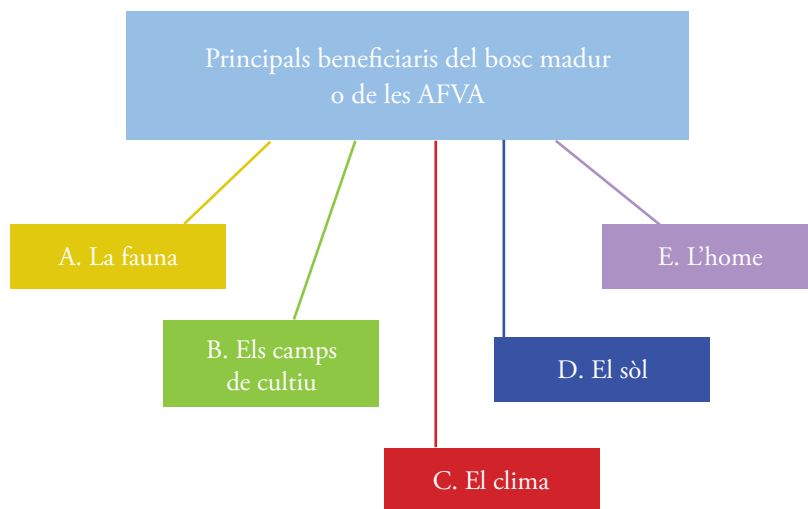
- Perquè totes les respostes anteriors afecten directament o indirecta a la qualitat de vida de les persones, la millora de l'aigua, de la fruita, de l'ambient, del control dels vents, del clima, la presència de més animals, de més plantes... tot es relaciona amb l'home i la dona.
- Perquè som una espècie observadora que s'ho mira tot, que analitza, observa, guaita i, per tant, no podem viure sense el paisatge. L'home necessita paisatges per a viure i no qualsevol paisatge, exigeix espais verds, tranquil·litzadors, oberts, nets, purs. Els boscos generen un paisatge d'aquest estil, un paisatge desitjat per tothom i exigint per la societat. Necessitem veure boscos malgrat que siga en fotografies, en fotogrames, de lluny... El bosc madur genera colors més intensos, més foscos, més vius.
- Perquè necessita filtres i espais de protecció al voltant dels hàbitats humans. Si la societat creix en nombre, ha de construir per a poder viure, però s'ha de fer amb el respecte necessari als grans espais verds, als grans boscos perimetrals, als cordons i anelles verdes, connectades unes amb altres, i s'ha de respectar el món rural i les zones agrícoles. Cal mantenir el paisatge mosaic. Açò resulta de vital importància per assegurar els recursos a les generacions futures, evitar enfrontaments entre els humans i viure amb més oportunitats i menys malalties. Sens dubte, quan més maduresa té un espai verd, millor realitza aquestes funcions. Un bosc heterogeni serà un millor filtre verd que un homogeni i també generarà un millor paisatge i una més eficaç anella de protecció o connectivitat.

Cal insistir, una vegada més, en la importància de mantenir les zones en trànsit cap a la maduresa i les zones madures per evitar plagues agrícoles (les AFVA són nínxols ecològics on habiten molts ocells insectívors i insectes depredadors de plagues), per millorar la recàrrega d'aigua, per aportar més oxigen que qualsevol altra zona vegetal, per evitar l'erosió i la pèrdua de terra, per generar microclimes que suavit-

zen el clima global, per millorar el paisatge, per suposar barreres per a les malalties forestals i agrícoles, per minvar la contaminació acústica i visual, per millorar el paisatge...



Foto 25. Un aljub de vida llarga. Esquena de la Safor, Vilallonga, gener de 2004. La relació de l'home amb la natura ha estat sempre l'eix conductor de la humanitat. De fet més que relació, ha sigut una dependència de l'home cap a la natura, sense ella, no seria possible la vida. Aquest aljub actua de testimoni recent del treball de secà i del recurs de l'aigua, tan estimat i necessari.



Organigrama 1: Principals beneficiaris del bosc madur o de les AFVA.

3.2 Els valors del bosc madur

Un estudi realitzat per Jordi Palau i Marc Garriga per al projecte LIFE Pirineu Viu de l'ADF Mig Pallars, publicat en part en un breu i interessant quadern (ADFMP 2002), planteja bons motius per conservar i catalogar els espais que més s'aproximen a un bosc madur. Els boscos madurs són un bé escàs perquè presenten un valors que no es troben fàcilment en altres boscos més joves o gestionats de forma intensiva. Aquests valors els podem classificar en:

- *Valors ecològics.* Els boscos madurs constitueixen l'hàbitat de diverses espècies que difícilment poden viure en altres ecosistemes i acullen importants poblacions d'espècies amenaçades com el gat salvatge.
- *Valors científics.* Els boscos madurs són l'escenari ideal perquè els científics estudien i entenguin el funcionament natural del bosc, així com per a l'estudi de l'evolució del paisatge, de les adaptacions dels animals a determinats hàbitats o del paper que juga la biodiversitat en els processos ecològics.
- *Valors estètics.* L'aspecte feréstec d'aquests boscos poc intervinguts, amb arbres trencats o caiguts, líquens penjant de les branques, arbres de dimensions imponents, animals emblemàtics i diversitat de colors a la tardor, fa que la seua contribució a l'estètica del paisatge siga molt elevada.
- *Valors educatius.* L'interès educatiu d'aquests boscos és molt alt, tant per als estudiants de ciències forestals com per a la gent en general, que pot observar-hi nombrosos elements i relacions ecològiques amb gran facilitat.
- *Valors culturals.* La dependència dels habitants del món rural dels recursos forestals ha estat molt elevada fins a temps relativament recents. Els boscos de defensa, on no es portava el ramat o no es tallava llenya ni fusta, pel seu paper clau en la prevenció de riscos geològics com esllavissades o inundacions, generalment han generat boscos madurs de gran interès.



Foto 26. *El país de les lianes. Castellonet, desembre 2003.*

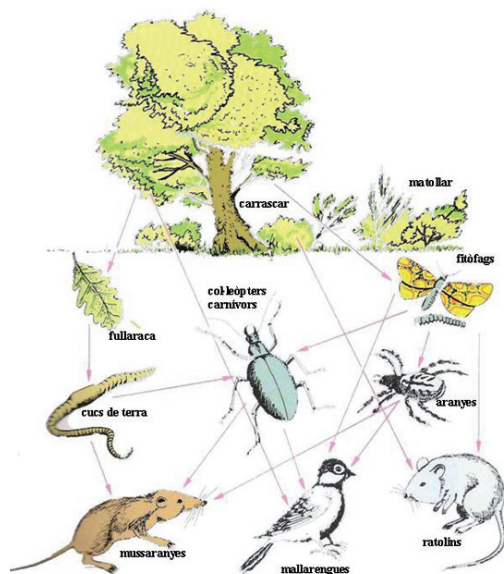
Un bosc farcit de valors. Fixeu-vos en el fullam acumulat, les heures penjades, els troncs torts, la barreja d'espècies, la presència de matollar com margalló (*Chamaerops humilis*) i la continuïtat vertical i horitzontal. Per aconseguir la maduresa, caldrien pocs elements, entre ells arbres grans i vells.

Quan caminem per dins d'un bosc madur, una de les sensacions que tenim és que els cicles de la matèria i l'energia funcionen a ple rendiment, és a dir, se n'obté la màxima eficiència pel que fa a l'espai, als nutrients del sòl i a la llum, en un estat on reciclatge i producció avancen de manera totalment sincronitzada. Aquesta gran eficiència determina una biodiversitat abundant, un ecosistema carregat de nombroses espècies, tant vegetals com animals, on cadascuna ocupa un nínxol ecològic que ha estat acuradament determinat i delimitat per anys d'evolució i progressió cap a l'estat climàtic.



Foto 27. Un niuet de picot en un pi estaca. Obaga del Benicadell, octubre 2004.
Niu de picot en un arbre mort en peu partit pel vent (arbre estaca). L'abundància d'alguns fets determinats va unida clarament al bosc avançat. És així amb el cas dels nius de picot que requereixen arbres de diàmetres grans i sovint morts o trencats, així s'asseguren casa i menjar a la vegada.

Només els vegetals són capaços d'absorbir l'energia del sol, fixar el carboni atmosfèric i generar biomassa, per la qual cosa són l'element primordial dels ecosistemes, la base de les cadenes tròfiques. Tanmateix, en la progressió cap a l'estat de màxima eficiència o clímax, a través de les diferents etapes de successió, la fauna hi juga un paper essencial. Els organismes animals conformen nivells superiors de la piràmide tròfica, però se sustenten sobre els productors primaris (fig. 1). De fet als ecosistemes terrestres, la biomassa dels animals resulta ser inferior a l'1% de la biomassa dels vegetals (sovint inferior a l'1 per mil), tot i això, no podem reduir aquesta interrelació fauna-vegetació a un sistema unidireccional de benefici on només hi guanyen els animals. L'evolució ha seleccionat els organismes més ben adaptats, però també ha destriat aquells que ofereixen un benefici net al conjunt; d'altra manera el conjunt acabaria desequilibrant-se i es col·lapsaria a llarg termini, amb la conseqüent desaparició de l'espècie danyosa. Hi ha casos d'organismes que aparentment només fan dany a l'ecosistema, però potser el benefici que aporten al conjunt és simplement servir d'aliment a d'altres espècies que hi aporten un benefici directe. És ben conegut el fenomen de les plagues, comunament es tracta d'organismes ja existents, les poblacions dels quals s'han multiplicat per algun desajust del delicat equilibri ecològic, és a dir, que són conseqüència d'alguna pertorbació a l'interior de l'ecosistema.



Il·lustració 9. Relacions tròfiques dins d'un ecosistema de bosc.

Representació a grans trets de l'entortolligat camí de la matèria i l'energia a través dels diferents elements conformadors de l'ecosistema.

Els vegetals produeixen biomassa a partir de matèria inorgànica i d'energia solar que passa a la fauna a través dels insectes fitòfags i descomponedors; des d'on es canalitza als estrats superiors de la cadena tròfica: els depredadors. Les restes orgàniques d'aquests organismes acaben per reciclar-se i tornen a formar part de la biomassa.

Si férem desaparèixer de sobte tots els vegetals d'un ecosistema determinat, probablement ningú no en discreparà si diem no podria continuar l'existència dels animals que l'habitaven perquè es quedarien sense refugi, sense amagatalls i, el més important, sense aliment. Però, què els ocorreria als vegetals d'un ecosistema, com un bosc, si eliminàrem tots els organismes animals? En aquest cas, la resposta no resulta tan evident a simple vista, ben segur que plantejaria un llarg debat. Per poder contestar-la cal fer una ullada als efectes que té la vida animal sobre l'ecosistema. A tall d'exemple podem avançar que algunes plantes en veurien dificultada la dispersió per haver desaparegut el principal mitjà de pol·linització o per la manca de disseminació de les seues llavors. El procés de descomposició i reciclatge de fusta morta es veuria enormement ralentitzat sense la participació dels diferents organismes xilòfags. El sòl no adquiriria la porositat necessària per al drenatge efectiu de l'aigua i per a la respiració de les arrels, si no existira la fauna edàfica, a més, la descomposició de la matèria orgànica per fer-la novament assimilable resultaria massa lenta.

No hem d'entendre la colonització de la fauna com una de les etapes finals en la successió ecològica, sinó com un element actiu i en alguns casos determinant des de les etapes inicials en la progressió cap al clímax. Així com la fesomia vegetal canvia al llarg d'aquesta progressió, també la fauna evoluciona, per tant, la diversitat animal d'un bosc jove no és la mateixa que trobem en una zona de vegetació avançada o en un bosc madur.

En aquest capítol tractarem, a grans trets, dels organismes animals característics d'un bosc madur i assenyalarem algunes de les funcions que desenvolupa aquesta fauna al sosteniment de l'ecosistema.

Des d'un punt de vista funcional i bandejant una classificació estrictament taxonòmica, podem dividir els animals en grups heterogenis, segons la funció desenvolupada a l'engranatge de l'ecosistema. Els grans grups faunístics que proposem són:

FAUNA EDÀFICA
XILÒFAGS
FITÒFAGS
OMNÍVORS
DEPREDADORS

Podem trobar multitud d'exemples d'artròpodes en cadascun d'aquests grups faunístics i també hi existeixen diferències de presència i abundància entre boscos madurs i zones en etapes inicials, però atesa l'elevadíssima diversitat d'espècies artròpodes, farem tan sols una referència genèrica d'aquest grup i ens limitarem al grup dels vertebrats. La presència o absència d'una espècie com un indicador de l'estat de maduresa d'un ecosistema té ara mateix dues limitacions o factors a tenir en compte.

La primera limitació és, a diferència dels vegetals, la capacitat de desplaçament que tenen els animals, especialment els voladors, que poden traslladar-se a grans distàncies en un temps relativament curt. Açò determina que la distribució d'una espècie s'haja de tractar més aviat com un paràmetre probabilístic. En primer terme la distribució és funció dels requeriments alimentaris i d'hàbitat i també dels llindars de tolerància respecte al clima. La lluita per la supervivència dels animals fa que no tinguin una frontera estricta delimitada i es moguen lliurement. A més, l'home pot introduir factors pertorbadors que fan desplaçar les espècies, com el soroll, la contaminació o la dessecació de punts d'aigua, la introducció d'espècies al·lòctones, la fragmentació de l'hàbitat, etc.

La segona limitació té a veure amb la superfície vital requerida per una espècie. L'hàbitat dels animals està definit per un tipus o altre d'ecosistema, amb un grau de maduresa determinat però, a més, ha de tenir una superfície mínima que subministre les necessitats de cada espècie; per exemple una població estable d'esquirol requereix una superfície que gira al voltant de 50 ha de terreny arbrat amb pins madurs que fabriquen una bona collita de llavors. Els nivells superiors de la piràmide tròfica són els que exigeixen majors extensions. Perquè una espècie tinga una presència estable en el temps ha d'haver-hi una població mínima formada per un nombre d'individus, és a dir, que no té sentit parlar d'animals aïllats. Per tant podem trobar una clapa de bosc en un estat excepcional de conservació, ideal per albergar una determinada espècie, però potser resulte massa petita en extensió per a mantenir-ne una població estable. Tampoc hem d'entendre que tota la superfície vital requerida per una espècie fixada ha de trobar-se en un estat de maduresa, a més de ser homogènia. De vegades resulta suficient una

superfície amb un mínim equilibri ecològic, amb clapes de bosc madur escampades arreu de l'àrea que configuren el paisatge en mosaic, d'ací la importància de mantenir aquests petits boscos madurs de la Safor i construir corredors que els unisquen.



Foto 28. El corredor verd de la serra Falconera. Gandia, abril 2007.

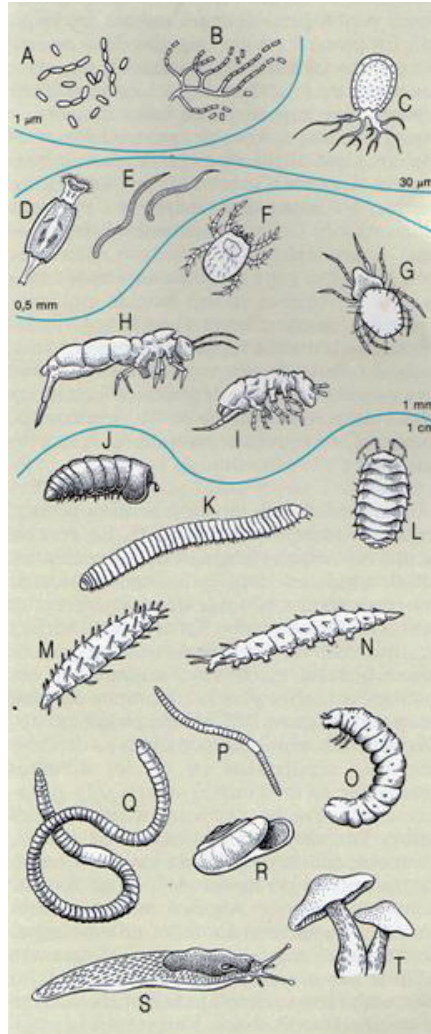
Sense cap dubte, la continuïtat de les masses de bosc és un factor importantíssim. La presència de fauna està molt condicionada per l'extensió de les masses arbòries, encara que és igualment determinant la presència de taques de bosc; s'ha de fer un esforç per connectar-les a través de corredors verds a més d' ampliar-les. Actualment, són pocs els espais de bosc continu que queden a la Safor.

La confecció una llista ajustada de la fauna d'un bosc madur mediterrani resulta una labor difícil, per això hem elaborat una relació dels animals que comunament es poden trobar en aquests ecosistemes. Alguns els podem divisar en una única visita i per a uns altres necessitaríem moltes visites per poder certificar-ne la presència i en alguns casos no es faria per una observació directa sinó per haver-n'hi localitzat algun rastre. Així mateix la fauna a què ens referirem serà possible observar-la fora de les clapes de bosc madur, però amb menor probabilitat i també amb menor abundància; segurament els trobarem no massa lluny d'algun d'aquests petits refugis boscosos.

4.1 Els grups faunístics dins de l'ecosistema

a) Fauna edàfica

La fauna edàfica està conformada per tots els organismes animals que viuen al sòl, a diferents profunditats. A la figura 2 apareixen representats els principals organismes descomponedors o detritívors de la virosta i el sòl forestal, incloent-hi grups no pertanyents al regne animal com els fongs, bacteris i protozous. Tots aquests grups són de gran importància en la formació i evolució del sòl; la principal funció que realitzen és processar la matèria orgànica morta del sòl, al temps que milloren les condicions de porositat i textura. Els cucs de terra i els milpeus, per exemple, fragmenten i soterran el fullam mort. Un m³ de sòl forestal pot contenir milions de nematodes i fins a 400.000 àcars i col·lèmbols. Aquests organismes consumeixen i fragmenten les fulles en descomposició, al temps que en desplaçar-se afavoreixen la inoculació microbiana i mantenen la porositat del sòl. Alguns altres s'alimenten del miceli dels fongs i això permet rejuvenir les poblacions fúngiques i mantenir-les controlades.



Il·lustració 11. Fauna edàfica. Representants dels principals grups d'organismes descomponedors o detritívors de la virosta i el sòl forestal.

A bacteris, B actinomicets, C protozous, D rotífers, E nematodes, F-G àcars, H-I col·lèmbols, J-K diplòpodes, L isòpodes, M-N larves de dípters, O larves de coleòpters, P-Q anèl·lids, R-S mol·luscs, T bolets (dibuix de l'Enciclopèdia d'Història Natural dels Països Catalans).

La gran majoria d'organismes d'aquest grup faunístic són artròpodes i d'altres petits invertebrats. Relacionar les diferents espècies d'aquest grup amb el grau de maduresa d'un bosc resultaria complexa i requeriria un estudi extensíssim, per la qual cosa sembla més adient parlar de l'estat d'evolució del sòl en conjunt. Per aquest motiu, tan sols assenyalarem a grans trets que en zones de vegetació avançada trobem sòls relativament profunds i ben desenvolupats (solen haver-hi excepcions), amb tres horitzons diferenciables. Són sòls on malgrat existir-hi una capa important de matèria orgànica a l'estrat superior –horitzó 0– en forma d'humus, la concentració als horitzons inferiors és baixa a causa de la ràpida descomposició i reaprofitament produïda per l'extensa xarxa d'arrels.



Foto 29. Matèria orgànica sota arbrat. Barranc de Borrell, gener 2007.

Els ambients forestals generen més fullam i més quantitat d'aportacions orgàniques, també les arrels dels arbres són més poderoses que les del matollar i generen més sol. La combinació d'aquests factors permet que hi haja una fauna més nombrosa al sòl i que alhora estiga més airejat i més poblat.

Els sòls ben desenvolupats s'acompanyen d'abundant fauna edàfica la qual, si prescindim d'una observació microscòpica, es manifesta a través de la localització de larves d'insectes entre el fullam, milpeus i centpeus sota les pedres, així com isòpodes (insecte bola), cucs de terra, etc.

Generalment, en zones degradades o en etapes inicials de successió, el sòl està subjecte a un procés lent de formació o regeneració. Així mateix, la fauna edàfica es trobarà en estat de progressió i assentament a un ritme si fa no fa paral·lel a l'aportament de virosta o fullaraca. Un cas a destacar són els formiguers, la presència dels quals és indicativa de la progressió de l'ecosistema, generalment el nombre de formiguers presents o la grandària dels caus són molt indicatius. A major nombre de formiguers i a major grandària dels caus hi haurà una massa forestal més evolucionada o més madura.



Foto 30. La casa de les formigues. La Murta, abril 2007.

Com els picots, les formigues viuen més i millor en ambients forestals i molt més si aquests ambients són avançats. Els formiguers fets amb terra argilosa poden arribar a formar petites muntanyes plenes de vida. Aquests formiguers també indiquen que la presència de l'home no és molt gran, perquè, sovint, l'home amb la seua activitat els destrueix. No es troben grans formiguers com a d'altres indrets peninsulars, perquè els boscos de la Safor han estat modificats constantment.

b) Xilòfags

El grup dels xilòfags, cortícioles o lignícoles inclou tots els organismes que aprofiten la fusta, habitualment insectes. Els arbres i arbusts tenen mecanismes de defensa contra l'atac dels xilòfags, encara que habitualment es tracta de menjadors de fusta morta, tot i que hi ha casos on

poden arribar a atacar vegetals vius, bé per debilitat (individus malalts) o bé per una forta virulència de l'insecte atacant.

L'estat larval dels insectes és el moment en què comunament s'ataca la fusta. Poden fer-ho a dos nivells: a nivell subcortical, és a dir, menjant només la capa situada per sota de l'escorça o atacant tot el xilema o tronc. Exemples del primer grup són les larves dels coleòpters de la família dels escolítids i també de la família dels buprèstids. Exemples del segon grup són les larves dels coleòpters de la família dels cerambícids. També hi ha alguns lepidòpters que són xilòfags en estat d'eruga.

Als boscos madurs els xilòfags tenen gran importància per al reciclatge dels arbres morts perquè debiliten la fusta, permeten que siguin abatuts pel vent i les galeries que hi excaven preparen l'entrada a d'altres organismes descomponedors. A més, les larves dels xilòfags són la base alimentària d'una part de la fauna típica del bosc, com el picot.

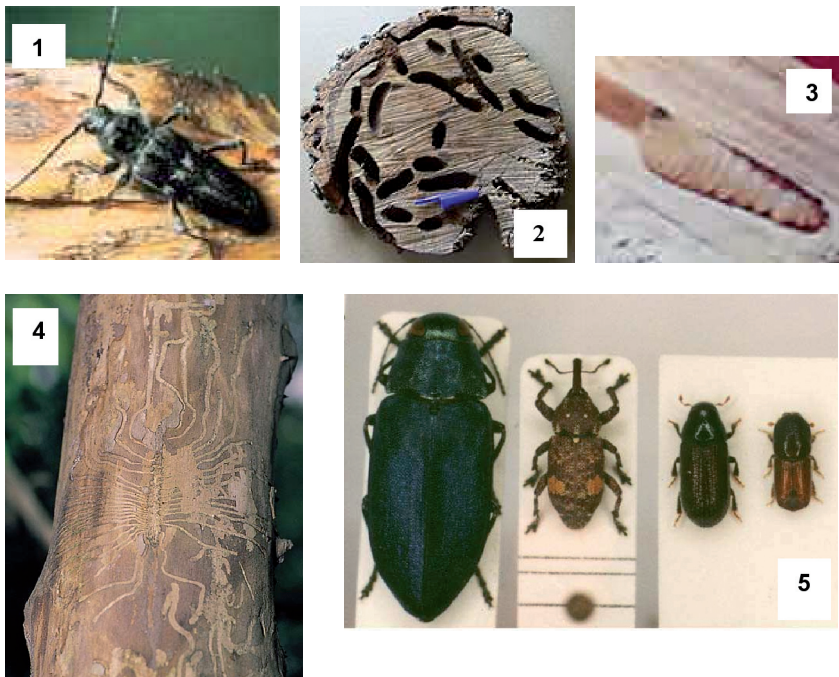


Foto 36, 37, 38, 39 i 40. *Habitants de boscos vells i algunes restes.*

A les fotos apareixen exemples de xilòfags: 1 adult de cerambícid, 2 galeries excavades per larves de cerambícid, 3 larva de buprèstid, 4 galeries d'escolítid sota l'escorça, 5 d'esquerra a dreta: adult de buprèstid, adult de curculionid, adults d'escolítids.

ANNEX V. LES FASES DE PODRIMENT D'UN ARBRE. QUINA IMPORTÀNCIA TÉ EN ELS BOSCOS AVANÇATS?

Diferents imatges del podriment d'un arbre:

Fase I. Caiguda de l'arbre: l'arbre per un motiu específic acaba per caure a terra. Aquest motiu pot ser:

- Una tempesta de vent que el trenque i el tombe a terra però encara agafat al port (foto 31).
- Una nevada, a la qual els nostres arbres no estan acostumats. Aquesta tempesta pot generar greus danys físics en el port arbore i una petita tempesta posterior pot generar-ne la caiguda.
- Un moviment de terres. La caiguda d'un bancal per abandonament o una temporada llarga de pluges poden generar aquest moviment, que provoqui la caiguda de la soca per no estar ben arrelada i s'emporti una clapa de sòl.
- Un atac de plaga o malaltia.
- L'edat. Quan un arbre supera el torn científic (edat màxima que es considera per a un arbre), és probable que una tempesta o un dia de fort vent el tombe.
- Arbres estaca. En tots els casos, tret del segon, és probable que l'arbre acabi per partir-se o per secar-se en peu, quan passa això, l'arbre pren el nom d'arbre estaca.

Fase II. Perduda d'escorça. Els primers xilòfags comencen la seua tasca i van foradant l'escorça de forma que cau a trossos a terra on altres insectes i fongs acabaran la faena. La lignina i les resines per no estar l'arbre viu, s'assequen i fan més fàcil la separació de l'escorça del tronc.

Fase III. Aparició de molses i líquens. Sobre el tronc encara amb restes d'escorça comencen a aparèixer fongs de podriment que amb la seua acció foraden el tronc i el desfan.

Fase IV. Aparició de galeries i forats grossos. L'acció dels xilòfags fa que apareguen tota mena de conductes i reunions que sovint formen un curiós laberint que recorre el tronc. En aquesta fase resulta prou comú que apareguen forats de fondària considerable i sectors de tronc amb la fusta completament podrida (de color marró fosc).

Fase V. Desintegració del tronc. L'últim reducte de l'arbre mort serà el duramen del tronc, és a dir, la part més vella, la primera que va nàixer. Aquesta fusta és lignificada molt per evitar podriments en vida, per aquest motiu és la més difícil de podrir juntament amb els nusos, punts d'unió entre les branques i el tronc. Tot això fa que adopte l'aspecte d'una espina de peix. En aquesta fase es pot observar la silueta de l'antic arbre, absorbit per la terra, que dibuixa una coloració més fosca del sòl.

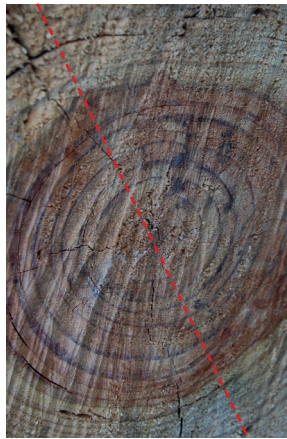


Foto 31. Barranc de les Galeries, Ròtova, octubre 2006. Fase I. Arbre tombat pel vent. Foto 32. Finca de Rausell, Gandia, gener 2005. Fase II. Tronc caigut sense escorça. Foto 33. Finca de Rausell, Gandia, gener 2005. Fase III-IV. Galeries, fongs i podriments. Foto 34. Molló de la Creu, Gandia, abril 2007. Fase V. Desintegració del tronc amb grans fissures i forats. Foto 35a. Serra de Mariola. Banyoles. Fase V. Desintegració de dos troncs un totalment, de l'altre queden els nusos i el nucli del tronc. Foto 35b. Barranc de Borrell, Gandia, novembre 2006. Diferenciació entre l'albura (fusta clara, a la foto de color rosa) i el duramen (fusta roja, lignificada, a la foto de color roig).

c) Fitòfags

Són els animals que s'alimenten dels vegetals, tant de fulles com de tiges, arrels, fruits, llavors (granívors), saba, nèctar, pol·len (carpòfils), etc. Entre els fitòfags hi ha insectes, mamífers, amfibis, rèptils i aus. L'acció dels menjadors de vegetals té diferents efectes sobre l'ecosistema, potser el més significatiu és el de fer de baula entre els productors primaris i els carnívors. També exerceixen un paper en la selecció d'espècies vegetals perquè eliminen els individus dèbils o danyats. El pasturatge intensiu d'un herbívor pot acabar per eliminar determinades espècies i seleccionar les de creixement i renovació més ràpid, al temps que en unes altres empeny l'optimització dels sistemes de defensa. Molts vegetals han dissenyat fruits rics en nutrients i saborosos (per exemple l'arboç, el margalló) com un reclam per als animals, perquè escampen la llavor quan la rebutgen o l'excreten. Borinots, abelles i d'altres insectes faciliten la pol·linització de determinades flors en els seus viatges a la captura del pol·len i el nèctar. La coadaptació entre plantes i herbívors ofereix el major nombre d'exemples de coevolució, per la qual cosa organismes de grups diversos han evolucionat junts, és a dir, cadascun d'ells ha format part d'un factor que ha influït en els processos de selecció a què ha estat sotmès l'altre. La presència d'una determinada categoria de vertebrats del grup dels fitòfags, com els relacionat, és un exponent indicador de la maduresa d'un bosc:

1. Tudó. *Columba palumbus*. Ocell granívor, sedentari a les nostres terres, present en tot tipus de zones forestals.
2. Tórtora. *Streptopelia turtur*. Aquesta au requereix cobertura arbòria a la Safor, és estival.
3. Trencapinyes, pic-tort. *Loxia curvirostra*. Aquest ocell extrau les llavors de les pinyes gràcies a una especial disposició de les mandíbules. És sedentari però d'escassa presència a la comarca.
4. Perdiu roja. *Alectoris rufa*. Típic de serres, rocalles i barrancs i en general terrenys de matollar i mont baix. Menja grans i llavors, en ocasions també insectes.
5. Colom roquer, Xixella. *Columba oenas*. Colom més petit que el tudó, apareix en zones boscoses obertes i en barrancs envoltats de pinedes.
6. Conill. *Oryctolagus cuniculus*. Busca zones obertes intercalades en bosc o matollar per amagar-se i fer el cau. No sembla un indicador de maduresa perquè està molt estès, però la seva presència és necessària per al manteniment d'algunes espècies depredadores.

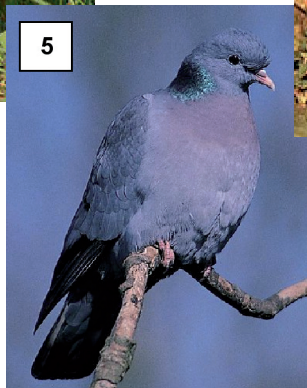
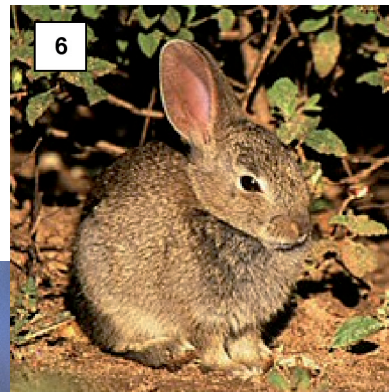
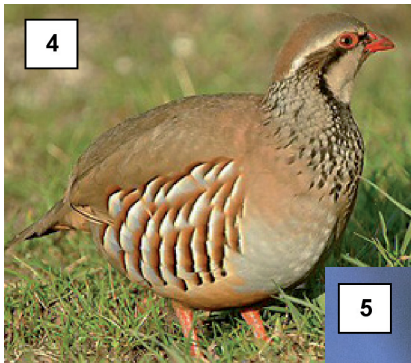
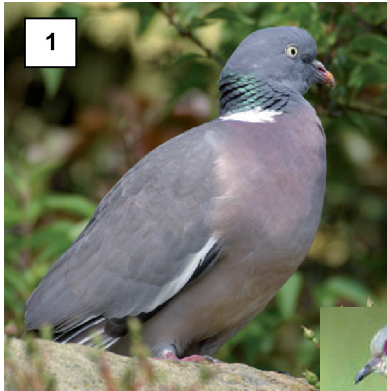


Foto 41, 42, 43, 44, 45 i 46. Alguns indicadors de les ZAV.

Diversos tipus de fitòfags que poden indicar un nivell avançat de vegetació de la massa boscosa, en funció del nombre d'exemplars presents.

ANNEX VI. ELS NIUS FORESTALS DE LA SAFOR

Un indicador potent de l'estat avançat de la vegetació, és sense cap mena de dubte, la presència de nius. Tot i existir espècies d'avifauna en tot tipus d'ecosistemes, en un ambient forestal l'existència d'una determinada categoria de nius és un indicador evident de vegetació avançada. Hi ha nius que requereixen de grans brancatges perquè han d'aguantar rapinyaires pesants. També l'existència de nius indica moltes vegades un tipus especial d'arbratge, suficient per suportar les niuades d'ocells grans i per tant es valora com un ecosistema en una etapa de vegetació avançada.

Principals tipus de nius que es presenten a la Safor i a les zones de vegetació avançada.

- Forats niu sobre arbres. Tenen ocupants primaris i secundaris. Els primaris fan el niu i l'habiten durant un temps (picots), mentre que els secundaris l'ocupen quan el niu es queda buit (mussols). Necessiten arbres de diàmetres considerables per construir el niu, així com arbres estaca o arbres morts en peu. L'ecologia d'aquestes espècies requereix de branques per posar-se i zones frondoses per caçar i viure.
- Nius forestals sobre bosc de coníferes. Aquest tipus de nius els fan alguns ocells forestals, que viuen a l'interior del bosc o l'empren per amagar-se. Sovint es tracta d'ocells que els habiten durant tot l'any, com les mallerengues.
- Nius forestals sobre bosc de frondoses. Es tracta d'ocells forestals, però solen fer-los espècies migratòries que passen una temporada als nostres espais però que en arribar l'hivern migren a terres més càlides. Els arbres caducs perden la fulla a l'hivern i per tant, els nius queden al descobert i poden deixar de ser útils, com el cas de l'aligot.
- Nius forestals sobre zona agrícola. Les zones agrícoles de la Safor estan formades, sobretot, per tarongers, aquest tipus de cultiu no supera els 3 metres d'alçada i els nius que hi habiten solen ser ocells de matollar o de zones obertes, com les merles.
- Nius fets en parets de sorra. Hi ha algunes poques espècies d'ocells que fan els seus nius sobre talussos de terra. Sol tractar-se de zones de conglomerats on els ocells obrin amb el bec una obertura entre les roques per construir el niu.
- Nius fets sobre màquies forestals. Aquests nius solen fer-se en màquies molt denses de forma que es tracta de petits ocells que poden entrar per dins les màquies i moure's amb velocitat, com el cargolet o els tallarols
- Nius fets en parets de roca. Els grans rapinyaires i alguns petits ocells solen fer els nius en parets de roca solitàries, inaccessibles i de molta verticalitat. En el cas dels rapinyaires solen ser grans nius que es rehabituen segons moren els inquilins. De fet hi ha estudis que assenyalen que alguns d'aquest nius són antiquíssims. Per datar-los s'analitza la fusta que forma el niu amb carboni 14k, és el cas de l'àguila daurada o el roquerol.
- Caixes niu. Aquesta tècnica de repoblació ha permès la repoblació d'espècies en algunes zones on havien desaparegut.



Foto 47, 48, 49, 50, 51, 52 i 53. Nius de les Comarques Centrals (Casa forestal al Benicadell, barranc de Borrell de Gandia, penya Roja de Gandia, barranc Ample d'Aixortà, barranc de les Galeries de Ròtova, Finca Rausell de Gandia, racó del Frare de Gandia).

Diverses imatges de nius forestals que s'han trobat durant l'interval del 2004 al 2007, en zones de vegetació avançada inventariades durant aquest període. La senzilla presència d'un niu atorga un factor de fauna que fa més salvatge i més actiu el territori, més habitat i més viu.

d) Omnívors

Els omnívors apleguen les funcions de fitòfags i depredadors. Exploten qualsevol tipus d'aliment i això fa pensar que no són gaire especialitzats, tanmateix hi ha espècies d'aquest grup amb una especial sensibilitat per l'estat de conservació i maduresa del bosc. Aquestes en són algunes:

1. Pinsà. *Fringilla coelebs*. Ocell granívor i també gran menjador de larves d'insectes. És habitant típic de boscos, tot i que també pot aparèixer en conreus i fins i tot en parcs i jardins. És sedentari.

2. Rata cellarda. *Eliomys quercinus*. Mamífer omnívor que prefereix els matollars ben desenvolupats, amb estrat arboreo o sense .

3. Ratolí de camp. *Apodemus sylvaticus*. Ratolí present en boscos i zones arbustives ben desenvolupades. Rossegador de pinyes a les pinedes i gran menjador d'insectes.

4. Oriol bacorer. *Oriolus oriolus*. Habita preferentment boscos de ribera. S'alimenta de petits invertebrats i de fruits (bacoques, per exemple).

5. Rossinyol. *Luscinia megarhynchos* (cast. *ruiseñor*). Ocell que exigeix boscos i matollar amb abundant substrat herbaci.

6. Teixó. *Meles meles*. Menjador de fruits, llavors, cucs, larves, insectes, ratolins, pollets d'aus, etc.

7. Senglar. *Sus scrofa*. Habitant de la serra que baixa per la nit als cultius. Necessita vegetació abundant per amagar-se, boscos i matollars.



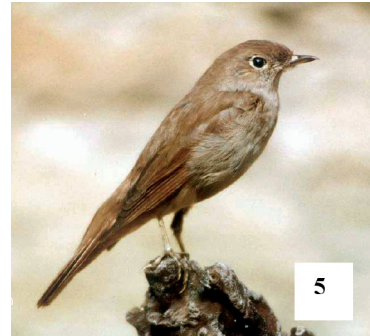


Foto 54, 55, 56, 57, 58, 59 i 60. Omnívors indicadors.

Alguns dels omnívors presents a les muntanyes saforenques que necessiten el bosc per a viure o per a refugiar-se. Els mamífers són animals difícilment observables perquè solen detectar fàcilment la presència humana i l'eviten.

e) Depredadors

Els depredadors, amb el omnívors, són l'espècie més gran dels grups indicadors de maduresa. Es tracta d'organismes que pertanyen als estrats superiors de la cadena tròfica, espècies que requereixen ecosistemes estables i una sèrie de tipologies vegetals i animals ben establertes, per això les trobem en zones amb abundant vegetació i en bon estat de conservació. Exploten els recursos de l'ecosistema i si aquest és ric, podrà hostatjar moltes espècies que permetran la sostenibilitat d'altres espècies d'estrats superiors, així, a poc a poc es crea una trama vital força complexa, manifestat en biodiversitat faunística. La pròpia depredació es fa necessària per al control dels nivells poblacionals dels animals de tots els grups.

Els boscos en conjunt conformen l'hàbitat de multitud espècies, les que assenyalen a continuació són una mostra dels indicadors que informen sobre l'equilibri de l'ecosistema i el progrés cap a la maduresa. Inclou depredadors de tots els nivells, insectívors, caçadors de petits invertebrats, rèptils, micromamífers i grans carnívors que s'alimenten d'aus i mamífers.

1. Sargantana cuallarga, mamacabres. *Psammodromus algirus*. Espècie d'ecosistemes muntanyencs, té preferència pel matollar frondós i sotabosc de carrasques i pinedes. Insectívora.

2. Sarvatxo, fardatxo, llangardaix ocel·lat. *Lacerta lepida*. Aquest depredador de grans artròpodes és típic de solanes amb vegetació arbustiva.

3. Serp de ferradura. *Coluber hippocrepis*. També es coneix com «serp pardalera» perquè puja freqüentment als arbres i arbusts, a la recerca de nius. Comuna en ecosistemes secs i solanes.

4. Escurçó. *Vipera latasti*. Viu en ecosistemes muntanyosos, tant de solana com d'obaga, preferentment amb vegetació arbustiva i en llocs pedregosos.

5. Aligot. *Buteo buteo*. Gran rapinyaire caçador de ratolins, llangardai-xos, insectes i aus ferides. Fa niu als arbres, però cacen en terrenys més oberts. A la Safor és predominantment hivernal.

6. Esparver. *Accipiter nisus*. És com un astor però en petit. Té la capacitat de volar ràpidament entre els arbres del bosc en persecució d'altres ocells, és per tant ornitòfag. Fa niu als arbres, sempre en zones boscoses i muntanyoses.

7. Gamarús, *Strix aluco*. Rapinyaire nocturn típic del bosc. Menja micromamífers, passeriformes, insectes, granotes, petits rèptils, etc., és sedentari.

8. Blavet, *Alcedo atthis*. Ocell típic de boscos de ribera. Caçador de peixos i insectes.

9. Picot verd. *Picus viridis*. Viu en boscos clars o terrenys amb bosquets dispersos. Menja larves perforadores de la fusta, en arbres vells arriba a fer grans forats els quals sovint són aprofitats per altres aus per niar (com les mallerengues). És un saquejador de nius de formigues i pot menjar també llavors, baies i fruits. És un ocell sedentari.

10. Mallerengues:

a) Mallerenga emplomallada, ferreret de cresta. *Parus cristatus*.

b) Mallerenga cuallarga, ferreret de cuallarga. *Aegithalos caudatus*.

c) Mallerenga petita, ferreret dels pins. *Parus ater*.

Presentes en pinedes i boscos de frondoses. Mengem larves de formigues i coleòpters, hemípters, lepidòpters, etc; són per tant uns gran devoradors d'insectes, importants en el control de plagues. Alguns cops mengem llavors de coníferes. Són sedentaris.

11. Formiguer, colltort. *Jynx torquilla*. Ocell estival a la Safor. Depreda especialment formigues, les caça pels troncs del arbres.

12. Pit-roig, *Erithacus rubecola*. Ocell insectívor, prefereix els boscos de frondoses. Es hivernant.

13. Eriçó. *Erinaceus europaeus*. Prefereix els terrenys de mont baix i zones obertes. S'alimenta d'invertebrats del sòl, escarabats, erugues, cucs de terra, llimacs, caragols, etc.

14. Mussaranya comuna, gambosí. *Crocidura russula*. Menja larves i insectes. És presa habitual de rapinyaires com l'òliba, el gamarús i els mussols.

15. Fagina. *Martes foina*. Carnívor i gran caçador, molt escàs a la Safor. Requereix grans territoris que continguen bosc per amagar-se i zones aïllades, rocalloses i amb matollar.

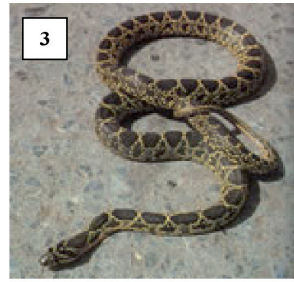
16. Gineta, *Genetta genetta*. Espècie depredadora molt difícil d'observar, demana molta vegetació i abundància de preses.

17. Gat salvatge. *Felis silvestris*. Felí també gran caçador que exigeix gran territoris amb boscos i matollar abundant.

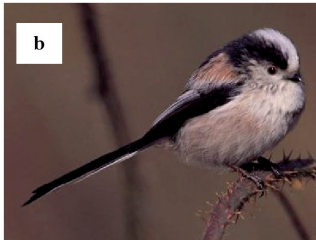


Foto 61. Una resta molt evident. Serra Falconera. Gandia, desembre de 2006.

Hi ha diferents indicis que poden ajudar-nos a conèixer l'espècie, el gènere, la grandària o l'estat dels animals que habiten el medi observat: els nius, els rastres, les restes de menjars, les petjades... Però n'hi ha un que és molt clar i molt fàcil d'observar: l'excrement. Aquest indicati ens informará de l'espècie, el gènere o fins i tot la dieta o l'estat de salut. A la imatge un excrement de rabosa.



10





11



12



13



14



15



16



17

Foto 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 i 80. Els depredadors que queden. Alguns dels altres habitants de la Safor.

Els depredadors són una clau existencial del funcionament dels ecosistemes. Mantenen l'equilibri poblacional, sense ells, sovint es desequilibren i es generen superpoblacions, com passa amb algunes espècies per la manca d'alguna d'aquestes espècies de depredadors.

ANNEX VII. CAUS I AMAGATALLS A LA SAFOR

Evidentment, si hi ha vida, hi ha excrements, hi ha traces, hi ha pèls, plomes, petjades, mossegades... i també hi ha cases habitades. Si dels ocells hem parlat de nius, dels mamífers podrem parlar de caus. Els caus són els llocs on es refugien alguns animals. Si en trobem algun, probablement hi haurà pèls o restes d'algun tipus, cosa que indica l'ús recent de l'hàbitat, si no és així, és possible que s'haja abandonat. Quant més avançat és un ecosistema, més diversitat d'habitants hi ha, més tipologies de fauna trobem. Això ho causa l'existència d'una major vegetació de tipologia variada (jove, madura, vella, caiguda, en peu, matollar...) En haver-hi més estrats, hi ha més pobladors diferents, més espècies, més biodiversitat de fauna i es genera una interrelació més intensa, i per tant, més variació de depredadors. Algunes de les tipologies de caus que es poden trobar a la Safor:

- Caus entre roques. Són els caus més comuns i més fàcils d'observar. Els animals busquen sobretot raconades entre dues grans roques o entre penyes per fer el seu lloc. Solen ser rocalles amagades entre la vegetació, que produeixen ombra i els protegeix de les pluges i l'es-correntia. També passa com amb els nius de picot, solen ser ocupats per diferents espècies o individus segons es queden buits.
- Caus en màquies. Un dels motius pel qual les màquies resulten tant importants és justament per la utilitat que en trau la fauna. Molts animals les utilitzen per protegir-se, descansar, alimentar-se i algunes espècies per fer els caus o els nius. La trama densa, enredada, complicada i punxosa que conforma la màquia és per se un bon amagatall per animals petits que solen fer el seu cau al bell mig o ben endins dels matolls.
- Caus sota terra. Hi ha espècies que foraden la terra i s'amaguen a sota. Allà troben temperatura constant, refugi visual, possibles esca-patòries i tranquil·litat.
- Caus als arbres. Algunes espècies troben refugi als buits que els ports arboris fan amb l'edat. Hi ha caus curiosos construïts en forats dels l'arbres (ferides mal tancades, formes estranyes, branques tren-cades...) Algunes espècies arbòries (garrofers, oliveres, lledoners, oms...) tenen una morfologia generosa amb aquesta classe d'espais que la fauna reutilitza per als caus.



Foto 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87. Habitats de luxe a la muntanya. Voltants de la penya Roja (Gandia), racó de Tomba (Gandia), serra Falconera (Gandia), barranc de Borrell (Gandia), serra Falconera (Gandia), barranc de Vilallonga), serra Falconera (Gandia), barranc de Borrell (Gandia).
Es mostren diferents tipus de cau que alguns animals utilitzen per refugiar-se a les nits, amagar-se o quan fa mal oratge. La imatge 72 és un cau fet a terra, mentre que les imatges 73 i 74 són dos amagatalls realitzats aprofitant les cavitats de la roca càrstica. La imatge 75 mostra un parell de covetes, element geològics que la fauna també aprofita molt com amagatall i cau. Les imatges 76 i 77 són dos caus de dos llocs molt distants territorialment però similars geològicament, i ambdós són aprofitats per animals. La imatge 78 és una màquia de carrasca, aquestes formacions vegetals, molt tancades i brancudes, són un bon amagatall i són usades de cau per un bon grup d'animals.

4.2 *Les restes de la fauna*

La fauna i la flora són els pobladors del territori en el sentit més ample. Dins el grup que anomenem fauna també es troben la dona i l'home. De fet, el nostre gènere ha estat l'animal més interactiu que ha generat la vida, ja que té la capacitat de modificar de forma important els paisatges, d'aprofitar-los així com de capgirar totes les relacions que s'estableixen en un territori. Però des de 30 anys ençà, la dona i l'home han abandonat la muntanya i el camp del País Valencià i s'han concentrat en petits espais del territori: les ciutats. Fins i tot, es pot afirmar que els pobles on anteriorment hi havia una mena d'equilibri amb el medi s'han transformat i estan en procés de reconvertir-se en petites ciutats on tant la forma, adossats i polígons, com els usos i el tipus de vida ja no s'integren al medi natural. Aquest abandonament causa conseqüències negatives sobre la natura que, des d'òptiques diverses, es poden analitzar com positives o negatives. Una d'elles és que, a causa d'aquest abandonament, la resta d'animals s'han convertit en els principals habitants i usuaris dels ecosistemes. Des de fa aproximadament 30 anys (segons la zona comarcal), l'home ja no és un habitant sinó un visitant, i per tant s'havia de comportar respectuosament. Resulta obvi que això no passa i quan l'home reapareix al territori, sol fer-ho de forma destructiva: incendis forestals provocats, urbanització de zones rurals i muntanyoses, pedreres enormes, la caça d'animals salvatges, l'ús recreatiu i les seues conseqüències, les carreteres que actuen com barreres de pas, sorolls desmesurats, línies d'electricitat... un immens grup d'accions que en molts pocs casos respecten el poblador principal d'aquest territori, que és la fauna.

Aquesta nova situació ha fet que la fauna resulte més difícil d'observar actualment que quan l'home habitava el territori permanentment i s'hi relacionava d'una altra forma. Avui dia és molt complicat observar un animal quan eixim d'excursió i si ho fem en grup és pràcticament impossible. Això té dos causes principals, una és el deteriorament dels ecosistemes (incendis forestals, caça intensiva, eliminació de depredadors...) i la segona, que la fauna sap que tot i ser l'habitant del territori, no ha de confiar el més mínim amb el visitant i fuig i s'amaga en detectar la presència humana. Per aquests motius, quan caminem per

la muntanya, normalment no solem trobar sinó senyals del pas dels animals o rastres de la seua activitat diària. Algunes de les restes més usuals que s'observen són:

- Restes produïdes pel menjar:
- Mossegades de pinyes. L'esquirol i alguns ocells ho fan molt.
- Forats de recerca de menjar. Forats de senglars, de talpó, de conills...



Foto 88. Tractor ecològic. Restes de senglar al barranc de Borrell. Maig 2007. És un dels senyals més presents que podem trobar al territori. La manca d'un depredador clar (llop) i l'abandonament del món rural, aquesta espècie s'ha escampat molt i n'ha augmentat la presència, fins i tot aproximant-se als afores de les ciutats.

– Cadàvers produïts per mort natural o de preses menjades. Les teranyines solen contenir les restes de preses menjades parcialment o els cadàvers de futures preses perquè actuen com una mena de magatzem.

– Defecacions. De forma aïllada o en forma de «latrines». Algunes espècies usen els excrements per marcar el territori i acostumen a fer-ho en llocs visibles i en situació elevada, a sobre de plantes o roques.

– Egagròpiles. Són formacions compactes i redones que generalment fan les aus, producte de la compressió de totes les restes de menjar no digeribles: pèls, plomes, ossos i d'altres; els acumulen al pedrer i quan

el conjunt assoleix una determinada grandària el regurgiten per la boca. És una acció que algunes espècies fan quotidianament de forma normal una o dues vegades al dia.

– Ous. Sovint es troben ous trencats que han estat menjats per altres animals. Són moltes les espècies que s'alimenten d'ous d'altres bestioles, assalten nius aliens, els trenquen, se'ls enduen o els tiren a terra.

– Plomes. De vegades al bosc es visualitzen un grup de plomes juntes. Solen ser les restes d'un ocell menjat per un mamífer: teixó, rabosa, turó... També se'n troben d'aïllades, per la muda del plomatge estacional.

– Restes de fruits menjats. Les èpoques de fructificació són estacionals a les zones de vegetació mediterrània. Els fruits són una de les principals fonts d'aliment dels animals, així que si estem atents, en època de fruits podrem veure'n molts rosegats a terra o fins i tot encara penjant. Els principals fruits dels paratges saforencs són el del margalló, *Chamaerops humilis* (per això anomenat pa de rabosa), el fruit de l'arbocer, *Arbutus unedo* (a la foto), el de cirerer de pastor, *Crataegus monogyna*, les pinyes dels diferents pins valencians, les bellotes del coscoll, *Quercus coccifera*, de la carrasca, *Quercus ilex*, de la surera, *Quercus suber* i del roure valencià, *Quercus faginea*, els fruits de l'aristol, *Rubus*, els del server, *Sorbus scoparia*, del ginebrer, *Juniperus sp*, etc.

– Restes d'habitatges:

- Nius i caus:

- Moviments de terra. Les formigues, els talpons i el senglar són un clar exemple d'aquesta resta vital.

- Ous. De vegades es troben ous que no són restes de menjar sinó les d'un naixement, oberts per la part superior en lloc de per un costat.

– Marcatge territorial:

- Defecacions de marcatge. La rabosa és un dels animals que adopta aquest costum.

- Marques sobre els arbres. Els senglars acostumen a fregar-se amb el tronc d'un arbre per marcar els límits del seu territori.

- Sorolls i cants de marcatge. Molts ocells canten per marcar el seu territori, com un reclam per atraure a les femelles o bé quan noten la presència humana per avisar que entrem al seu territori.
- Restes de pas:
- Pèls. Sovint queden enganxats als matolls punxosos o a les branques baixes dels arbres.
 - Petjades. Sense cap dubte, aquest és un dels rastres més clars i més evidents de la presència d'alguna espècie en concret. Sobretot s'ha d'estar pendent quan travessem zones fangoses, llits de barrancs, pistes forestals o quan ha nevat.
- Canvis anuals al cos dels animals:
- Banyes. Hi ha espècies que anualment o cada cert temps llancen les banyes i tornen a produir-ne de noves. Algunes banyes, com les del cérvol, permeten conèixer l'edat de l'animal.
 - Pell. Hi ha rèptils que canvien de pell anualment i abandonen la camisa, la pell antiga.
 - Plomatge. La majoria de les aus presenten un canvi de plomatge tan estacional com quan es produeix el pas de l'estat juvenil al d'adult.



Foto 89 i 90. Crani i pedres calcàries i aranya a la teranyina. Ambdues fotos es feren durant l'hivern del 2006 als voltants de la penya Roja de Gandia.

Les restes d'ossos poden ser per mort natural o per haver sigut devorats per un predador, en tot cas, aquestes restes són clarament reconegudes i ràpidament es pot saber de quin animal es tracta. L'aranya és un dels principals pobladors de les nostres muntanyes i és un gran depredador d'insectes i micromamífers.

ANNEX VIII. ELS EFECTES DELS INCENDIS FORESTALS SOBRE LA FAUNA

Un incendi forestal té conseqüències irreparables algunes per a sempre i d'altres per molt de temps. Tant la vegetació com la fauna podran recuperar el seu espai vital molt costosament després d'un bon grapat d'anys, si no torna a produir-s'hi un altre incendi potser es podrà recuperar el paisatge relativament poc de temps. Evidentment la principal víctima d'un incendi és la vegetació, que no pot fugir, ni pot tan sols refugiar-se del foc. En segon lloc els animals, dels quals, alguns podran salvar-se però molts moriran amb el pas de les flames. Els incendis forestals mediterranis tenen una gran força, molta virulència i sovint són molt ràpids; a més, solen produir-se a l'estiu, coincidint amb l'època reproductora dels animals. Això fa que un gran sector de la fauna no tinga escapatori, sobre tots els rèptils i els insectes. Però també els mamífers, que de vegades no arriben a trobar llocs segurs per salvar-se del foc. La desorientació dels animals en aquests casos és total, perquè el foc canvia segons el vent i segons les ràfegues i impossibilita als animals un pla de fugida clar. Igualment, el foc és molt més ràpid que la majoria de mamífers, sobretot els micromamífers i els mamífers petits. Així, els ocells i rapinyaires seran dels pocs que podran salvar-se tot i que perdran els nius i potser també els ous. Durant un incendi és molt fàcil veure rapinyaires o altres ocells més petits, sobrevolant l'incendi, realment fugint d'ell.

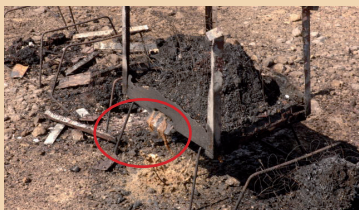


Foto 93 i 94. Rusc d'abelles mel·líferes desfet i sargantana cremada. Vesant est del Mondúver (Xeresa), març 2006.

A la primera imatge s'hi veuen les restes d'un rusc d'abelles i es pot observar la mel fosa a terra. L'incendi arrasa amb tot el que troba pel camí i els insectes, que sovint no apreciem i que tenen una funció importantíssima al bosc, són una de les víctimes principals.

A la segona foto, una sargantaneta ha quedat cremada en intentar fugir de les flames.

Igualment, les roques càrstiques esclaten en augmentar considerablement i sobtada la temperatura. Això provoca que l'erosió posterior a l'incendi siga més alta. En ocasions, algunes roques grans es parteixen en dos i redolen cap a la plana.



Foto 91 i 92. Esmorzar a la font de la Mata, Vilallonga i magnífic oferiment al barranc del Borrell. Gandia, Nadal 2006 i maig 2007.

Dos dels fruits més desitjats pels animals. És fàcil trobar l'arboç en aquesta situació, quan arriba el moment (la tardor) fa una gran fructificació que genera aliment durant un parell de mesos llargs.

5.1 *L'anàlisi social de la vegetació*

La naturalesa és un ésser viu i per tant, lliure, sovint complicat d'entendre i d'ordenar o quadricular. Al cap i a la fi, si s'analitza en conjunt, no resulta tan diferent a l'ésser humà, també viu i també lliure per naturalesa. La gran diferència rau en l'esclavisme de l'home sobre l'home que habitualment s'estén al medi, a la naturalesa. Aquest esclavisme costa de trobar-lo dins les obres de la pròpia natura, on és quasi inexistent.

En massa ocasions, l'home s'ofusca en organitzar i reorganitzar coses que no tenen un ordre clar, tanmateix, som conscients que la gestió dels espais requereixen instruments i eina que ajuden a prendre decisions difícils d'avaluar. Aquestes tècniques no tenen perquè assolir un grau excessiu de complicació i dificultat, atesa la circumstància que per a ser útils, necessàriament han de ser fàcils i ràpides, sense bandejar la ciència i la demostració, i han d'esdevenir fiables. Per tant, l'índex que proposem seguirà exhaustivament aquestes normes. Si no la tècnica descrita no complís aquestes tres premisses (facilitat, rapidesa i fiabilitat), seria una eina inútil per a labor que se li atorga.

L'ordre i l'estat de la vegetació és el resultat d'una suma de factors que ensems afavoreixen l'existència d'una determinada espècie, d'unes edats, d'unes estructures, etc. Aquesta conjunció de factors pot arribar a ser molt gran perquè són molts els elements que s'hi conjuguen: el tipus de sòl, el clima, el microclima, la topografia, la hidrologia, la hidrogeologia, l'erosió, l'home i la seua presència, els animals, les catàstrofes naturals patides pel territori, la fenologia de la vegetació... Aquests components produeixen l'efecte que la situació que contemplem, a vegades, esdevinga difícil d'interpretar i d'explicar. Fins i tot amb la creació d'unes condicions semblants a la realitat contemplada no s'aconseguiria mai el mateix resultat. Tot i aquesta «llibertat forestal», resulta evident

que hi ha explicacions i formes d'actuar similars, paràmetres que es compleixen, fases que s'entronquen i elements que poden desglossar-se del conjunt. La vegetació en general, i el bosc en particular, són lliures però també segueixen comportaments socials, no són tant diferents del gènere humà. I és en aquest punt on pretenem incidir per a crear allò que hem anomenat «índex de maduresa».



Foto 95. Catifes de biodiversitat i precipitacions horitzontals, pla de les Simes, abril 2007.

Aquestes catifes verdes alberguen un conjunt d'espècies molt elevat, tant en diversitat com en abundància. Així mateix, la boira, és una precipitació important que aporta aigua a la vegetació fins i tot més constant i més eficient que la precipitació vertical.

Als boscos, també hi ha «exemplars» malalts, privilegiats, sotmesos, solitaris, dissortats, espècies de tot tipus, com en tots els sectors. Però hi existeix una gran diferència amb l'home, si hi ha tanta varietat d'«exemplars» és perquè els factors en condicionen l'existència, no com l'home, que pot modificar la vida de privilegiats i desafortunats i asabentat, no ho vol fer. Tenim clar, per tant, que el bosc i la vegetació són «lliures» encara que depenen de molts factors que en condicionaran la composició i l'estructura de la massa vegetal. Aquests factors poden combinar-se en multitud de formes que generaran resultats diferents, cosa que els atorga el qualificatiu de «lliures».

ANNEX IX. QUÈ ÉS LA BIODIVERSITAT?

- La diversitat específica. Aquest concepte relaciona el nombre d'espècies que formen part d'una comunitat i la desigualtat pel que fa a l'abundància respectiva: un sistema natural és tant més divers com més gran serà el nombre d'espècies que acull i més equitativa l'abundància (HERRERA 1980). Al llarg de la successió, la diversitat d'espècies s'esdevé cada cop més alta, tant en varietat com en equitabilitat (AGELET i MONTSERRAT 2004).
- El mediterrani és un dels ecosistemes més diversos de la Terra. Amb l'aplicació d'aquest concepte analític podem comprovar com als territoris de climes més temperats, és a dir, que no són extrems, viuen els ecosistemes més diversos i es produeix la major biodiversitat. Això es deu a que aquests ecosistemes poden albergar en diferents llocs, segons les condicions geomorfològiques, ambientals i d'altres, tant vegetació de climes freds (*Taxus bacata*) com vegetació de climes desèrtics (*Lotus cretica*) o vegetació de climes tropicals (*Laurus nobilis*). Si afegim la disposició d'aigua, llavors és probable que es produeixi una gran abundància de flora. Per comprendre-ho ràpidament, un desert té poca variabilitat d'espècies alhora que poca abundància, en conjunt conté una biodiversitat molt baixa; un bosc de Finlàndia té un nombre d'espècies moltes vegades repetides i amb molta abundància, conté per tant més biodiversitat que el primer cas; finalment, la Safor, on hi ha moltes espècies diferents d'arbres, de matollar, de plantes inferiors i alhora molta abundància, és per tant un espai d'elevada biodiversitat.

5.2 L'ordre dins del desordre

Si entenem el bosc com una situació antròpica des d'on es pot desenvolupar una successió d'etapes i una superposició de les capes que el formen, aleshores les podem sotmetre a anàlisi i utilitzar-les per comparar les diferents etapes del bosc. Aquesta és la idea base, el pilar fonamental del nostre estudi. En concret, es tracta de desmuntar la situació de vegetació final per capes –que en molts casos és el bosc–, és a dir, la situació que consideren els experts i els científics com la més madura. Feta aquesta tasca, en determinarem els paràmetres generats per cadascuna. El conjunt de capes indicaran l'etapa de la comunitat, per això les anomenarem 'capes de formació' (els estrats herbaci, arbustiu i arbori, la fauna existent, les relacions entre estrats...).

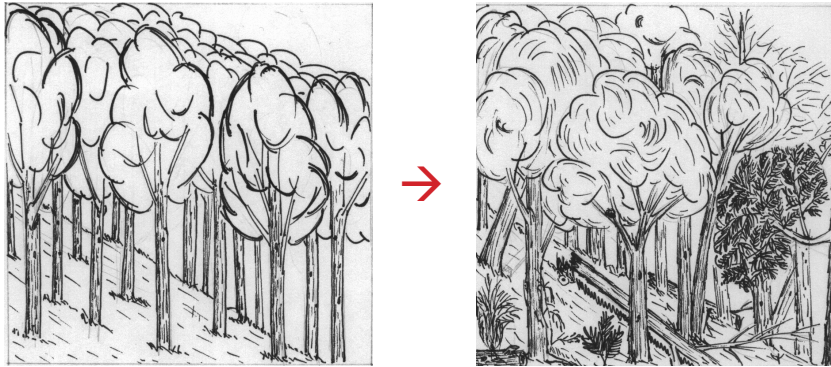
Segons el tipus de comunitat vegetal i en funció del tipus d'ecosistema, les característiques d'aquestes capes resultaran diferents. No és igual un carrascar que una pineda, una massa mixta o una zona de marjal, evidentment. Per això, arribats en aquest punt, caldrà diferenciar les comunitats vegetals entre les arbrades i les no arbrades. Posteriorment, i d'acord amb aquesta subdivisió, triarem els paràmetres comuns a totes les comunitats, indicadors del moment ecològic de l'etapa. Així, amb l'aplicació d'aquests paràmetres, al marge d'una massa vegetal concreta, obtindrem l'estat de maduresa de la comunitat.

El nombre de paràmetres analítics per capa no podrà ser molt extens ja que no hem oblidar que l'índex ha de respectar les tres premisses marcades: facilitat, rapidesa i fiabilitat. D'aquesta forma obtindrem uns quants paràmetres de la diversitat de les capes que conformen la situació de màxima maduresa. L'objectiu pretén reflectir els paràmetres més importants de totes les capes del bosc amb un qüestionari de 30 a 50 ítems. Agelet i Montserrat han elaborat un mètode per valorar els boscos madurs del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, format per un conjunt d'índexs que, combinats, atorguen un resultat final; cada índex adopta unes peculiaritats determinades i suposen una metodologia diferent (AGELET i MONTSERRAT 2004). Tanmateix, l'objectiu que plantejem en aquest estudi és l'elaboració d'un índex únic que, amb el suport de la metodologia adequada, determine un valor indicatiu del grau de maduresa de la vegetació sense necessitat de combinacions alambinades.

Concretat el nombre i el contingut de cadascun dels ítems, s'actuarà de la mateixa forma amb les etapes de progressió seguides cap a la situació final. Les etapes de progressió són el camí que ha de seguir un espai natural en concret per avançar de la situació inicial (etapa i), on no hi existeix pràcticament vegetació, fins a la situació final (etapa f).

Les etapes de l'evolució d'una massa vegetal són variades segons el mètode científic emprat. Es podria considerar que cada any, cada mes, cada minut, fins i tot cada segon pot ser una etapa nova de la massa en conjunt, perquè a cada instant la massa es desenrotlla i es modifica. Aquesta opció, però, impossibilitaria la realització de cap estudi i en tot cas, seria poc útil per a la ciència, malgrat que seria la forma més exacta d'aproximar-se a la realitat. Pensem que en un estudi sobre el medi na-

tural s'han de representar les etapes més marcades de l'evolució: inici, progrés i maduresa. En la valoració de l'índex, per a cada ítem es produirà una diversitat de respostes, cadascuna de les quals correspondrà a una etapa diferent de l'evolució d'una massa vegetal.



Il·lustració 12. Les etapes de progressió. Es pot observar com en relació a la situació de l'arbrat i del matollar (capes), es pot considerar la situació de l'esquerra com etapa (i), mentre que la situació de la dreta correspon a l'etapa (f).

5.3 Que determinarà l'índex?

Si la resposta a les qüestions fóra sempre la corresponent a l'etapa de maduresa, la puntuació obtinguda en aquesta anàlisi seria la més alta i ens trobaríem davant una situació de màxima maduresa. En una massa forestal amb aquesta puntuació caldria aplicar una gestió de conservació, de cura i d'estudi. Contràriament, si les respostes a les qüestions foren sempre les de l'etapa d'inici, la puntuació final de l'anàlisi seria la mínima i estaríem davant d'una situació de mínima maduresa, o millor dit, d'inici. La gestió forestal, per tant, que caldria d'aplicar, seria molt diferent a l'anterior, més pròxima a l'actuació de millora que a la d'observació, tot i que cal tenir en compte altres paràmetres que es tractaran més endavant.

Arribats en aquest punt, hi existeixen territoris naturals que estan a mig camí d'aquests dos extrems exposats. Aquestes situacions veritablement són les susciten més interès per al nostre estudi perquè es tracta d'una imatge fotogràfica de les zones de vegetació saforenques. De fet, la Safor no disposa de zones de vegetació madures, de situacions forestals finals, ni tampoc de zones que s'hi aproximem raonablement. Tanma-

teix, hi ha algunes zones en trànsit envers aquestes situacions: les zones de vegetació avançada. No negarem que, al nostre parer, assoleixen la mateixa importància que tenen les etapes finals en altres contrades o en altres espais. Una vegada dissenyat l'índex de maduresa, la tasca a seguir serà la fixació d'un barem que determine la situació a partir de la qual un espai de la Safor es considera Zona de Vegetació Avançada.

ANNEX X. L'ÍNDEX DE NATURALITAT DEL MIG PALLARS, UN CLAR ANTECEDENT

- El projecte LIFE Pirineu Viu. Aquest projecte, desenvolupat entre 1998 i 2000, consistí a plantejar i posar en funcionament un sistema de gestió dels boscos del Mig Pallars alternatiu i sostenible (subcomarca del Pallars Sobirà de Catalunya). Entre altres aspectes es plantejà la valoració del bosc socialment, l'aplicació d'instruments de custòdia del territori (un dels primers casos de l'Estat) i la creació d'un índex metodològic per a determinar les zones madures de bosc on aplicar els nous instruments de custòdia. Aquest índex, creat per Garriga i Palau l'any 2001, suposava la valoració de la maduresa en zones de bosc tant protectores (zones d'elevat pendent on està prohibida la tala per tenir un elevat perill d'erosió) com productores (zones de possibles aprofitaments: fusta, pastura, llenya...). D'aquesta forma es fixaven els fragments de bosc amb major maduresa que calia conservar perquè es produïen una sèrie de factors interessants: biodiversitat, nínxols ecològics, conductivitat, observació científica, fauna, paisatge, etc. (ADF MIG PALLARS 2001).

- El Projecte d'Ordenació Forestal (POF) i l'aplicació de l'índex. L'administració catalana és comprometé seriosament a ordenar les forests de Catalunya. L'any 1998 començaren les subvencions bianuals a totes les ordenacions. Des de l'any 2001 la resta de l'equip de Pirineu Viu, Ródenas i Pou, han posat en pràctica el model pilot d'ordenació forestal desenvolupat per aquest projecte LIFE que entre altres innovacions inclou l'aplicació de l'índex de naturalitat. Des d'aquest any, s'han inventariat i ordenat anualment diferents forests del Mig Pallars segons l'índex de naturalitat. Aquest treball ha anat acompanyat d'una tasca d'educació i formació d'equips tècnics professionals que han participat en la realització dels projectes, fins i tot, de manera autònoma (Neret, S.L.L., Miquel Fabra, Andreu González...). Aproximadament, en l'actualitat hi existeixen unes 20 forest d'utilitat pública ordenades amb l'aplicació d'aquest índex amb una superfície aproximada de 18.000 ha. Per això es considera que l'índex ja no és una experiència sinó una realitat útil que determina les zones a conservar des del punt de vista de la biodiversitat, en cadascuna de les forests on s'ha aplicat.

- Un índex per a la Safor. L'aplicació pràctica del disseny de Garriga i Palau per Ródenas i Pou ha generat una anàlisi extensa, un conjunt de consideracions i conclusions que encara no s'han vist contemplades i que en aquest estudi abordem. De fet, hem modificat l'índex per aplicar-lo a la Safor, un territori molt diferent al territori del Mig Pallars, per a la qual cosa hem fortificat i ampliat la base científica i l'hem acompanyat d'un extens anàlisi de les característiques naturals de la comarca.

Si aplicàvem aquest índex a totes les zones vegetals de la Safor, les zones de major índex serien el tresor més important a conservar, l'avantguarda forestal, allò que hem de protegir amb més cura i atenció. Amb aquestes consignes no pretenem que la resta de zones que no aconseguen aquestes xifres romanguen oblidades i no tinguin cap importància per als saforencs. Ben lluny de la nostra intenció, sense viver no es formen els equips i el present s'esgola. De manera, que tots els espais mantenen l'interès intacte per a la societat i no cal oblidar cap racó, ni cap espai, per «jove» que siga.



Foto 96 i 97. Sima i bosc de pi marítim al barranc de Borrell, maig 2007. Bosc de carrasques en formació, barranc Tancat, abril 2007.

Dues zones de vegetació avançada on s'ha aplicat l'índex de maduresa. Cadascuna és diferent, una pineda i un carrasquer, però l'índex s'ha pensat per utilitzar-lo en qualsevol tipologia de bosc mediterrani. S'han fet servir els factors comuns que tenen les zones madures de vegetació.

5.4 Les capes de formació

La recerca d'algunes de les obres clau en l'estudi de la vegetació al País Valencià, ens ha dut a considerar diferents possibilitats que ara exposarem, però tot i això, no hem trobat cap consideració clarament semblant a la nostra proposta. La idea de les capes de formació va més enllà dels factors que condicionen l'establiment dels ecosistemes ja que varien en funció de la comunitat o ecosistema. Tanmateix, la idea que mou aquest estudi és analitzar l'esquelet dels ecosistemes, les condicions comunes i compartides. Tampoc volem limitar-nos a construir les capes de formació en base, l'estructura forestal de les masses arbòries que proposen alguns científics, sinó que pretenem barrejar aquests dos conceptes de forma que el resultat s'aproxime a la construcció de l'esquelet ecològic.

Manuel Costa considera que «al medi hi ha un conjunt de factors, anomenats 'ambientals' o 'ecològics' que tenen una incidència fonamental sobre la vegetació. És força difícil de classificar-los, ja que són molt diversos i no actuen de forma aïllada: sobre la vegetació incideixen simultàniament distints factors, de manera que és difícil d'establir-ne una classificació adequada» (COSTA 1986). Són els que Costa considera factors ambientals. Aquests factors no coincideixen clarament amb la nostra idea de capes de formació perquè canvien de valor en cada ecosistema. Algun d'aquests factors, però, poden considerar-se capa de formació, ja que tot i modificar-ne el valor, es poden aïllar algunes característiques comunes a tots els ecosistemes que es troben en una mateixa etapa d'evolució. Costa considera els factors següents:

- Les relacions sòl/vegetació
- Els factors climàtics (llum, temperatura, aigua, vent i les pertorbacions atmosfèriques)
- Els factors edàfics (textura, estructura, estabilitat, hidratació i característiques químiques del sol)
- Els factors topogràfics (altitud, forma del relleu, exposició i pendent)
- Els factors biòtics (l'acció transformadora home i l'acció dels animals)

D'altra banda, el director de l'enciclopèdia *Història Natural dels Països Catalans*, Ramon Folch, la divideix en diferents volums-blocs, segons els factors que conformen els ecosistemes. Aquesta classificació facilita una clara referència per a la construcció de les capes de formació. Així, aquesta obra s'ha dividit en aquests blocs:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Geologia • Recursos hidrològics • Plantes Inferiors • Fongs i líquens • Plantes superiors • Vegetació • Invertebrats no artròpodes | <ul style="list-style-type: none"> • Artròpodes • Peixos • Ocells • Amfibis/Rèptils/Mamífers • Sistemes Naturals • Registre fòssil |
|--|--|

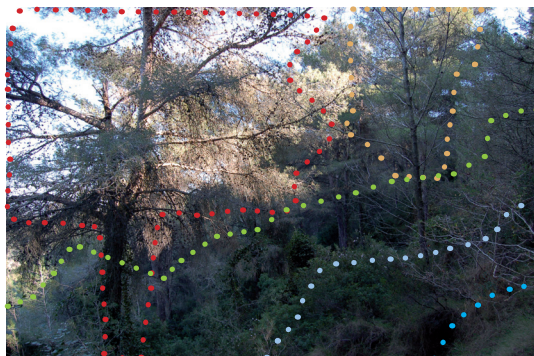
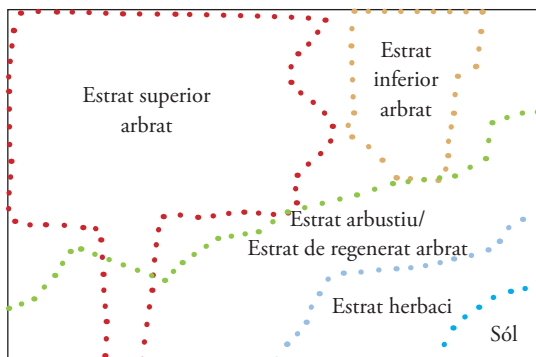


Foto 98 i 99. Estratificació de la vegetació. Zona de Vegetació Avançada, Vilallonga, desembre 2006.

En aquesta imatge es pot comprovar com a la vegetació analitzada es poden trobar tot un conjunt de capes bé de vegetació (com exposem a les fotos) o d'altres tipologies; en relació al sòl (diferents horitzons), en relació a la fauna (diferents estrats de la piràmide de depredació), en relació a la xarxa hidrogràfica (diferents tipologies de retencions). Amb aquest muntatge volem deixar palesa una lectura de la realitat feta segons aquest plantejament, sobre un fet tan cridaner com la vegetació.



5.5 *Les etapes d'evolució*

Resulta complicat ordenar i organitzar la naturalesa, els professionals del bosc ens dediquem a organitzar les forests amb la intenció de gestionar-les de forma sostenible, però moltes vegades entropessem amb allò que anomenem «calaix de sastre». Un «calaix de sastre», és un tram de bosc que no segueix cap ordre, on hi ha de tot. Hi ha massa forestal, jove, massa mitjana, arbres torts. Com homes ofuscats, ens entestem a explicar la situació, teoritzem una situació inicial i en suposem l'evolució, fins ací, moltes vegades encertem. Però quan volem ordenar aquell bosc i ens aproximem científicament, obtenim el creixement dels arbres (aquells que diuen l'edat i contenen la història dels arbres), ens informem amb algun vell dels que hi transitaven i moltes vegades ens hem confós, ens hem enganyat. Òbviament elaborem una teoria sobre la qual basar-nos, una teoria inicialment clara i molt estudiada, la Teoria de la Successió i el concepte de clímax, però tot i així trobem situacions on la teoria no es d'aplicació. Tanta és la quantitat de factors que determinen la situació actual de la vegetació que resulta fàcil comprendre que no es compleix aquesta màxima. Exemples de les diverses tipologies que es poden produir en la pàgina següent.

Les pinedes de pi blanc del vessant sud de la serra de les Tres Creus, a Tavernes de la Valldigna (RÓDENAS 1998), on el bosc té aspecte de jove amb diàmetres de 10 cm, però pel contrari compta amb 60, 70 o 80 anys a causa, entre d'altres coses, del gruix del sòl, de la insolació, del règim de vents marítics, de l'aprofitament humà... Un altre cas extrem és la pineda de Santa Anna (RÓDENAS i PEIRÓ 2005), amb diàmetres fins a 100 cm i edats compreses entre 60 i 100 anys, situada en un indret rocallós, però amb vetes d'argila de qualitat i tractament silvícola i de jardineria constant. Altres casos són aquells on no s'han produït incendis des de fa més de 20 anys però no hi existeix cap indicatiu d'arbrat i on una catifa de matollar podria generar opinions científiques equívokes en relació a l'edat o l'etapa de successió. Probablement, els focs anteriors han acabat amb la reserva de llavors o no hi existeixen masses pròximes que les facen arribar al lloc, o bé el sòl conté algun component químic que hi condicione el creixement de la massa. Evidentment la teoria de la Successió pot explicar aquestes situacions, però allò que

volem fer veure és que el bosc i la vegetació són fruit d'un conjunt de factors molt variat que resulta complex de sistematitzar, com ocorre amb l'índex que proposem.



Fotos 100, 101, 102 i 103. Quatre moments ben diferents. Barranc del Garrofer, febrer 2007. Barxeta, abril 2005. Esquena de la Safor, maig 2007. Bosc de Santa Anna, desembre 2005.

En aquesta successió d'imatges es poden veure quatre etapes de creixement diferents, la primera pròxima a una situació inicial (etapa i), sense arbrat ni pràcticament matollar, més que una etapa inicial herbàcia i molta roca en superfície. La segona, amb matollar de mig metre d'alçada i arbrat jove entre 5 i 10 anys. La tercera, una etapa de regeneració amb arbrat entre 10 i 30 anys, arbusts de més d'1 metre d'alçada i formació de màquies. Finalment l'última etapa, pròxima a una situació final (etapa f), on es pot observar arbrat jove i vell (superior a 100 anys), amb matollar heterogeni i vegetació de lianes.

Tot i ser objecte de debat, la teoria de la Successió, en el fons i en la forma, proporciona una base argumental per estimar les variacions de les comunitats al llarg del temps (AGELET i MONTSERRAT 2005). Coneixedors d'aquesta situació, hem volgut crear un índex que valore la situació de maduresa climàtica actual atorgada per la teoria de la Successió a partir dels paràmetres compartits per les zones maduresa i sense veure'ns condicionats per l'espècie vegetal analitzada. Malgrat tot, alguns apartats no es tracten, com, per exemple, la valoració dels

espais madurs o en camí a la maduresa d'ecosistemes singulars que no s'ajusten als paràmetres determinats «comuns a totes les zones madures»; o les actuacions que caldria engegar en zones condicionades edafològicament (salines, gipsícoles, sorrenques...) on la tipologia del sòl condemna la vegetació a ser arbustiva o herbàcia.



Foto 104. Un nou desert de les Palmes? Barranc de la Mata, desembre 2006.
Fragment del «bosc» de margallons (*Chamaerops humilis*) que alberga un dels vesants empinats del barranc de la Mata, vora el riu Serpis quan passa pel Racó del Duc. Aquest ecosistema segons com, podria no considerar-se una zona de vegetació avançada pel tipus d'estructura, però és una formació molt singular, situat sobre un pendent elevat (observeu els blocs de roca) i d'una extensió considerable, que s'havia de classificar com ZVA.

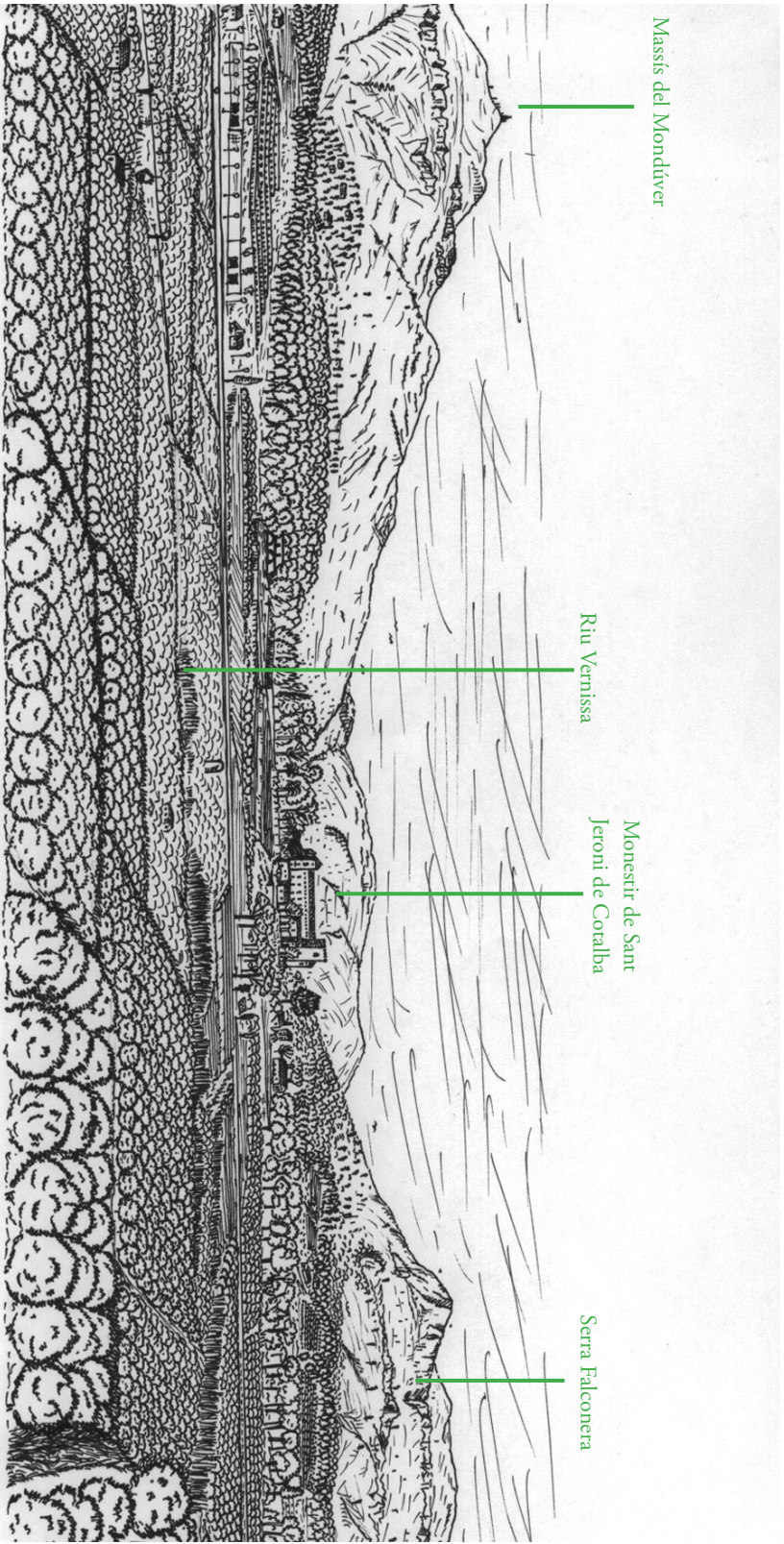
Per aquests motius, l'índex inclou diferents apartats on es puntuen l'existència d'ecosistemes singulars (punt 19), d'elements singulars (punt 18), l'interès faunístic (punt 9) o l'existència d'objectes naturals (punt 8). En alguns casos s'han assignat quantitats superiors als altres punts, amb la plausible intenció d'aconseguir una puntuació elevada que aproxime la formació al valor límit que considera la situació, Zona de Vegetació Avançada (ZVA). De fet, el nom que atorguem a aquesta tipologia d'espais és «vegetació avançada» (VA) pel fet de comprendre també aquests ecosistemes, en alguns casos no boscosos.

Els casos exposats no deixen de ser singularitats del mètode que en general està preparat per valorar masses forestals de qualsevol tipologia, però que també serveix per valorar ecosistemes singulars o no arbrats en situacions avançades en relació a la situació climàtica final coherent amb tots els factors que la determinen. Aquest fet fa possible l'ús de l'índex de maduresa en tots els hàbitats que tenim a la Safor, des de la marjal, als rius o als ecosistemes de roques, tot i que l'objectiu principal són els ecosistemes forestals, principalment boscosos.



Foto 105 Peña-segats i sabinas. Barranc Tancat, abril 2007.

A la foto es pot observar un ecosistema singular molt important, ja que alberga una població petita de sabina en un indret de roca i grans pendents. Aquestes zones de vegetació que el nostre estudi considera vegetació avançada (VA) també són contemplades pel projecte LIFE Microreserves com ecosistemes avançats si valorem els factors en conjunt. A la part inferior s'observa un bosquet de carrasca amb exemplars de fleix.



Massís del Mondúver

Riu Vernissa

Monestir de Sant
Jeroni de Cotalba

Serra Falconera

Il·lustració 13. Amagatalls recòndits i oblidats. El paisatge saforenc és, sobretot, agrícola, però també muntanyós, un territori que alberga als vessants baixos i barrancs profunds, racons selvàtics i moments climàtics únics, així com boscos en progressió de gran importància en un espai sotmès a una gran pressió social i de clima delicat. A més, aquesta gran biodiversitat i riquesa natural és farcida d'elements culturals que recorden els fets històrics i el temps que aquesta terra portia habitada. Al dibuix podem observar el monestir de Sant Jeroni de Cotalba amenaçat, però, per l'autovia del Morquí i el polígon industrial de Ròtova, mentre que per darrere s'escampa un món ben diferent, els barrancs de la serra Grossa i el massís del Mondúver que per ara resisteixen el pas dels anys.

5.6 Les etapes d'evolució

Dir mediterrani és alhora dir foc perquè foc i clima van estretament lligats. En aquest estudi han aparegut, puntualment, algunes referències sobre aquest factor tant determinant, però no volíem continuar sense referir-nos-hi i analitzar explícitament aquest fenomen que afecta directament les masses boscoses.

El foc és sense cap mena de dubte, l'element que més ràpidament i dramàtica genera la involució d'un ecosistema, al menys al mediterrani. Això no vol dir que el foc s'haja de tractar com un element aïllat, sinó que ha de comprendre les relacions que manté amb els ecosistemes de clima mediterrani. Un segon efecte que cal afegir a la devastació ígnia és l'acció humana, que ha pertorbat la «periodicitat» dels incendis forestals mediterranis, a la vegada que ha modificat dràsticament el paisatge i ha incidit negativament sobre la maduresa de la vegetació. La presència humana que, des dels anys 70 del segle xx s'ha retirat quasi totalment del món rural, reapareix puntualment en massa, desordenadament i sovint sense cap tipus de coneixement del medi i de les limitacions mediterrànies, entre elles el foc. La pèrdua de la ruralitat, l'abandonament de l'agricultura o l'increment del turisme forestal s'han combinat per abocat els territoris de la Mediterrània a una situació crítica. Tanmateix, el problema amb el foc a la Safor, ja ve de lluny, des de la presència humana a la cova del Parpalló, l'home ha utilitzat el foc per caçar, per atacar poblacions veïnes, per generar pastures, per convertir els boscos en terres de cultiu... en definitiva, que l'home ha alterat la periodicitat del foc i la seua funció.

Quan parlem de periodicitat ens referim al període d'anys que tarda en aparèixer el foc al mateix lloc. Les condicions climàtiques mediterrànies fan que cíclicament es produeixen situacions de sequera que unides a temperatures elevades, vents i tempestes seques (amb gran aparat de llamps), provoquen incendis forestals als quals la vegetació s'ha adaptat i de fet una majoria d'espècies l'utilitza per escampar-se o recuperar espais, per això han adaptat fruits, períodes de reproducció, formes, escorces, autopodes... Hi ha, però, una consideració que creiem important realitzar; sense l'home, els estudiosos confirmen que aquesta periodicitat devia ser més llarga, potser en determinats moments podria

escurçar-se, però en un període de temps llarg, de forma que els ecosistemes eren madurs quan reapareixia el foc. Cal atribuir una importància decisiva a aquest fet perquè quan el foc es troba amb un ecosistema madur i no resulta excessivament virulent, l'ecosistema està preparat per a rebre'l i esdevé fructífer i beneficiós atès que rejoyeneix el matollar i l'estrat herbaci, enriqueix la terra amb la matèria orgànica generada i les cendres resultat del foc ajuden a regenerar la massa forestal, perquè propicien l'aparició d'espècies pioneres que havien desaparegut i contribueixen a incrementar l'heterogeneïtat del bosc. Hem de pensar que en un ecosistema madur, part dels arbres són de diàmetres grossos i el pas del foc no arriba a matar-los. També ajuda la disposició de les copes dels arbres, situades al cim d'un tronc llarg i a la capacitat d'autopoda de molts dels arbres mediterranis, per tant és difícil que el foc es transforme en una flama elevada i acabe amb les copes de la massa. Si que resulta més probable que afecte els peus més joves, de forma que hi hagen rodals de bosc on el foc haja acabat amb tota la vegetació, això, però, servirà per rejoyenir la massa i tornar a començar la sèrie evolutiva de l'ecosistema.



Foto 106. Foc a la Safor. Coll de la Rafela, Gandia, dissabte 11 de març 2006.
Entre el dia 10 i 11 de març del 2006, un gran incendi forestal provocat va cremar 1.900 ha de la serra del Mondúver. De nou l'acció humana generava una situació involutiva en uns ecosistemes tan sensibles.

Quan el foc afecta a ecosistemes inicials o molt poc avançats i amb una periodicitat molt curta (entre 10 i 20 anys), es produeix una situació complexa. Cada incendi forestal suposa un colp involutiu per a l'ecosistema. Quan passa la primera vegada, les espècies forestals reaccionen i la massa es regenera, però quan es van succeint incendis amb cicles petits d'entretemps, la capacitat de regeneració es va perdent, la reserva de llavors que hi ha al sol es consumeix, l'erosió cada vegada actua més intensament sobre el territori i es perd la terra, de forma que la capa de sòl s'aprima. Això fa que després de cada nou incendi les espècies regeneradores siguin més inicials fins al punt de perdre pràcticament aquesta capacitat i esdevenir una terra erma, completament despoblada amb unes poques herbàcies i molta roca en superfície.



Foto 107. Terra cremada. Vessant est del Mondúver, Xeresa, 14 de març 2006.
Després de la catàstrofe ecològica, el paisatge llunàtic es molt trist, de nou s'ha de començar de zero, sense un estrat arbrat que haja superat l'incendi i que proporcione cobertura i protecció al sòl. Els mesos següents seran perillosos i les actuacions forestals s'hauran d'ajornar almenys durant un any.

ANNEX XI. L'INCENDI FORESTAL DEL MASSÍS DEL MONDÚVER DE MARÇ DEL 2006

Foc a la Safor, el Mondúver trau fum

El dissabte 11 de març els veïns de la Safor ens alçarem després d'una nit de fort vent, els telèfons començaren a sonar, tots cridaven perquè la gent mirara cap al omnipresent i benvolgut Mondúver. El fort vent feia pensar que potser havien caigut les antenes però només girar la vista ens adonàrem que una gran columna de fum eixia del seu cim, com si es tractés d'un volcà en erupció. Aviat tothom estava preocupat: el Mondúver cremava al mig del mes de març.

Els diaris del diumenge 12 de març explicaven:

Levante-EMV

El incendio de la Safor sigue sin control tras arrasar casi 2.000 ha en un frente de 42 kilómetros.

Mil novecientas hectáreas de terreno quemadas. Esa es la cifra aportada por la Generalitat en el último balance del incendio que desde el viernes afecta a seis términos municipales de la Safor. El fuego seguía anoche, pero estaba en vías de control y se confiaba en que no supere el perímetro fijado. Un contingente del Ejército acudió a media tarde de ayer para colaborar en las labores y relevar a efectivos de los cuerpos de seguridad.

S. Sapena/M. Pérez, Gandia

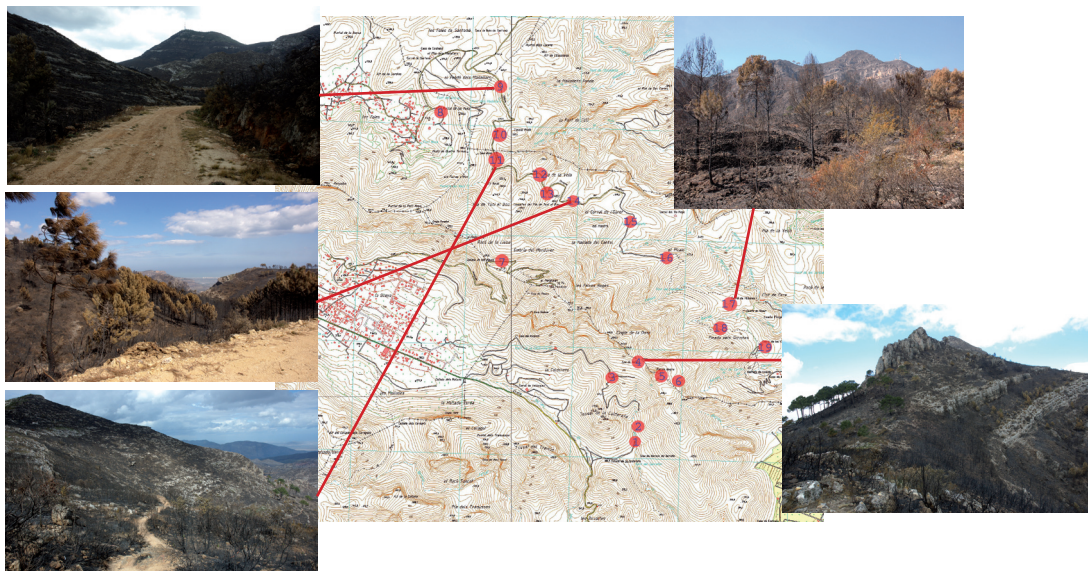
Después de reunirse por segunda vez con los alcaldes de los municipios afectados, Peralta explicó que todos los frentes abiertos se encontraban en un espacio cuyo perímetro alcanza los 42 kilómetros y que incluye a los términos municipales de Simat, Benifairó, Xeraco, Xeresa, Gandia y Barx.

Las Provincias

El incendio de la comarca de la Safor (Valencia) ha arrasado ya 1.900 hectáreas de los seis municipios afectados y se prevé que pueda controlarse mañana por la mañana, si las condiciones meteorológicas no cambian, porque el perímetro, que ocupa unos 40 kilómetros, ya está acotado, según fuentes del Centro de Coordinación de Emergencias. No obstante, dichas fuentes han matizado que aunque el incendio se diera por controlado mañana, aún se tardaría entre dos y tres días para darlo por extinguido por las dimensiones que ha alcanzado. Hasta el momento, el 6,5 por ciento de las 1.900 hectáreas quemadas son arbolado de fácil regeneración.

L'impacte de l'incendi

L'incendi arrasà tota la vegetació que rodeja el cim del Mondúver, incloent-hi una microreserva que actualment estava en un estat magnífic després d'haver-se conservat durant aquests últims anys. A més, la cara est del massís, un dels pocs llocs on queden pinedes litorals de pi blanc, es veieren afectades pel foc i es cremaren totalment o parcial, de forma que moltes no es recuperaran, mentre la fauna es veié afectada de ple. El massís del Mondúver recull un conjunt de barrancs esplèndids, com el barranc de l'Ull, que amb els seus microclimes havien construït moments climàtics importants, situacions sovint selvàtiques on els margallons havien aconseguit els 2 metres d'alçada, molts dels quals es cremaren, sinó tots. La roca càrstica, que a grans temperatures esclata, fou un del altres damnificats, dies després podíem observar blocs de roca trencats i desplaçats dels llocs originals. El gran afectat, però, fou el sòl que, desprotegit de la cobertura natural, ha patit un any d'escorrenties i s'han produït grans pèrdues. Tot i així, el fet de cremar durant el mes de març suposà un gran avantatge perquè el mateix foc a l'estiu hagués suposat un incendi molt més gran i alhora més intens. La data també influí sobre el procés de recuperació, ja que encara arribaren les pluges de primavera que suposaren la ràpida regeneració d'una gran part de la massa vegetal que, si més no, recuperà la situació anterior a l'incendi i aturà la pèrdua de sòl per escorrentia. Novament s'ha començat de zero, sota aquesta premissa es planteja aquest estudi, perquè sembla ser el destí inexorable del nostre medi, començar sempre de zero. Per poder evitar-ho, calen polítiques i mecanismes que defensen les situacions de vegetació avançada, a fi de preservar les zones on s'haja recorregut un bon camí i no calga començar altra vegada de zero.



5.7 *L'índex de naturalitat-maduresa*

Descrit el procés científic de creació de l'índex de naturalitat o de maduresa, argumentat des de diferents aspectes i perspectives, és el moment de presentar-lo, descriure'l i posteriorment aplicar-lo. L'índex de naturalitat o de maduresa està format per 19 punts, cadascun dels quals és un ítem amb 3 o 5 respostes possibles, segons el tipus de qüestió plantejada. Cada resposta es puntua d'acord amb el valor concedit, basat en el pes específic de la resposta en relació al total de puntuació de l'índex, d'aquesta forma s'han atribuït més punts a unes respostes que a unes altres. Fet i fet, s'ha atorgat més valor a les respostes que impliquen la maduresa del bosc (10) davant altres situacions intermèdies. A l'ítem 16, referit a l'edat dels arbres vius més vells, s'ha atorgat la meitat del valor per considerar que es respon amb apreciacions visuals i sense utilitzar la «barrina de Pressler» –una eina que serveix per comptar els anys dels arbres–, per tant, potser causa d'una certa confusió. A l'ítem 19 s'ha atorgat el doble del valor perquè avalua les característiques d'un ecosistema singular. L'enquestador haurà de ser una persona mínimament preparada, coneixedora de la realitat ambiental de la Safor o del País Valencià i per tant haurà de controlar els conceptes que utilitza l'índex. No oblidem que, tot i ser un índex ràpid i senzill, està pensat per a ser emprat en estudis, projectes, plans o directrius tècniques que d'entrada suposen uns mínims coneixements de botànica i terminologia. Pensem que l'índex es pot emprar per tot el País Valencià i fins i tot, amb alguns matisos, a la resta de la península Ibèrica.

Cadascun dels ítems de l'índex s'acompanya de dos dibuixos, realitzats per Josep Sendra Pérez, que expressen els dos extrems de la resposta. D'aquesta forma facilitem a l'enquestador la tasca, ja que els dibuixos expressen de forma nítida dues de les tres respostes possibles i se n'eviten els dubtes.

Quan les respostes a les preguntes porten adjunt i entre parèntesi una referència numèrica, s'ha de considerar una referència dimensional no obligatòria, ja que estarà en funció de l'espècie, del tipus de bosc, del tipus d'ecosistema... i per tant aquestes dimensions són aproximades i no fixes. A continuació descriurem breument cadascun dels ítem de l'índex i les respostes possibles.

Ítem 1. Ventall de diàmetres dels arbres (classes de 10 cm en 10 cm)

Aquest ítem pretén analitzar el conjunt arbrat de la vegetació i quantificar l'heterogeneïtat de diàmetres dels arbres. A la primera resposta es determina la diversitat d'edats, malgrat que no es farà evident fins arribar a la segona i tercera resposta. Normalment, la variació diamètrica creix de 5 cm en 5 cm, però que hi haja dues o tres classes diamètriques no significa la presència d'exemplars d'edats diferents perquè els arbres, segons l'estació forestal (sòl, pendent, humitat...), mantenen un tipus de creixement diferent i per tant dos arbres d'edat idèntica podrien tenir diàmetres molt diferents. Per això, a la qüestió s'especifica que els diàmetres s'han de comptar de 10 en 10 cm, de forma que just al moment que hi hagen tres classes diamètriques, la diferència màxima entre uns i altres serà de 30 cm i molt probablement estarem davant uns exemplars d'edats diferents i heterogenis, un dels factors clau dels boscos madurs.

Respostes i puntuació

a	1 categoria			0
b	2 categories			3
c	altres categories			6
d	totes les categories			10



Dibuix 1



Dibuix 2



Foto 108 i 109. Bosc regular al barranc de Borrell. Gandia, novembre 2005. Bosc irregular i arbres vells a Santa Anna. Gandia, abril 2007.

Un massa regular, és aquella que és de la mateixa edat. Això no vol dir que tots els arbres tinguen el mateix diàmetre, perquè les estacions particulars de cada arbre poden canviar i també el diàmetre. Tot i així normalment les diferències diamètriques no superen els 10 cm. La primera foto mostra una massa clarament regular. Una massa forestal irregular és aquella que té arbres d'edats diferents, de forma que quan més madur és un bosc, més heterogeneïtat alberga. Aquest fet fa que la massa la conponguen arbres de diàmetres diferents que produeixen una imatge irregular, més desordenada però sense cap dubte més natural, com es pot observar a la segona imatge. Aquesta foto afecta a l'ítem 2, ja que entre la massa s'observa un arbre vell de gran diàmetre i alguns altres candidats.

Com expressen els dibuixos, les respostes fluctuen entre un bosc homogeni de diàmetres molt semblants (dibuix 1), fins a una situació molt pròxima a la maduresa, on hi ha arbres de diàmetres molt diferents entre si, arbres madurs i arbres joves barrejats (dibuix 2). La situació sense arbratge o matollar quedarà resolta amb la resposta (a).

La resposta (c), es refereix a l'existència de tres o més classes diamètriques de 10 cm de diàmetre. La resposta (d) contempla una situació on hi ha des d'arbres regenerats (menys de 5 cm de diàmetre) fins a arbres vells o de gran diàmetre (60 cm o més), evidentment una situació que s'observa en una massa forestal madura.

Ítem 2. Capacitat de generar arbres vells de gran diàmetre

Els boscos madurs alberguen arbres grans que aporten espais diferents per a la fauna i que generen millores considerables al conjunt de la massa. Són arbres que en un període de temps relativament curt cauran a terra o moriran en peu i generaran fusta morta alhora que obriran un nou espai, gran i ample, on la llum permetrà la regeneració i renovarà el bosc. En cas de no existir arbres vells, es valorarà la capacitat de la massa de generar aquests arbres en un espai de temps determinat a través del diàmetre.

Respostes i puntuació:

a	molts pocs arbres potencials o cap	0
b	bons candidats disponibles poc avançats (< 40 cm)	3
c	bons candidats disponibles molt avançats (> 40 cm)	6
d	bons candidats disponibles dominants	10

Un arbre es considera candidat quan és brancut, de copa grossa en relació a l'edat o diàmetre i amb una disposició aïllada entre la massa. Amb menys de 40 cm de diàmetre es classifiquen com candidats poc avançats (resposta b) i amb més de 40 cm de diàmetre com molt avançats (resposta c). Els dibuixos pretenen mostrar la situació en la qual una massa homogènia i molt jove, no compta amb cap candidat a arbre

vell disponible (dibuix 1), mentre que a la segona situació hi ha arbres grossos entre la massa que es poden considerar vells (dibuix 2), amb branques, copes grosses, forats i disposició accessible dins la massa.



Dibuix 1

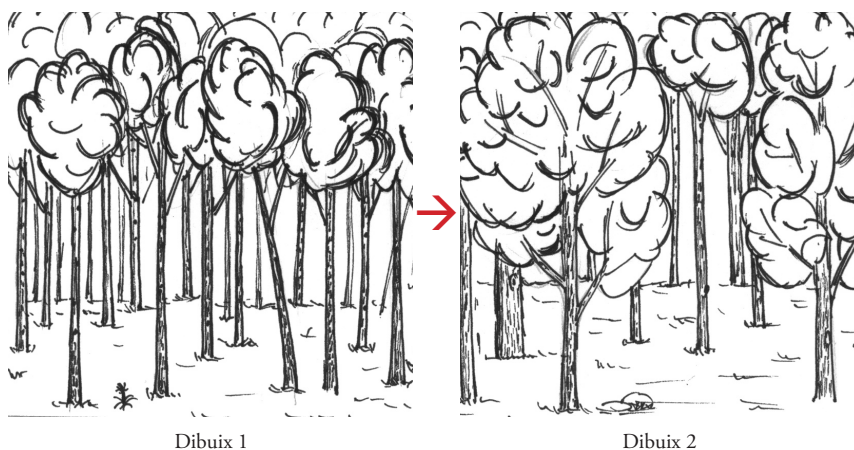
Dibuix 2

Ítem 3. Mida de les capçades o copes dels arbres

La grandària de les copes són un bon indicador de l'estat de la massa i de les dimensions del bosc. No oblidem que les copes o capçades són l'habitatge d'una part important de la fauna que viu al bosc alhora que es configuren com una de les principals fonts de menjar, d'observació o de magatzem per molts animals. La forma de mesurar aquesta qualitat es fa observant la relació entre l'alçada de la copa i l'alçada total de l'arbre. Un factor que també s'ha de considerar és l'amplària de la copa en relació a l'alçada total de l'arbre, sobretot en espècies frondoses com les carrasques, roures valencians, sureres o lledoners.

Respostes i puntuació

a	capçades molt curtes (1/5 de l'alçada)	0
b	capçades curtes (1/4)	3
c	capçades regulars (1/3)	5
d	capçades grosses (1/2)	8
e	capçades grosses i petites mesclades	10



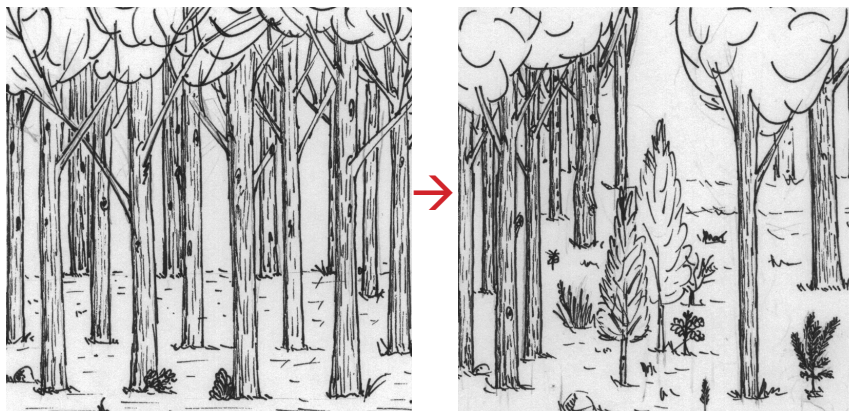
L'existència de capçades petites indicarà que es tracta d'una massa jove, situació (a), mentre que el fet de ser grosses indicarà justament el contrari, situació (d). Tanmateix, la resposta més valorada es produirà quan la massa estarà formada per copes grosses i petites barrejades, resposta (e). Novament es valora més l'heterogeneïtat i la vitalitat del bosc que l'antiguitat.

Ítem 4. Distribució dels arbres

En aquest ítem s'aborda directament l'estratificació del bosc o de la zona de vegetació en estudi. D'acord amb la distribució, es valorarà la massa com natural o artificial (replada), si és homogènia en diàmetres o no, si és homogènia en edats o no... L'estratificació és un dels pilars fonamentals del bosc madur, quants més estrat hi trobarem, més ambients diferents hi haurà, en definitiva més vida i més entropia.

Respostes i puntuació

a	tancat equidistant	0
b	equidistant però espaiat	3
c	tancat irregular	5
d	més aviat irregular	8
e	molt irregular (clarianes i zones tancades)	10



Dibuix 1

Dibuix 2

Quan una zona arbrada acaba per regenerar-se i manté un bon estat, les densitats són molt elevades (3.000/6.000 peus ha), aquest fet origina que la distribució siga tancada i a més, equidistant, perquè els arbres estan tan units els uns als altres que han crescut ordenadament aprofitant tots els espais (dibuix 1). Això és el que descriu la situació (a). Aquesta situació de gran densitat i equidistància és el que hom anomena «bosc cortina», ja que de vegades no s'albira més que un primer plànol dels arbres, sense profunditat de la imatge. La fase de bosc cortina pot allargar-se durant els 20 primers anys de la massa, moment en el qual molts peus comencen a morir per no tenir llum i disposar de diàmetres molt estrets (10 cm), fenomen que canvia el bosc i l'obliga a obrir-se a poc a poc als altres peus i a peus més grans. El bosc, però, no ha permès que s'hi hagen regenerat de nous i, per tant, és molt probable que continue creixent sense els exemplars morts. La situació serà semblant amb peus més grans i distanciats més metres entre si, situació (b). Aquesta situació pot plantejar un escenari de repoblació on amb una equidistància espaciada s'han plantat peus de la mateixa edat i per tant de diàmetres molt semblants, una disposició repetida moltes vegades a la Safor. Si la massa no prové d'un incendi ni d'una repoblació, cosa força difícil, estariem parlant d'una situació més natural i per tant d'una situació irregular, on hi conviuen arbres d'edats diferents i diàmetres molt distants, pot ser que també es produeixa una situació de molta densitat, perquè els exemplars regenerats ho fan tan salvatgement que pràcticament oculten la resta dels arbres, situació (c). Si la massa forestal fóra més gran, no

trobaríem tant d'arbre regenerat ni tanta densitat i per tant la situació d'irregularitat es faria més perceptible, situació (d). Finalment, si trobem la tipologia boscosa coneguda com «calaix de sastre» on es troben clapes d'arbres regenerats al costat de trossos molt irregulars de bosc, amb peus joves i adults i algun de vell, estarem en una situació de maduresa (dibuix 2), per tant la situació (e).



Foto 110. Un bon aixopluc de pi pinyoner. Gandia, abril 2007. Foto 111. Una bona ombra de carrasca. Ròtova, el Borró, març 2007.

A les dues imatges, es poden observar les grans capçades de dues espècies tan diferents com el pi pinyoner (*Pinus pinea*) i la carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*). Aquestes capçades s'ajusten a la resposta (e) de l'ítem 3. En relació a l'ítem 4, cal veure les fotos anteriors.

Ítem 5. Formes dels arbres

En aquest punt, afegim un nou factor a tenir en compte en l'avaluació de la massa: la intervenció de l'home sobre ella. El fet que la massa estiga intervinguda mitjançant podes, estassades, aclarides, selecció de grandàries... fa que no siga evidentment tant natural i per tant s'allunye de la maduresa. Subjectivament, els boscos que han estat tractats amb silvicultura tenen més profunditat, estan enjardinats i adopten l'aspecte de «nets». Des del punt de vista científic, aquesta no és la situació natural del bosc, sobretot per a les etapes inicials, malgrat que posteriorment la massa sol obrir-se i de vegades apareix una mena de prada en forma de catifa que genera aquesta situació enjardinada, però no sempre és així i sol produir-se en situacions pròximes a la maduresa. Tanmateix no critiquem ni censurem aquestes actuacions que a la Safor són necessàries per a la pròpia supervivència del bosc, sinó a tota la massa, distribuïda en faixes perimetrals i de protecció, i de vegades, no només per prevenció d'incendis sinó també per accelerar el creixement de la massa i l'obtenció d'ecosistemes més madurs i per tant més estables.

Respostes i puntuació

a	formes resultants d'una actuació	0
b	algunes formes naturals i d'altres com si ho foren	3
c	bona mescla de diverses formes però alguns arbres tractats	6
d	aspecte de bosc madur, cap arbre tractat	10



Dibuix 1



Dibuix 2

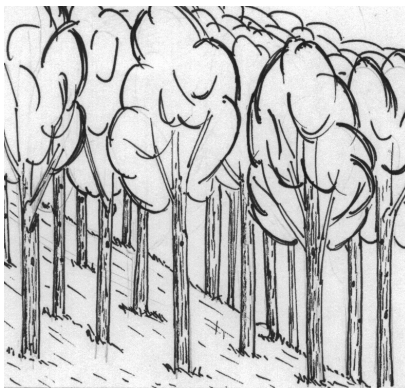
Els dibuixos són representatius de la situació inicial (a) i la situació final (d). La forma natural és la de l'arbre no tractat silvícolament i per tant sense podes ni estassades de matoll a la massa, sense camins per plantar o traure fusta ni soques tallades amb motoserra, resultat d'aclaries sobre la vegetació.

Ítem 6. Fusta morta en peu o en terra

La presència de fusta morta, en peu o en terra, és un dels principals símptomes de maduresa. És ben clar que si no hi ha hagut intervenció humana durant molt de temps, serà més fàctible trobar fusta morta perquè la massa serà més gran i més vella. Si no hi ha arbres vells, és poc probable que trobem fusta morta en peu o en terra, a no ser que hi haja hagut un incendi forestal o alguna catàstrofe natural haja deixat molta fusta morta al lloc. Cal tenir en compte aquesta situació i saber que la resposta es refereix a la fusta morta de forma natural i per una catàstrofe motivada per l'home o per una actuació silvícola (tallada) també realitzada per l'home.

Respostes i puntuació

a	absent	0
b	alguns peus grossos isolats	6
c	diversitat d'acumulacions presents	10



Dibuix 1



Dibuix 2

En el cas (a) no hi ha cap arbre mort ni en peu ni en terra (dibuix 1), mentre que a la situació c), hi ha un munt de fusta morta bé siga en forma de arbres caiguts com en forma d'arbres en peu, arbres estaca (dibuix 2). La situació intermèdia serà la (b) en la qual trobarem algun peu mort de forma aïllada. Les situacions anteriors a l'arbrat, és a dir, matollars, rocalles i d'altres, es considera que pertanyen a la situació (a) a no ser que entre el matollar quede algun arbre grandot aïllat, en aquest cas correspondria a la situació (b).



Foto 112. Dispensa al Borrell. Gandia, novembre 2005.

Foto 113. Arbre caigut camí de Fornà. Vilallonga, desembre 2006.

A la primera fotografia es pot observar fusta morta en peu i en la segona foto, fusta morta en terra (ítem 6). En ambdós casos no es tracta d'arbres de grans diàmetres sinó d'arbres adults. En el primer es pot observar com els ocells han fet tot tipus de forats per alimentar-se, buscant larves de qualsevol atacant que s'anime. A la part superior del tronc, s'observen un parell de forats que han servit d'habitatge a algun veí de la zona.

En relació a l'ítem 7, a la primera foto s'observa que l'arbre no conserva l'escorça, té galeries d'escolítids per tot el tronc i el procés de podritment resulta més avançat que a l'arbre de la segona foto.



Ítem 7. Màxima antiguitat de la fusta morta de gran diàmetre a terra

Aquest ítem es destina a avaluar l'estat d'aquest tipus de fusta. Atesa la importància de la fusta morta, dediquem dos ítems de l'índex a avaluar aquest aspecte (annex 5). Segons l'estat de la fusta, la tipologia d'insectes, la flora i la relació amb la resta del bosc, entre altres circumstàncies, seran diferents.

Respostes i puntuació

a	recent amb escorça	0
b	recent sense escorça i galeria d'escolítids	3
c	estat de podriment (fongs, galeries internes)	5
d	descomposta amb molsa i líquens	8
e	incorporada al sòl	10



Dibuix 1



Dibuix 2

Quan la fusta morta conserva l'escorça indica que l'ha caiguda ha sigut recent (dibuix 1) perquè tarda entre 1 i 10 anys a desaparèixer, segons l'indret, situació (a). A mesura que es desintegra l'arbre, es genera un altre món de molses, líquens, insectes i vegetació que enriquirà l'ecologia del bosc i la interrelació (dibuix 2).

Ítem 8. Objectes naturals

La presència d'elements naturals al paisatge el millora intensament, ja que en definitiva n'incrementa l'heterogeneïtat, la profunditat i la variabilitat. Si un indret compta amb roques grans escampades, el travessa un torrent, té un avenc o altres formacions geològiques (finestres, columnes...), es distingeix la figura d'un arbre molt gran, etc. el paratge, des d'una òptica ecològica, es veu millorat, igual com perfecciona el paisatge i, sense cap dubte, les relacions que s'hi produeixen. Pensem en la possibilitat de relacions noves que pot generar l'existència d'un torrent: fauna, flora, règims hídrics... Aquest punt també serveix per donar importància a hàbitats o ecosistemes singulars que no siguin boscosos o que estiguen en condicions físiques que ho impedisquen. Per aquest motiu la puntuació de l'apartat (c) és el doble de la normal (20 punts).

Respostes i puntuació

a	cap destacable	0
b	mitjana importància (bloc, torrent, lloc humit, roca)	6
c	molt presents i importants (cascada, font, finestra..)	20



Dibuix 1



Dibuix 2

Si l'indret conté un ecosistema singular o especial o una característica fortament singular (dibuix 2), automàticament rebrà la màxima puntuació, situació (c).

Ítem 9. Hàbitats d'interès faunístic

L'existència de fauna es ressalta en aquest ítem. L'evidència de restes visibles de la presència animal o fins i tot la mera possibilitat serà un fet més o menys definitiu per determinar si el bosc va camí de la maduresa o no.

Respostes i puntuació

a	cap en particular (aclarida, regular, regenerat...)	0
b	forats picot, escoltes, formiguers, caus	6
c	molt important (parets de roca, observació directa)	10



Dibuix 1



Dibuix 2

La presència de molts rastres junts com pinyes mossegades, forats de picot, nius en branques o a terra, presència de serps o de rascades de senglar, conills o el forat d'un talpó, són fets que consideren més viu l'hàbitat i més tranquil per a la fauna perquè la pobla intensament (dibuix 2). Els boscos vells són llocs plens de vida i els rastres dels animals hi són comuns. La situació (c) es refereix a molts rastres junts alhora o a la visualització d'una espècie important de fauna (àliga, teixó...) així com a l'existència de llocs especials per a la fauna com penya-segats amb rastres de fauna o amb grans possibilitats d'haver-hi senyals de vida. La situació (b) es produeix quan es troba un sol rastre o rastres menors com formiguers, escoltes, petjades... (dibuix 1).

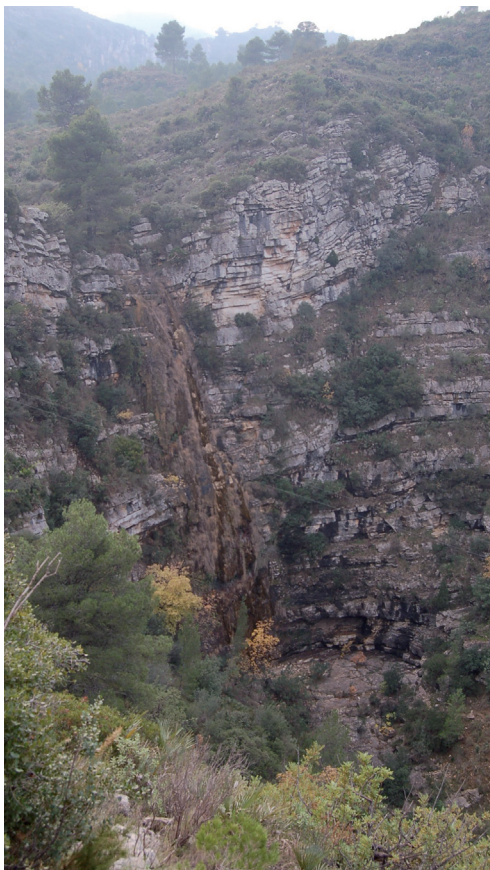


Foto 114. Cascada de la Mata, desembre 2006.

Foto 115. Ullals de la Perla i de l'Estany, juliol 2007.

La Safor està plena d'espais d'interès singular i que alhora són també d'un gran interès faunístic (ítems 8 i 9). A les fotos veiem la cascada del barranc de la Mata a Vilallonga, un indret especial sense dubte, amb una impressionant caiguda d'aigua i envoltada de caducifolis (aurons, fleixos...), que a la imatge semblen arbres secs, i comunitats especials com margallonedes, carrascars o baladrars.

A la segona foto, veiem un lloc de gran bellesa i de gran valor per a la fauna, inclosa al Catàleg de Zones Humides del País Valencià, els ullals han estat recuperats per l'Ajuntament de Gandia i són un dels pocs espais que resten de l'antiga marjal ara aterrada. És un indret de gran valor que rep la màxima puntuació als dos ítems.



Ítem 10. Pertorbacions del medi natural

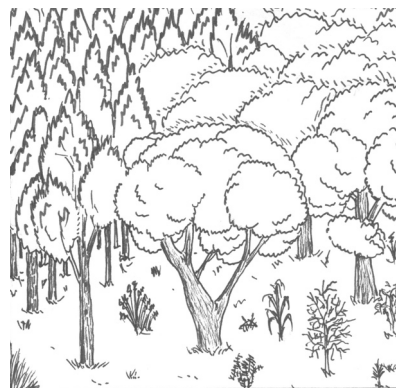
La presència i intervenció de l'home queden paleses en aquest ítem, que en valora la intensitat i la tipologia. Si l'alteració resulta important, restarà valor a la massa forestal. Com es pot observar, en aquest cas la puntuació és menor, perquè el medi que mesurem s'ha modificat tant i ha estat poblat des de fa tant de temps que és poc probable la localització d'indrets sense alteracions humanes i resulta molt senzill trobar els rastres del pas humà. Per aquest motiu no s'ha volgut atorgar el mateix pes específic a les respostes d'aquest ítem per considerar-les de menor importància.

Respostes i puntuació

a	obra tècnica moderna pròxima (pista, línia electr.)	0
b	construccions històriques (corrals, bancals, murets...)	3
c	cap	6



Dibuix 1



Dibuix 2

El dibuix expressa clarament les dues situacions extremes que es presenten, una alterada o modificada per l'home (carreteres, línies elèctriques, conreus, antenes...), l'altra, salvatge i sense rastre evident. La presència antiga de l'home amb corrals, cabanes, forn, carboneres, bancals, etc. es considera una modificació integrada al medi i per tant rep una puntuació mitjana, situació (2).

Ítem 11. Caràcter natural dels poblaments veïns

Un espai no és només ell, sinó l'espai que l'envolta, potser que l'entorn atorgue un major o menor valor. Si l'entorn de la zona avaluada és manté en bon estat, és a dir, està poc intervingut, es manté naturalitzat, la vegetació serà més autèntica i estarà en millor disposició cap a la maduresa, per tant resultarà més fàcil que es generen interrelacions entre les zones dels voltants i la massa vegetal. Quan més naturalitzades siguin les zones pròximes (anomenats rodals), més importància ecològica cobrarà la vegetació analitzada perquè servirà de corredor verd o connexió entre espais i serà més fàcil el desenvolupament cap a la maduresa.

Respostes i puntuació

a	rodals veïns intervinguts (camps agrícoles, pedreres, carreteres)	0
b	alguns rodals intervinguts antics i d'altres no intervinguts	3
c	la majoria dels rodals són pròxims a la natura o poc intervinguts	6
d	rodals veïns en estat de maduresa	10



Dibuix 1



Dibuix 2

El primer dibuix mostra una imatge envoltada de diferents tipus de vegetació que indica que els voltants de la zona estudiada, està formada per poblacions naturals, més o menys però en tot cas, poc modificades. Mentrestant al dibuix 2 els poblaments veïns ja no són tan naturals, estan molt modificats, en forma de polígons, camps de cultiu, pedreres, vials.



Foto 116 i 117. Rodals de formes diferents. Vilallonga, desembre 2006, Gandia abril 2007.

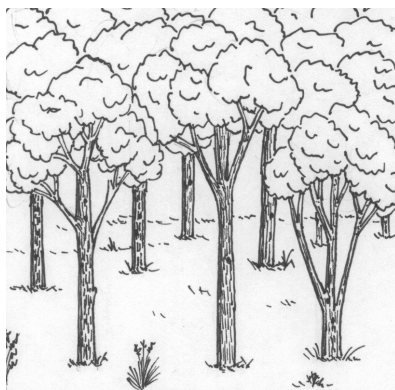
La visualització d'aquestes imatges poden fer entendre més bé els ítems 10 i 11. A la primera imatge observem un lloc poc alterat, amb vegetació boscosa contínua i on costa trobar una modificació important del paisatge, és clar, que a l'interior de la massa, molt probablement trobarem corrals, marges i camins, però els poblaments veïns (ítem 11) són pròxims a la natura i les pertorbacions (ítem 10), objectes històrics. Mentre que a la segona foto, les pertorbacions humanes del propi rodal són objectes històrics (ermita de Santa Anna) però els poblaments veïns són més que intervinguts, perquè estan envoltats per la ciutat de Gandia.

Ítem 12. Espècies de l'estrat dominant

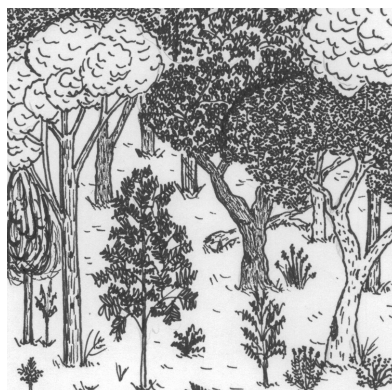
En aquest punt es valora l'origen de l'estrat arbori i la seua composició. En altres punts de l'estudi ja s'ha abordat el tema de la heterogeneïtat en espècie. Com hem vist, quantes més espècies hi hagen representades al bosc, sempre que siguen autòctones, més possibilitats s'obriran per la fauna i per a espècies d'altres estrats de vegetació. Si és així també hi haurà més tipologia de fusta morta, de fruits, de brancatges, d'ombres, més defensa contra les plagues i els incendis forestals...

Respostes i puntuació

a	plantació artificial d'una sola espècie endèmica (repoblació, reforestació...)	0
b	nombrosos arbres fruit d'una repoblació i alguns de regeneració natural	3
c	domina una massa plantada però totes autòctones i diversificades	5
d	domina una massa regenerada naturalment d'una sola espècie endèmica	8
e	domina una massa regular d'espècies autòctones ben diversificades i repartides	10



Dibuix 1



Dibuix 2

Com es desprèn de les respostes, es valoren factors com la naturalitat de la massa, si és fruit de la regeneració natural o de la plantació humana, les espècies que componen l'arbrat, si són endèmiques, si hi existeix variabilitat d'espècie o es tracta de la mateixa família forestal i, finalment, la distribució de la massa vegetal, si està ben diversificada o és homogènia. La combinació d'aquests factors són les cinc probables

respostes a l'ítem 12. Com indiquen els dibuixos, una situació inicial (dibuix 1) de plantació forestal típica de la Safor (moltes masses de pi blanc són d'aquesta procedència), i una situació final (dibuix 2) de diversitat tipològica i d'espècie. Al dibuix 2 es poden observar diferents tipus d'arbres barrejats. Algunes zones de la Safor s'aproximen a aquesta situació, resultat de la barreja entre el secà i les espècies forestals o causat per la regeneració natural en ombries humides, verger autèntic per a molts elements de la flora.



Foto 118 i 119. Convivint en un mateix país. Barranc de Manesa, Gandia, abril 2007. Serra de la Murta, Alzira, maig 2007.

A la primera foto podem observar un bosc tramat i espès, massa heterogènia formada per diferents tipologies d'arbrat; pi marítim (*Pinus pinaster*), carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*), roure valencià (*Quercus faginea*) i sureres (*Quercus suber*), a l'estrat principal. A la segona imatge es pot veure una singular i magnífica barreja de bosc de pi pinyoner (*Pinus pinea*), amb fleix (*Fraxinus ornus*), alguna carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*) i pi blanc (*Pinus halepensis*). Ítem 12.

Ítem 13. Estrat intermedi

L'avaluació no pot oblidar l'estrat intermedi, poblat principalment per arbustos, però també per arbrat jove. A més, aquest estrat és de veritable importància per als ecosistemes, perquè la gran majoria de les muntanyes saforenques estan cobertes per aquest estrat i sovint sense arbratge. Són el verdader heroi en la lluita contra l'erosió, la infiltració d'aigües i la disminució de les escorrenties. Són els principals amagatalls de fauna de tot tipus i en molts casos, el futur arbratge, perquè moltes espècies arbòries es mantenen en forma de màquia fins que arriba el moment de reconvertir-se en bosc després d'un temps espera.

Respostes i puntuació

a	arbrat jove o regenerat de l'estrat arbori	0
b	estrat intermedi absent	3
c	alguns matolls i arbres regenerats isolats	5
d	arbusti i regenerat continu repartit regularment	8
e	arbusti i regenerat continu repartit irregularment	10



Dibuix 1



Dibuix 2

Aquesta anàlisi ha de contemplar, com es fa a l'ítem 12 en relació a l'arbratge, un conjunt de factors: la composició específica, la presència d'exemplars joves, la distribució espacial (regular/ irregular/ isolat). A més variació específica, més biodiversitat, més ambients i més espais

diferents hi haurà. La resposta (a) es refereix a les situacions on els elements regenerats no deixen lloc als arbusts i per tant pràcticament, no n'hi ha (dibuix 1). La situació (b) contempla una situació d'excessiva densitat a la massa arbrada que tampoc facilita el pas a cap arbust ni arbre regenerat perquè no hi arriba el sol. A la situació (d) hi ha un estrat arbustiu continu però irregular, on també trobem alguns exemplars regenerats de l'estrat arbori (dibuix 2).



Foto 120 i 121. Dos matollars diferents, dos estrats intermedis. Surera de Manesa, abril 2006 i barranc de les Galeries, febrer 2007.

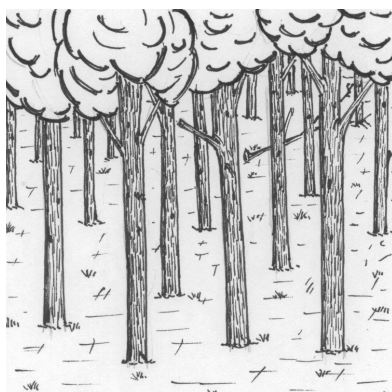
El matollar mediterrani és de gran variabilitat i en condicions normals, sense perturbacions ni intervencions, assoleix una gran espessor que en molts casos arriba a superar els 2 metres d'alçada, forma màquies de matollar (d'espí negre, de coscoll, d'aladern, de bruc...). En certa mesura, la tipologia del matollar i les espècies que el componen es lliguen al moment climàtic de la massa, al tipus de sòl i, sobretot, a l'espècie principal. A la primera foto, es pot veure un matollar silicícola de sòls descarbonatats com a la surera de Manesa, ben diferent al matollar calcari del barranc de les Galeries, que adopta la forma de màquia.

Ítem 14. Vegetació herbàcia

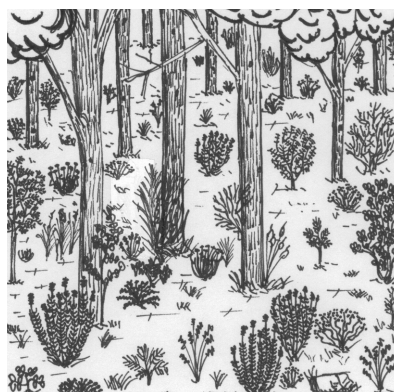
L'estrat de vegetació més inferior s'analitza en aquest ítem, on es valora la distribució i composició específica. A la natura, tot té un paper i és important. Aquest estrat, per inferior que sembla, és un estrat necessari per a la vida de molts insectes i animals. Sense ell la piràmide de depredació no funciona. També cal dir que fa una funció important de cobertura del sòl i d'aireig. El sòl és ple de microespais, necessaris per a la vida edàfica, que generen la fauna que viu al sòl (cucs, talpons...) i les arrels de la vegetació. En aquest punt l'estrat herbaci hi juga un paper fonamental perquè són els responsables de mantenir la humitat del sòl i retenir gran part de les precipitacions.

Respostes i puntuació

a	absent (pinassa, terra, roca...)	0
b	monòtona regular (1 o 2 espècies)	3
c	varies espècies repartides regularment i sense pertorbació	6
d	molt variada, repartida irregularment	10



Dibuix 1



Dibuix 2

Les pertorbacions contemplades a la resposta (c) es refereixen a l'actuació dels ramats que devoren i modifiquen aquest estrat. Els nostres ecosistemes són molt rics en tot tipus de vegetació i a l'estrat herbaci

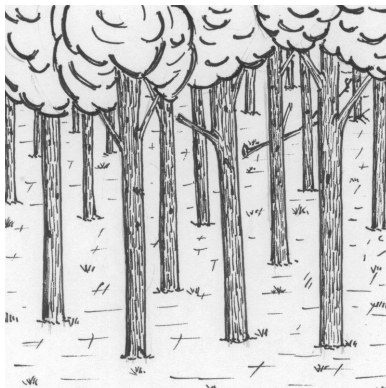
passa el mateix. Per tant, som rics en espècies herbàcies, hi existeix una gran variabilitat d'espècies presents al territori (dibuix 2).

Ítem 15. Presència de soques

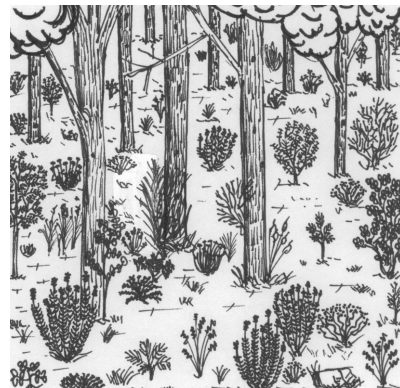
La presència de soques a l'ecosistema, és un senyal que ajuda a diagnosticar la vegetació. D'entrada, la soca pot ser el resultat d'una tallada (tall pla i net fruit de la motoserra o tall angulós fruit de la destral) o d'una caiguda natural de l'arbre. Sense dubte, facilita l'edat de l'arbre caigut (si encara es veuen els anells), o quan es féu el tractament silvícola (tallada d'arbres). Si encara conserva l'escorça podem observar si és resultat d'un incendi (ennegrida pel carbó) o si ha estat atacada per alguna plaga forestal. Si no hi ha soques (cal observar bé si estan tapades per l'estrat herbaci o pel matollar), és indicatiu de que no hi ha hagut intervenció forestal, ni cap incendi recent ni fusta morta a terra.

Respostes i puntuació

a	recents (amb escorça)	0
b	antigues (en podriment)	6
c	absents o d'arbres caiguts de forma natural	10



Dibuix 1



Dibuix 2

El dibuix 2 expressa la situació (b) on s'observa una soca podrida i antiga.

Ítem 16. Edat dels arbres vius més vells

La presència d'arbres d'edat avançada (cada espècie té una edat de maduresa diferent), farà possible l'existència d'arbres amb grans capçades, brancatge espès, ombres amples, molt de fullam i fusta morta per a un futur relativament proper. Un arbre gran isolat és un microhàbitat de gran interès científic, allí és reflecteix l'ecologia d'un bosc vell a petita escala (una mica en l'estela de la teoria de Gaia). El sòl que envolta l'arbre és més ombriu, més humit i amb més aportació orgànica, per tant, resisteix millor les tempestes i alberga molta fauna i flora, incloent-hi les epífites (plantes que viuen sobre altres plantes). La presència d'aquests exemplars són un bé importantíssim per a l'ecosistema i un indicador evident de maduresa de la vegetació.

Respostes i puntuació

a	< 100 anys	0
b	100-150 anys	6
c	> 150 anys	10



Dibuix 1

Dibuix 2

L'edat podem establir-la a través diversos procediments i tecnologies, però al bosc i sense eines disposem d'una sèrie d'observacions que poden aproximar-nos a l'edat d'un espai arbrat. Si es tracta de coníferes, podem observar el brancatge, ordenat per pisos, i comptar-los, començant pels nusos de sota, així podem aproximar-nos a l'edat. Si

són espècies frondoses, valorarem la grandària, el diàmetre del tronc, l'alçada i amb l'experiència de l'enquestador, hom podrà determinar l'edat aproximada. Si utilitzem la «barrina de Pressler», encertarem amb l'aproximació.

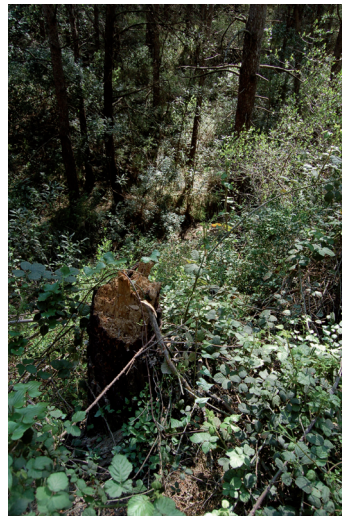


Foto 122 i 123. Una carrasca major i una pineda madura. Les Majones, Vilallonga, maig 2007. Barranc del Frare, Lloc Nou de Sant Jeroni, març 2007.

L'ítem 16 valora el fet de tenir arbres vells a la massa, com s'observa als casos de les dues imatges.

Foto 124 i 125. Dues soques de tall diferent. Serra de la Murta, Alzira, febrer 2007. Barranc del Frare, Lloc Nou de Sant Jeroni, març 2007.

L'ítem 15, valora la presència de soques d'origen natural, foto dreta, o fruit de la intervenció humana, foto esquerra. Així mateix es valora l'estat de desintegració en cas de no ser natural, podrida sense escorça com és el cas de la imatge de l'esquerra.

Ítem 17. Grau de pasturatge

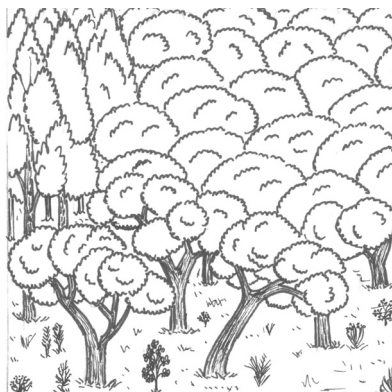
De la mateixa forma que la presència de l'home afectava les zones boscoses, també l'existència dels ramats impacta sobre la maduresa de la vegetació. Els ramats, d'ovelles, cabres o vaques tenen una gran capacitat de predació herbàcia, de matollar i del regenerat arbrat. Per tant, si el bosc o la vegetació han sigut territori de pastura, és molt probable que haja experimentat modificacions importants en la composició específica i en la conformació espacial. Aquest fet indicarà la maduresa de la vegetació a l'hora de valorar-la.

Respostes i puntuació

a	presència abundant de corriols i deposicions	0
b	presència de restes de ramat (traces, excrements)	6
c	absència de traces de ramat	10



Dibuix 1



Dibuix 2

L'existència de deposicions, opció (a), es refereix a la femta de ramat en gran quantitat i en forma de boles (cabres i ovelles) i taques grans (vaques). S'ha d'anar en compte a l'hora de no confondre els excrements del ramat amb els de conill, llebres o altres mamífers herbàcics. En parlar de corriols, s'entén que són camins oberts pel ramat per pasturar i que sovint no arriben enlloc o acaben per formar-ne altres més grans (dibuix 1). L'opció (b) es refereix a la presència puntual i no abundant

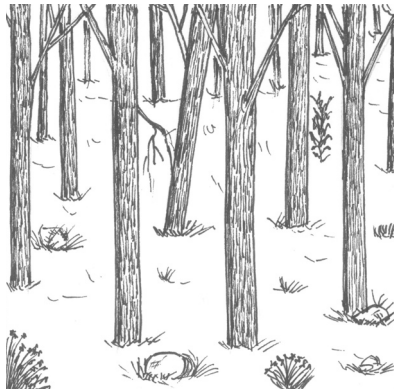
d'aquests rastres. L'absència de traces, opció (c), indicarà una menor alteració i per tant més proximitat a la maduresa (dibuix 2).

Ítem 18. Elements naturals especials i singulars

Aquest ítem consta de dues parts, els elements singulars naturals i els elements especials d'una altra categoria. L'existència d'elements singulars naturals per si sola no determina que la massa siga madura o estiga pròxima a la maduresa, però una massa madura que compte amb elements singulars o especials esdevé un àmbit diferent. Amb el desenvolupament de la vegetació, apareixen elements singulars com arbres grans, espais de lianoses penjants, arbres morts en peu, matollars de dimensions grans, espais de catifes de líquens o molses... per tant, la presència freqüent a la massa d'aquesta categoria d'elements ha d'entendre's com un factor de maduresa, perquè no es tracta d'una situació aïllada, i un indicador de vegetació climàtica.

Respostes i puntuació

a	cap	0
b	alguns puntuals (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	3
c	molt presents (líquens, peus morts en peu, lianes, grans matolls...)	6
d	excepcionals (panoràmiques, monuments històrics, boscos madurs...)	10



Dibuix 1



Dibuix 2

Així mateix, hi existeixen elements singulars no relacionats amb la vegetació com finestres de pedra, simes, cingles, avencs, frares, monestirs, vistes panoràmiques impressionants, cascades... als quals caldrà atorgar la màxima puntuació. Malgrat que la vegetació no siga avançada o madura, és important mantenir les masses al voltant de l'element singular per evitar-ne la pèrdua o la destrucció. Aquesta característica incrementarà el valor de l'índex de maduresa perquè, en definitiva, l'existència d'aquest element afegeix més valor a la vegetació analitzada.

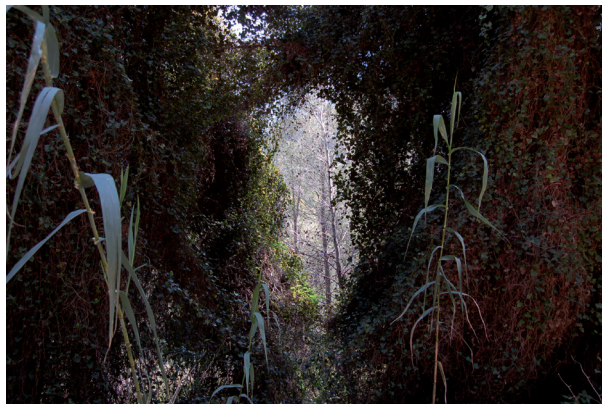


Foto 126 i 127. Ovelles al castell de Xàtiva. Lianes que s'estimen, Xàtiva, març 2007. Barranc del Frare, Lloc Nou de Sant Jeroni, abril 2007.

Els ramats tenen un efecte abrasiu sobre la vegetació de matollar i si no es controlen poden generar situacions d'erosió. Caminen alhora que busquen menjar i per tant, es dispersen, obrin camins per tot arreu i faciliten que l'escorrentia faça xaragalls pels caminets trepitjats. A la segona imatge un important bosc de pi blanc en estat avançat, amb exemples molt clars i bonics de la presència de lianoses en masses de vegetació avançada, com expressa l'ítem 18, a la resposta (c).

Ítem 19. Ecosistemes singulars

La presència d'elements especials possibilita la creació d'espais naturals especials i classificar-los com ZVA malgrat que per determinades condicions no arribaran a aconseguir una situació de maduresa, com esdevindria normalment, o que han aconseguit la frontera màxima de vegetació en les condicions actuals, com poden ser sabinars, comunitats rupícoles, comunitats d'aigua dolça, vegetació de ribera... Tanmateix aquests elements no resultaran suficients per satisfer les condicions de la resposta (d) d'aquest ítem, també s'hauran d'atènyer altres circumstàncies, la inclusió, però, d'un element destacat d'aquesta categoria, farà més senzill arribar al punt d'inflexió de les ZVA per aquestes comunitats vegetals.

Respostes i puntuació:

a	cap	0
b	alguns rastres d'ecosistemes singulars (espècies rares o singulars...)	6
c	ecosistemes singulars però poc desenvolupats, molt joves o inicials	10
d	comunitats excepcionals (microreserva de flora, ecosistemes especials...)	20



Dibuix 1



Dibuix 2

L'opció (d) s'ha puntuat doble, és a dir, amb 20, per considerar que aquestes comunitats no presenten situacions pròximes al clímax esperat en altres formacions semblants per tractar-se de comunitats especials que necessiten unes condicions molt concretes per existir. Moltes

d'aquestes comunitats són climàtiques per la tipologia o per tractar-se de la fase final de la sèrie de successió a què pertanyen. També es considerarà resposta (d) aquelles comunitats que tot i que no han estat catalogades com una microreserva podien arribar a ésser-ho pel tipus de comunitat que hi habita.



Foto 128, 129, 130 i 131. Tresors de la Safor. Barranc de Borrell, Gandia, novembre 2006. Ullal de la Perla, Gandia juliol 2007. Riu Vernissa, Lloc Nou, febrer 2007. Marjal de Xeresa, Xeresa juliol 2007. Circ de la Safor, Vilallonga, desembre 2006. Cartell de microreserva, Vilallonga, desembre 2006.

Es mostren alguns exemples de llocs de gran importància natural i ecològica, on trobem espècies rares o ecosistemes singulars, microreserves i llocs de molt d'interès que serien candidats perfectes per a la resposta (d) de l'ítem 19. Les sables del barranc de Borrell, els senillars i boveres dels ullals de Gandia igual que els de la marjal de Xeresa-Xeraco, alguns trossos de vegetació de ribera dels rius Serpis i Vernissa, els teixos de la Safor i alguns espais singulars de la imponent serra circular.

Per finalitzar aquest capítol, s'adjunta l'índex en forma de taula de camp, amb els ítems les respostes en horitzontal i la puntuació en vertical. En una taula d'aquest format es podran realitzar fins a cinc avaluacions de masses forestals.

1.Ventall de diàmetres dels arbres (classes de 10 en 10 cm)							
a	1a categoria	0					
b	2a categories	3					
c	altres categories	6					
d	totes les categories	10					
2.Capacitat de generar arbres vells de gran diàmetre							
a	molts pocs arbres potencials o cap	0					
b	bons candidats disponibles poc avançats (<40cm)	3					
c	bons candidats disponibles molt avançats (>40cm)	6					
d	bons candidats disponibles dominants	10					
3.Mida de les capçades (copes dels arbres)							
a	capçades molt curtes (1/5 de l'alçada)	0					
b	capçades curtes (1/4)	3					
c	capçades regulars (1/3)	5					
d	capçades grosses (1/2)	8					
e	capçades grosses i petites mesclades	10					
4.Distribució dels arbres							
a	tancat equidistant	0					
b	equidistant però espaiat	3					
c	tancat irregular	5					
d	més aviat irregular	8					
e	molt irregular (clarianes i zones tancades)	10					
5.Formes dels arbres							
a	formes resultants d'una actuació	0					
b	alguns naturals i d'altres com a)	3					
c	bona mescla de diverses formes però alguns tractats	6					
d	aspecte de bosc madur, cap arbre tractat	10					
6. Fusta morta en peu o a terra							
a	absent	0					
b	alguns peus grossos isolats	6					
c	altres acumulacions presents	10					
7. Màxima antiguitat de la fusta morta de gran diàmetre a terra							
a	recent amb escorça	0					
b	recent sense escorça i galeria d'escollitids	3					
c	estat de pudrició (fongs, galeries internes)	5					
d	descomposada amb molsa i líquens	8					
e	incorporada al sòl	10					
8. Objectes naturals							
a	cap destacable	0					
b	mitjana importància (bloc, torrent, lloc humit, roca)	6					
c	molt presents (cascada, font, ullal, finestra...)	20					
9. Hàbitats d'interès faunístic							
a	cap en particular (aclariada, regular, regenerat...)	0					
b	forats picot, escoltes, formiguers, caus	6					
c	molt important (parets de roca, observació directa)	10					
Observacions:							

10. Pertorbacions del medi natural									
a	obra tècnica moderna pròxima (pista, línia electr.)	0							
b	objectes històrics (corrals, bancals, murets...)	3							
c	cap	6							
11. Caràcter natural dels poblaments veïns									
a	rodals veïns intervinguts (camps de cultiu, canteres, carreteres)	0							
b	alguns intervinguts antics i alguns no intervinguts	3							
c	la majoria dels rodals propers a la natura o no intervinguts	6							
d	rodals veïns en estat de maduresa	10							
12. Espècies de l'estrat dominant									
a	plantació artificial d'una sola sp endèmica (re població, reforestació,...)	0							
b	nombrosos arbres fruit d'una repoblació i alguns de reg. natural	3							
c	domina una massa plantada però totes autòctones i diversificades	5							
d	domina una massa regenerada naturalment d'una sola sp endèmica	8							
e	domina una massa reg. naturalment però la resta són sp autòctones i diverses	10							
13. Estrat intermedi									
a	arbrat jove o regenerat de l'estrat arbori	0							
b	estrat intermedi absent	3							
c	alguns matolls i regenerats isolats	5							
d	arbusti i regenerat continu repartit regularment	8							
e	arbusti i regenerat continu repartit irregularment	10							
14. Vegetació herbàcia									
a	absent (pinassa, terra, roca...)	0							
b	monotona regular (1 o 2 espècies)	3							
c	varies espècies repartides regularment i sense perturbació	6							
d	molt variada repartida irregularment	10							
15. Presència de soques tallades									
a	recents (amb escorça)	0							
b	antigues (en pudrició)	6							
c	absents o d'arbres caiguts de forma natural	10							
16. Edat dels arbres vius més vells									
a	< 100 anys	0							
b	100-150 anys	6							
c	> 150 anys	10							
17. Grau de pasturatge									
a	presència abundant de corriols i deposicions	0							
b	presència de restes de ramat (traces, excrements)	6							
c	absència de traces de ramat	10							
18. Elements naturals especials i singulars									
a	cap	0							
b	alguns puntuals (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	3							
c	molt presents (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	6							
d	excepcionals (panoràmiques, monuments històrics, bosc madur...)	10							
19. Ecosistemes singulars									
a	cap	0							
b	alguns rastres d'ecosistemes singulars (espècies rares o singulars...)	6							
c	ecosistemes singulars però poc desenvolupats, molt joves o inicials	10							
d	comunitat excepcionals (microreserva de flora, ecosistemes especials...)	20							

En aquest capítol introduïrem l'aplicació pràctica de l'índex de naturalitat-maduresa. Primerament explicarem com calcular l'índex, quina metodologia cal seguir durant el càlcul i quins són els màxims i perquè s'hi produeixen. Segon, acompanyarem la tècnica amb les fitxes d'inventari de les zones elegides per aplicar l'índex i el resultat obtingut. Tercer, es realitzarà una anàlisi de les dades resultants. Quart, es fixarà la «Barrera de naturalitat», és a dir, el valor que l'índex marca a la Safor com el límit per a determinar les Zones de Vegetació Avançada.

6.1 Metodologia i càlcul de l'índex de naturalitat-maduresa

Les fases metodològiques a seguir són les següents:

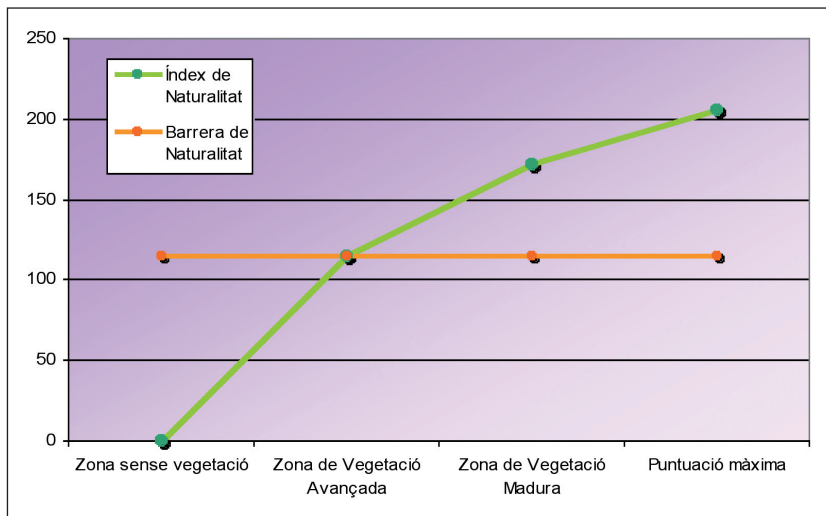
1. Determinació sobre un mapa (orto-foto-plànol) de la zona de vegetació a avaluar. L'escala s'haurà de situar entre 1:5.000 i 1:10.000 i la zona de vegetació haurà de ser homogènia des del punt de vista de la tipologia de la vegetació i de les condicions físiques (altures, topografia, geologia, estructura semblants).
2. Determinació in situ de la zona de vegetació a avaluar. Comprovació de la homogeneïtat de la tipologia de la vegetació i de les condicions físiques.
3. Selecció del transsecte d'inventari. Sobre el mapa de treball, es marcaran els transsectes d'inventari. Visualitzada la zona a avaluar, s'elegirà 1 transsecte per cada 3 ha de superfície de la massa. Aquesta selecció serà qualitativa, és a dir, el tècnic elegirà subjectivament el transsecte, de forma que al seu parer siga el més representatiu de la massa forestal a avaluar. El transsecte serà lineal sobre un mínim de 100 metres de recorregut i d'una amplària fins on arribe la vista del tècnic. L'avaluació tindrà en compte el recorregut fet a través de la massa i els voltants.

4. Aplicació de l'índex. Durant el transecte, l'enquestador emplenarà les caselles de l'índex a mesura que avança pel camí i observarà als dos costats com és la massa que està avaluant en relació a les qüestions que l'índex planteja. Es tracta d'un índex qualitatiu i per tant és molt important la capacitat d'observació de l'enquestador que haurà de valorar els paràmetres que l'índex revisa i observarà els possibles indicis que faciliten les possibles solucions.
5. Obtenció del resultat. En cas de realitzar-se més d'un transecte, el resultat s'obté per la mitjana dels índexs. Si un dels índexs resulta molt superior als altres, pot generar la partició de la massa en dues zones diferents, ja que es pot donar el cas que el resultat d'un dels índexs atorgue la condició de ZVA i la resta dels índexs no. En tal cas, si la massa avaluada és gran, caldrà partir la massa de forma que s'establisquen dues zones de maduresa diferent.
6. Determinació de la barrera de naturalitat. L'índex funciona mitjançant l'aplicació d'una barrera condicionant. Aquest tipus de barrera suposa la possibilitat d'establir zones de vegetació avançada en relació a la territorialitat. És a dir, en lloc de fixar uns valors definitius i estàtics per sobre dels quals la massa esdevindrà ZVA i per sota no ho serà, la barrera estableix un límit propi per a cada territori. D'aquesta forma s'assegura que hi haja zones de vegetació avançada a tots els territoris que caldria protegir d'alguna forma per tenir un magatzem de nínxols ecològics al territori, per jove que siga la flora. Aquestes zones seran les zones de vegetació més avançades. La barrera de naturalitat s'aplicarà després d'haver calculat els índexs de naturalitat del territori estudiat, bé siga un bosc, un municipi o una comarca. Aquests càlculs determinaran un índex màxim per al territori i un índex mínim. L'índex màxim probablement no serà el càlcul màxim de l'índex, resultat de sumar totes les opcions de màxima puntuació. Per tant, s'establirà la màxima puntuació per al territori i després es determinarà la barrera de naturalitat per sobre de la qual es considerarà ZVA i per sota de la qual es considerarà que no és ZVA. La barrera se situa en 1/3 de l'índex més elevat (67%) que s'haja obtingut durant l'avaluació. Exposem dos exemples, un dels quals correspon a un territori on hi ha situació climàtica i per tant perfecta (Zona de Vegetació Madura) i un altre corresponent a

una situació diferent d'un territori on no existeixen zones de vegetació madura i per tant, el que trobarem com a molt són zones més bé joves. En aquest darrer cas es mostrarà la situació de la zona de màxima puntuació del territori, i a partir d'ella es calcularà la barrera de naturalitat.

Primer exemple

Estat de la vegetació	Puntuació
Zona sense vegetació	0
Zona de Vegetació Avançada	114.7
Zona de Vegetació Madura	172
Puntuació màxima	206
Percentatge ZVA- ZVM	67%



Consideracions

La zona de vegetació avançada s'ha calculat amb la resposta penúltima de tots els casos, tret de l'ítem 19, que per al cas d'una ZVA es considera que la puntuació pot ser 0, ja que no es relaciona estretament amb el concepte de bosc madur.

La zona de vegetació madura s'ha calculat amb la resposta de màxima puntuació per a tots els ítems, excepte el 8 i el 19, on la resposta a l'ítem 8 ha estat la mitjana per no considerar obligatòria per a una ZVM l'existència d'impressionants objectes naturals i la de l'ítem 19 per no estar estrictament relacionada amb el concepte de bosc madur.

La puntuació màxima correspon a la suma de totes les últimes solucions de tots els ítems, de forma que el 8 i el 19, que no són estrictament necessaris per la declaració de ZVM, també s'han puntuat al màxim. Aquesta situació no fa més que reflectir la possibilitat d'una zona molt madura i alhora molt singular, amb elements estranys i peculiars com poden ser una finestra o un ecosistema particular i alhora molt desenvolupat.

La barrera de naturalitat s'ha establert en 1/3 de l'índex màxim calculat, que significa el 67% del valor de ZVM, és a dir, a partir del 67% del valor considerat ZVM, totes les zones que puntuen per sobre, es consideraran zones de vegetació avançada (ZVA), les que obtinguen una puntuació inferior es considerarà que no són ZVA.

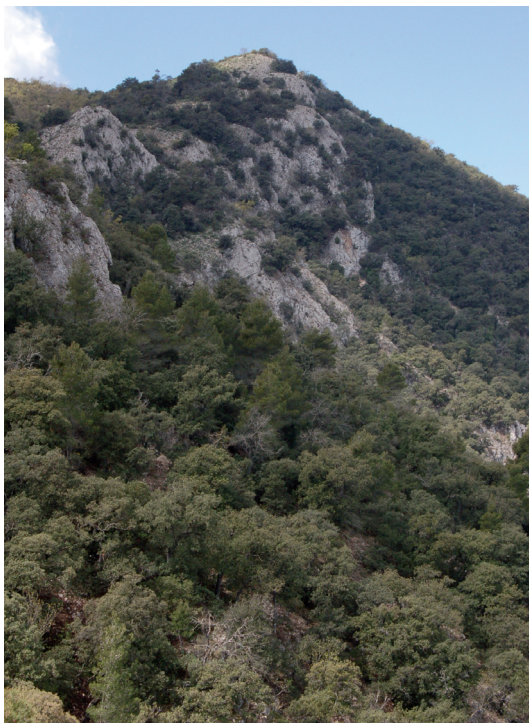
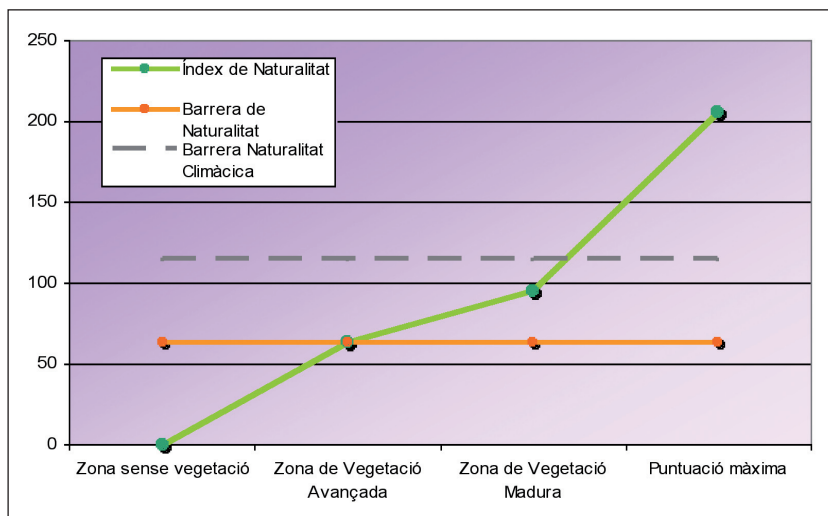


Foto 132. Una situació de clímax al País Valencià. La Font Roja, Alcoi, març 2007.

A la imatge es pot observar un bosc heterogeni de carrasques amb roures valencians, fleixos i alguns pins, a les zones pròximes a la roca on hi ha menys sòl. És un clar exemple de bosc madur, amb barreja d'espècies, de diàmetres, d'estratificació, d'arbres grans i d'elements naturals interessants. Aquesta imatge reuneix pràcticament tots els elements exposats a l'índex de naturalitat. Per a determinar exactament cadascun dels valors, s'ha de fer un bon passeig per dins el bosc.

Segon exemple

Estat de la vegetació	Puntuació
Zona sense vegetació	0
Zona de Vegetació Avançada	63.3
Zona de Vegetació Madura	95
Puntuació màxima	206
Percentatge ZVA- ZVM	67%



Consideracions

En aquest cas el marc territorial és un municipi on la zona de vegetació de màxim índex de naturalitat ha donat una puntuació de 95. Si comparem aquesta puntuació amb les puntuacions de la situació clímax (exemple 1), cap rodal del municipi seria considerada zona de vegetació avançada (ZVA), per tant, l'índex no serviria com un instrument d'ordenació del territori ni com una eina per planificar mediambientalment el municipi. Però si apliquem el concepte explicat de barrera de naturalitat, aquest índex servirà per planificar-lo i ordenar-lo perquè indicarà quines són les zones més avançades en relació a tot el municipi i per tant les zones que cal protegir o treballar silvícolament per facilitar-ne la maduració.

Una vegada conegut l'índex màxim del territori avaluat, s'ha aplicat el percentatge de naturalitat del 67% de l'índex màxim, és a dir, 63.3 punts sobre 95 . Totes les zones avaluades del municipi que superen la puntuació de 63.3 seran ZVA del municipi.

Percentatge de naturalitat. Aquest percentatge queda establert en el 67%, és a dir, en 1/3 del màxim índex de naturalitat calculat. S'ha considerat aquesta proporció per a totes les situacions perquè aquesta fracció recull un terç dels rodals avaluats, siguen de la qualitat que siguen. D'aquesta forma quan al territori avaluat no hi ha zones de clímax i els màxims s'allunyen de la maduresa, utilitzarem l'índex màxim, aplicarem el percentatge de naturalitat i 1/3 dels rodals avaluats esdevindran ZVA. Així s'assegura que un terç de l'espai es destina a la conservació de la biodiversitat. D'aquesta forma també podran existir ZVA de puntuacions baixes i vegetació molt endarrerida, per exemple, en territoris de gran erosió i poca vegetació. D'acord amb aquest sistema, havien d'existir ZVA que serviren d'instrument de gestió i planificació mediambiental i el percentatge de naturalitat del 67% serviria per a seleccionar aquestes zones més avançades del territori estudiat.

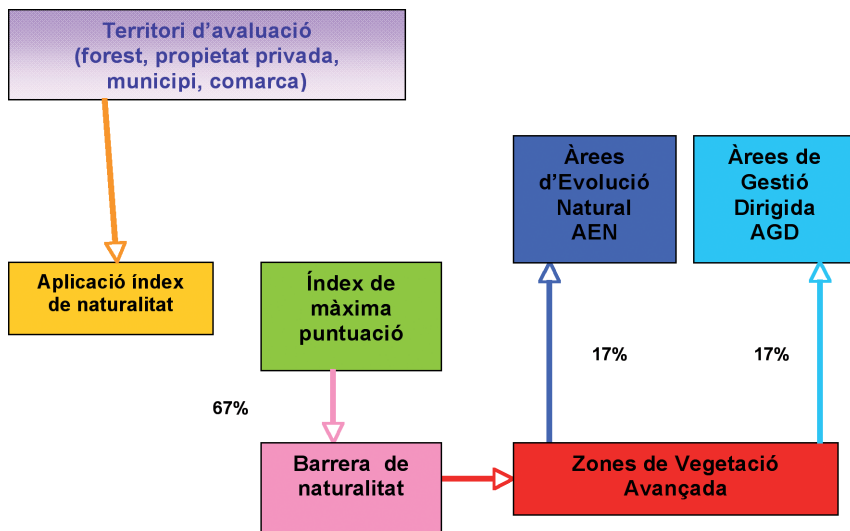
Àrees d'Evolució Natural (AEN) i Àrees de Gestió Dirigida (AGD). Una vegada calculats els índexs i aplicat el percentatge de naturalitat per determinar la barrera de naturalitat, es determinaran les AEN i les AGD entre la classificació de Zones de Vegetació Avançada (ZVA). El desglossament servirà per ajudar a planificar i gestionar mediambiental i forestalment la vegetació del territori estudiat. La metodologia que proposem en aquest estudi, té per objectiu principal generar espais de vegetació avançada que facen, entre altres moltes possibilitats, la funció principal de nínxols ecològics, refugis de fauna i flora i actuen en la conservació del paisatge. En generar aquestes dues àrees de gestió, el mètode proposat pretén generar dues possibilitats.

- A) Àrees d'Evolució Natural (AEN). Àrees destinades a la conservació de la biodiversitat on no es realitzarà cap tipus de treball, ni d'aprofitaments forestals (màxima protecció). Les AEN, seran les ZVA de màxima puntuació (el rodal d'índex de naturalitat màxim i tots els que tenen una puntuació d'un 17% per sota).
- B) Àrees de Gestió Dirigida (AGD). Àrees destinades a la conservació de la biodiversitat, però on poden realitzar-se treballs de

millora forestal que acceleren l'evolució de la massa cap a la maduresa (resalvetjos sobre màquies, tractaments per passar de bosc baix a bosc alt, aclarides mixtes de baixa intensitat, podes de baixa intensitat, faixes auxiliars perimetrals de prevenció d'incendis, estassades de matoll per illes i de baixa intensitat, trituració de restes i actuacions contra l'erosió amb material vegetal...), així com aprofitaments forestals que suposen alteracions baixes dels ecosistemes. Es tracta d'una gestió dirigida cap a la maduresa i per tant no es podran fer aprofitaments o tractaments que alteren l'estat de la vegetació o que regularitzen la massa. Els tractaments s'han de dirigir cap a la irregularització i heterogeneïtat de la forest. Les AGD, seran les ZVA de mínima puntuació, tot just les que freguen la barrera de naturalitat, i totes les que estan un 17% per sobre d'aquestes.

Una consideració important, s'ha proposat una metodologia d'assignació de les AGD i de les AEN, però en tot cas dependrà del tècnic gestor la decisió sobre la classificació de les ZVA, que siguin AEN, que siguin AGD o variar el percentatge d'assignació de les AEN/ AGD.

Esquema del procés



Organigrama 2. Procés d'aplicació de la metodologia de l'índex de naturalitat-maduresa.

6.2 Aplicació de l'índex de Naturalitat a la Safor

Plantejat el problema, proposada la solució i justificat el mètode, s'ha considerat demostratiu i necessari aplicar-lo a la Safor. Atesa la dimensió de la comarca, la tipologia i la peculiaritat del territori en estudi, s'ha decidit aplicar el mètode exposat de forma concreta i precisa sobre determinats espais forestals seleccionats. La selecció s'ha fet amb la intenció d'avaluar espais que inicialment els autors hem considerat d'un interès important per al coneixement que tenim d'aquestes zones de vegetació. En la valoració de l'estudi s'han de tenir les següents consideracions:

La selecció feta deixa molts espais de gran interès ambiental sense avaluar, però ha calgut realitzar una selecció demostrativa per les dimensions i tipologia de la comarca .

S'han escollit un conjunt de zones de vegetació que inicialment i des del nostre punt de vista, poden semblar avançades a partir d'una òptica comarcal. Criteri que condicionarà l'estudi ja que no s'han avaluat totes les zones de vegetació saforenques; joves, mitjanes o més madures.

L'anàlisi s'ha centrat a les zones més madures per considerar interessant el plantejament de la Xarxa de Vegetació Avançada de la Safor, que és la proposta final d'aquest estudi.

La selecció feta ha deixat nombrosos espais sense avaluats que han ho siguen atorgaran un major índex de naturalitat a la massa forestal comarcal. De fet, aquest estudi incita a la continuïtat del nostre plantejament a través de la Mancomunitat de Municipis de la Safor, per aconseguir ampliar la Xarxa de Vegetació Avançada de la Safor i aconseguir mecanismes de compensació econòmics o d'altre tipus per als propietaris d'aquestes zones tant importants per a la població i per a l'activitat econòmica de la comarca.

FITXES DE NATURALITAT
DE LES ZONES VEGETACIÓ AVANÇADA DE LA SAFOR



Pi canari del Camí de Villalonga. Gandia.

Z1-PLÀ DE LES SIMES

ÍNDEX DE NATURALITAT

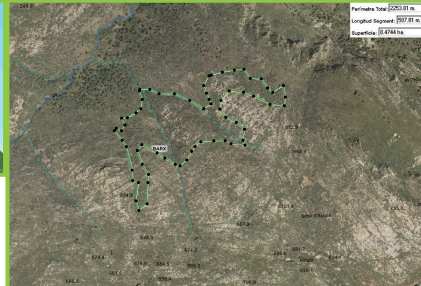
77

MUNICIPI: Barx

SUPERFÍCIE: 8,4 ha

DESCRIPCIÓ:

Carrascar jove en forma de màquia adulta amb alguns peus de fleix i pins marítims dispersos.



Z2-BARRANC DE MANESA

ÍNDEX DE NATURALITAT

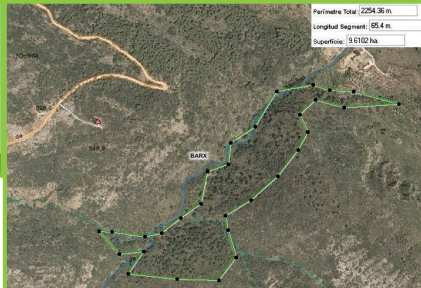
138

MUNICIPI: Barx

SUPERFÍCIE: 9,6 ha

DESCRIPCIÓ:

Sureda mixta amb fleixos, pins marítims i carrasques tots de bon port arbori.



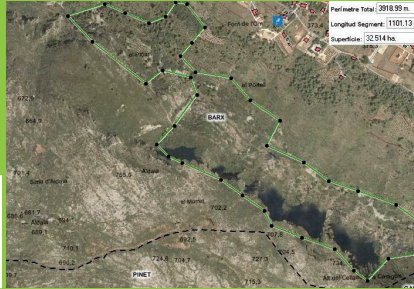
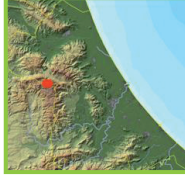
Z3-OBAGA D'ALDAIA

ÍNDEX DE NATURALITAT
128

MUNICIPI: Barx

SUPERFÍCIE: 32,5 ha

DESCRIPCIÓ:
Masa mixta de carrasques, fleix, aurons, pins blancs i pins maritims.



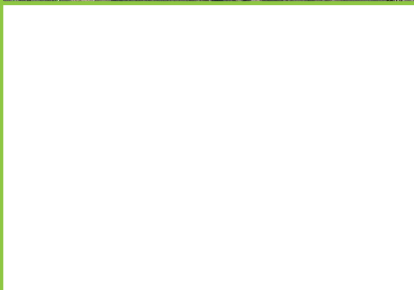
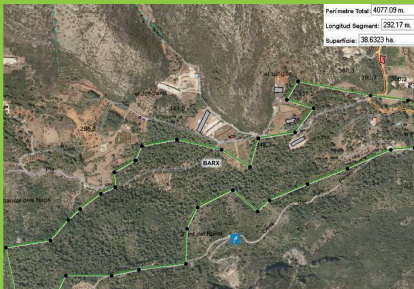
Z4-OBAGA DEL PLA DE CORRALS

ÍNDEX DE NATURALITAT
127

MUNICIPI: Barx

SUPERFÍCIE: 36,6 ha

DESCRIPCIÓ:
Carrascar mixt amb fleixos, arborcers, aurons, pins blanca, roures valencians, margallons...



Z5-BARRANC TANCAT

ÍNDEX DE NATURALITAT

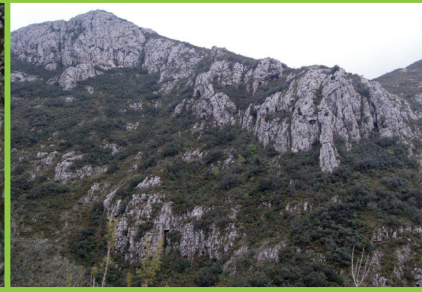
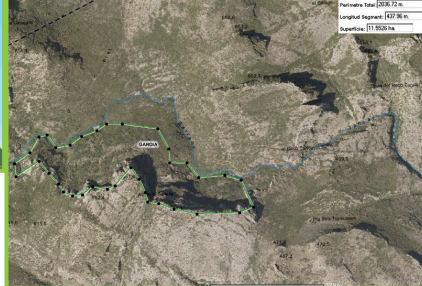
94

MUNICIPI: Gandia

SUPERFÍCIE: 11,5 ha

DESCRIPCIÓ:

Carrascar jove en forma de màquia adulta amb peus de fleix i aurons.



Z6-SANTA ANNA

ÍNDEX DE NATURALITAT

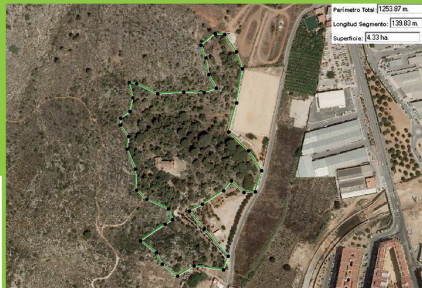
133

MUNICIPI: Gandia

SUPERFÍCIE: 4,33 ha

DESCRIPCIÓ:

Pineda de pins pinyoners amb peus dispersos de pi blanc i lledoner.



Z7-PINEDA DE MANESA

ÍNDEX DE NATURALITAT

83

MUNICIPI: Barx

SUPERFÍCIE: 12,6 ha

DESCRIPCIÓ:

Pineda adulta de pi blanc amb peus de carrasca, d'arborç i de pi marítim dispersos.



Z8-OBAGA DEL SISTER

ÍNDEX DE NATURALITAT

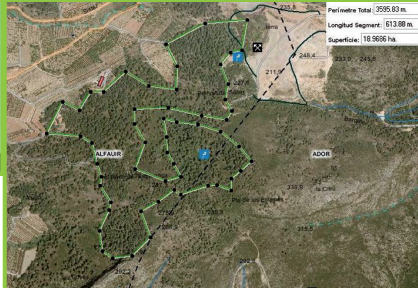
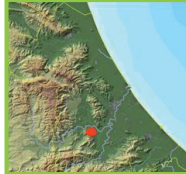
69

MUNICIPI: Ador

SUPERFÍCIE: 16,9 ha

DESCRIPCIÓ:

Pineda adulta de pi blanc amb algunes carrasques disperses.



Z9-BARRANC DEL FRARE

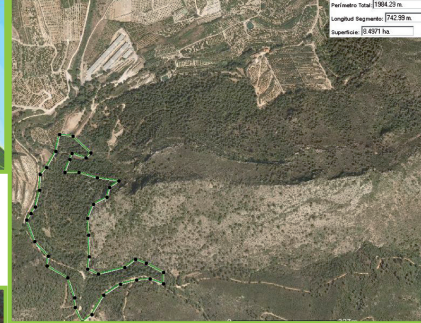
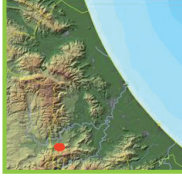
ÍNDEX DE NATURALITAT
92

MUNICIPI: Lloc Nou
de Sant Jeroni

SUPERFÍCIE: 8,5 ha

DESCRIPCIÓ:

Pineda adulta amb peus de carrasca
dispersos i moltes lianoides.



Z10-TOSSAL DE BARTOMEU

ÍNDEX DE NATURALITAT
100

MUNICIPI: Villalonga

SUPERFÍCIE: 6,95 ha

DESCRIPCIÓ:

Massa de pi blanc adult barrejada amb
taques de carrasca en forma de bos-
quets.



Z11-CIM DE LA SAFOR

ÍNDEX DE NATURALITAT

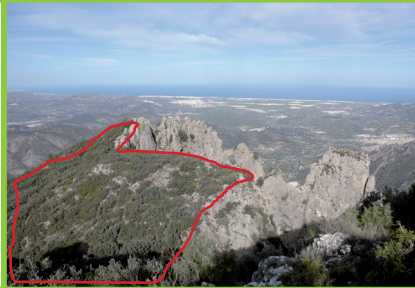
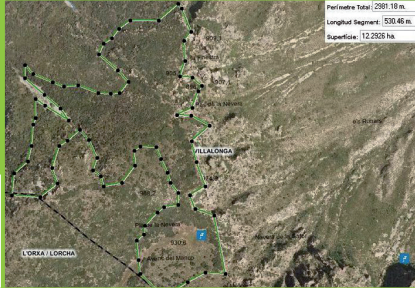
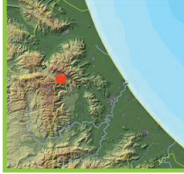
104

MUNICIPI: Villalonga

SUPERFÍCIE: 12,3 ha

DESCRIPCIÓ:

Carrascar jove en forma de màquia adulta, amb alguns peus de pi blanc dispersos.



Z12-CASTELL DE VILLALONGA

ÍNDEX DE NATURALITAT

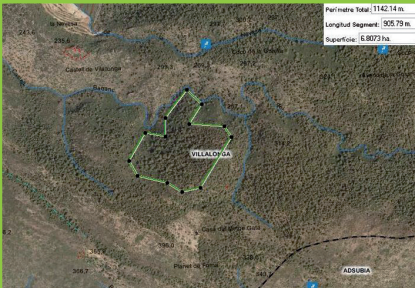
95

MUNICIPI: Villalonga

SUPERFÍCIE: 8,4 ha

DESCRIPCIÓ:

Pineda adulta amb pins blancs dispersos.



ZI3-CONVENT DE SANT JERONI

ÍNDEX DE NATURALITAT

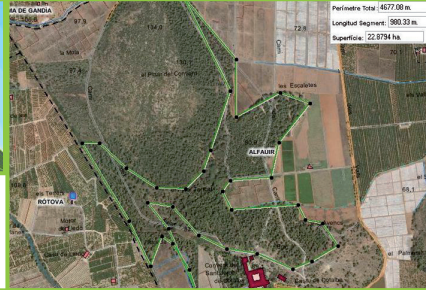
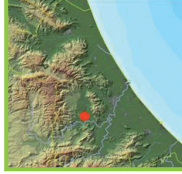
79

MUNICIPI: Alfauir

SUPERFÍCIE: 22,8 ha

DESCRIPCIÓ:

Pineda de pi blanc adult i margallons amb màquies d'aladem i bruc.



ZI4-CASES DELS GARCIA

ÍNDEX DE NATURALITAT

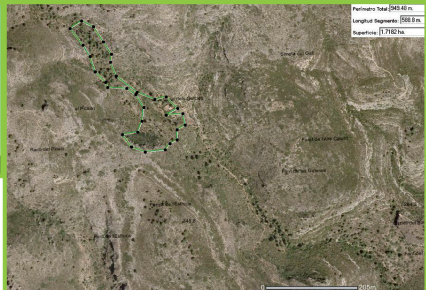
73

MUNICIPI: Ròtova

SUPERFÍCIE: 1,71 ha

DESCRIPCIÓ:

Bosc d'arborcers i pineda de pins adults dispersos (microreserva).



ZI5-BARRANC DE BORRELL

ÍNDEX DE NATURALITAT

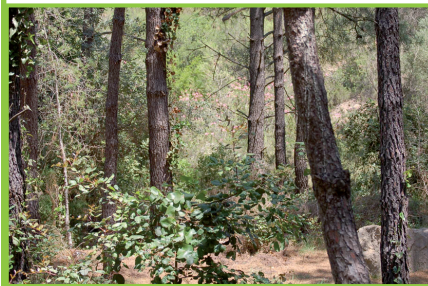
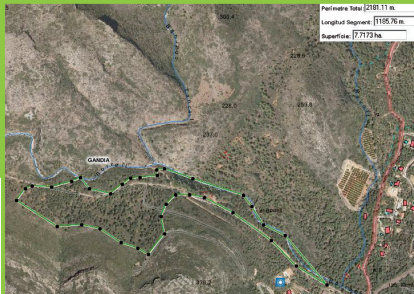
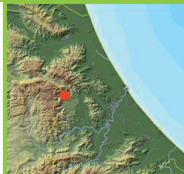
78

MUNICIPI: Gandia

SUPERFÍCIE: 7,7 ha

DESCRIPCIÓ:

Pineda adulta de pi marítim i pi blanc amb màquies de carrasca.



ZI6-FINCA DE RAUSELL

ÍNDEX DE NATURALITAT

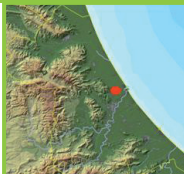
114

MUNICIPI: Gandia

SUPERFÍCIE: 6,75 ha

DESCRIPCIÓ:

Carrascat amb pineda de pi blanc, pi pinyoner i pi marítim, lledoners i magraners.



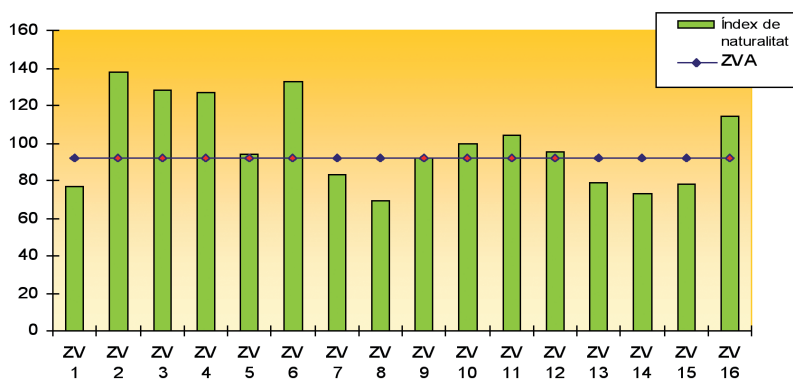
6.3 Anàlisi de les dades

Taula amb el resum de les 16 fitxes de naturalitat amb un gràfic demostratiu del resultat:

Codi	Nom de la Zona de Vegetació avaluada	Índex de naturalitat
ZV 1	Pla de les Simes	77
ZV 2	Barranc de la Manesa	138
ZV 3	Obaga d'Aldaia	128
ZV 4	Obaga Pla de Corral	127
ZV 5	Barranc Tancat	94
ZV 6	Santa Anna	133
ZV 7	Pineda de Manesa	83
ZV 8	Obaga del Cister	69
ZV 9	Barranc del Frare	92
ZV 10	Tossal de Bartomeu	100
ZV 11	Cim de la Safor	104
ZV 12	Castell de Vilallonga	95
ZV 13	Convent de Sant Jeroni	79
ZV 14	Cases Garcia	73
ZV 15	Barranc del Borrell	78
ZV 16	Finca de Rausell	114

Taula 1. Llista de les zones de vegetació analitzades.

A la segona columna hem indicat el nom de cadascuna de les zones de vegetació i a la tercera columna, l'índex de naturalitat calculat per a cadascuna. En verd hem marcat les zones de vegetació que superen la barrera de naturalitat establerta a partir del màxim calculat (ZV3: 138).



Gràfic 1. Llista de les zones de vegetació analitzades.

Les barres verticals en verd corresponen a cadascuna de les zones de vegetació elegides. Les línies en blau, a la barrera de naturalitat calculada per al conjunt de les zones estudiades. Els punts vermells determinen les zones de vegetació que es consideren ZVA.

A partir d'aquestes dades, s'assenyalen les Zones de Vegetació Avançada i es realitza la determinació de les AEN (Àrees d'Evolució Natural) i les AGD (Àrees de Gestió Dirigida), d'acord amb el paràmetre establert del 17% del total de les zones avaluades que significa el 50% de les zones classificades com ZVA:

Codi		Índex de naturalitat	Determinació AEN/AGD
ZV 2	Barranc de Manesa	138	AEN
ZV 3	Obaga d'Aldaia	128	AEN
ZV 4	Obaga Pla de Corral	127	AEN
ZV 5	Barranc Tancat	94	AGD
ZV 6	Sta. Anna	133	AEN
ZV 9	Barranc del Frare	92	AGD
ZV 10	Tossal de Bartomeu	100	AGD
ZV 11	Cim de la Safor	104	AGD
ZV 12	Castell de Vilallonga	95	AGD
ZV 16	Finca de Rausell	114	AEN

Conclusions

Del conjunt de 16 zones triades, un total de 10 zones tenen un índex de naturalitat que supera la barrera de naturalitat calculada i per tant, es classifiquen com Zones de Vegetació Avançada. L'índex de naturalitat més alt l'aconsegueix la zona de vegetació 2, Barranc de Manesa, amb un valor de 138. Es tracta d'una sureda adulta on també apareixen pins marítims, roures valencians i en menor mesura pins blancs i carrasques; una massa mixta amb un estrat principal de surera i amb peus singulars de grandàries importants que en alguns casos superen els 40 cm de diàmetre. És un ecosistema molt singular perquè ha desenvolupat una població silicícola en un territori majoritàriament calcari. Les altres 6 zones de vegetació que no atenyen la barrera de naturalitat són quatre pinedes que comencen a tindre símptomes clars de vegetació avançada que han quedat a escassos punts dels 92 necessaris per ser ZVA i dues zones de vegetació: un carrascar i un bosc d'arboç. En ambdós casos no han superat la barrera de naturalitat per la joventut de la massa i la manca d'heterogeneïtat. La zona de vegetació amb una puntuació més baixa

ha sigut la zona de vegetació 8, l'obaga del Cister, amb una puntuació de 69,23 punts, per sota del percentatge de naturalitat. Es tracta d'una pineda de pi blanc jove amb evidents indicis de vegetació avançada (lianes, tarteres...) però condicionada per l'estructura regular de la massa i la situació geogràfica, pegada a una gran pedrera en funcionament que la destrueix. En conjunt, és una clara mostra representativa de la comarca de la Safor, on el barranc de Manesa pot suposar el màxim de naturalitat i on moltes situacions d'altres indrets de la comarca poden veure's representats.

De les 10 ZVA escollides, 5 s'han classificat com AEN i 5, com AGD. Les AEN són ecosistemes que tenen per espècie principal el gènere *Quercus*, bé en forma de carrascar o en forma de sureda. Això es així perquè a la Mediterrània les etapes de successió ecològica finals, pròximes al clímax, estan formades per espècies d'ombra o semiombra, principalment del gènere *Quercus*, molt més estable que la resta d'espècies.

En relació a la quinta AEN, es tracta de la pineda de Santa Anna, d'una antiguitat pròxima als 115 anys, situada sobre un substrat pobre i molt rocallós on és difícil que hi haja un canvi d'espècie, com ha ocorregut als altres casos. Ací l'estructura de la massa és avançada amb molta heterogeneïtat, arbres grossos en peu i en terra, elements singulars...

Les 5 zones d'AEN coincideixen en la condició de masses mixtes, amb espècies principals acompanyades d'un conjunt d'espècies secundàries repetides que apareixen quan hi ha estabilitat a la massa; fleixos, arbocers, aurons, lledoners, roures valencians...

Entre les zones de vegetació analitzades, hi ha casos molt diferents que poden ajudar de forma comparativa a l'aplicació del mètode explicat. Hi ha zones amb elements culturals importants; castell de Vilallonga, ermita de Santa Anna, nevereta de Barx, nevera de la Safor i convent de Sant Jeroni. També hi ha zones amb elements singulars naturals considerables; dos microreserves (Cases dels Garcia, barranc de Manesa), zones de gran singularitat com el tossal de Bartomeu, al peu del riu Serpis, els voltants del cim de la Safor, els avencs del pla de les Simes o les penyes de la serra d'Aldaia.

Una reflexió important és l'elevat índex que aconsegueixen dues zones perifèriques de la ciutat de Gandia, de 80.000 veïns aproxima-

dament, amb un gran impacte humà i una gran pressió sobre el medi natural que l'envolta. Aquestes zones són la 6 i la 16, la pineda de Santa Anna i la Finca de Rausell. A més, aquestes dues zones han classificades com Àrees d'Evolució Natural, és a dir, zones que s'han de conservar al màxim nivell. La proximitat de la ciutat ha influït negativament en la puntuació de les dues zones, ja que suposa una alteració important sobre el paisatge. En altres condicions hagueren obtingut una puntuació encara més elevada. Hem d'esmentar el valor de disposar de dos espais d'aquesta riquesa ecològica a la perifèria d'una gran ciutat. Actualment, les dues zones s'han introduït al Catàleg d'Arbres i Arbredes Singulares del Terme Municipal de Gandia. Un esplai és públic, la pineda de Santa Anna i l'altre és privat, encara que a hores d'ara se'n gestiona la protecció a través d'un conveni amb els propietaris. Entre el conjunt de les zones de vegetació proposades, n'hi ha tres que estan dins d'espais protegits legalment. Una és la microreserva de Cases Garcia, la segona, la microreserva del barranc de Manesa i la tercera l'obaga del barranc Tancat, aquesta última dins el Paratge Natural Parpalló-Borrell. Al primer cas, la zona no s'ha qualificat ZVA però sí que s'ha fet al segon, classificada AEN i al tercer, AGD.

Treballs de resalveig i de millora forestal sobre les zones d'AGD i les zones que han quedat fora de les ZVA podrien fer que en pocs anys les primeres passaren a ser AEN i les segones passaren a ser ZVA. S'ha evidenciat el gran valor de les obagues a la Safor, veritables microclimes on la vegetació es desenvolupa de forma més ràpida, més estable i més heterogènia. La ZV11, és una massa de carrasca en estat avançat i de molt difícil accés. En algun punt sobrepasa els 1.000 metres d'altitud i conserva altres poblacions de gran valor com els teixos, una població de gran interès ecològic que no s'ha estat avaluat en aquest estudi.

7.1 Definició de la XRFS

La Xarxa de Reserves Forestals de la Safor (XRFS), és la proposta final que presentem com una possible figura de protecció de les zones de vegetació avançada (ZVA). Es tracta de crear una figura de protecció comarcal fonamentada en la custòdia del territori com un instrument per involucrar els propietaris privats en la conservació del territori. S'ha de considerar el fet que la majoria de la propietat de la terra a la Safor és privada, situació que condiona una gran part dels espais que podien classificar-se com ZVA i per tant, s'havien de cercar els mecanismes compensatoris adients i promoure la conservació del medi ambient, que entenem ha de respondre a la denominació: «custòdia del territori».

La Xarxa de Reserves Forestals de la Safor és senzillament la connexió de les zones de vegetació avançada de la Safor, resultat d'aplicar aquest mètode a les zones forestals de la comarca. Després d'aquesta aplicació, el següent pas seria la connexió de les ZVA resultants, convenient per aconseguir corredors ecològics, de forma que es puguen obtenir uns espais de protecció vius, no només estàtics, en forma de taques aïllades sobre el territori. La proposta més adequada valora les pròpies ZVA com zones protegides i corredors alhora. Altrament, podrien fer un efecte semblant les vies pecuàries, els rius, els barrancs o els camps de cultiu.

7.2 Aplicació dels corredors ecològics de la XRFS

L'aplicació d'aquest model de xarxa l'ha de coordinar l'administració comarcal, principalment la Mancomunitat de Municipis de la Safor i indirectament la Generalitat Valenciana. Alhora ha de ser una protecció activa, és a dir, amb inversions importants al voltant de la conservació. Com més va més, la societat actual valora fets com el paisatge, la reten-

ció d'aigües, les masses boscoses, els espais tranquils... que planteja com un objectiu social necessari l'existència de masses adultes de vegetació des del punt de vista ecològic i dels recursos.

La custòdia del territori és un bon instrument per conjuntar aquests factors. Fóra convenient arribar a acords de custòdia amb els propietaris i compensar-los econòmicament o amb infraestructures a canvi d'aconseguir compromisos de conservació per marges de temps determinats (10, 20, 30 anys), amb la participació de fundacions, empreses, associacions, administracions...

Un altre tipus de custòdia, la custòdia total, significa l'adquisició dels espais naturals per part de les administracions locals (l'Ajuntament de Gandia per a Borrell o els ullals de la marjal) o d'associacions conservacionistes (com el Centre Excursionista de Ròtova ha fet amb les Cases dels Garcia). Aquest tipus de custòdia assegura de forma més eficaç i durant un període de temps indefinit la conservació del territori, però resulta més complicat arribar a acords de compra en determinats casos, i sovint hi ha poca voluntat política des de les administracions per dur a terme aquest tipus de custòdia.

La nostra proposta planteja en primer lloc l'aplicació d'un Pla de Custòdia del Territori des de la Mancomunitat de Municipis de la Safor amb finançament compartit amb la Generalitat. D'acord amb aquest pla, per conservar les ZVA de la comarca la Mancomunitat havia d'adquirir el territori i en alguns casos i en altres, custodiar-lo mitjançant compensacions econòmiques. D'altra banda, s'havia d'establir un projecte de difusió i educació entre la població saforenca. En segon lloc, la redacció d'un Pla d'Actuació Forestal sobre la XRFS, de forma que s'invertís en diferents línies d'actuació en totes les zones custodiades per prevenció d'incendis, per millora forestal, per potenciació de la fauna, per actuacions d'educació ambiental... S'ha d'insistir força en què la voluntat de conservar no és altruista ni opcional, la nostra societat ho necessita i per tant s'ha de dotar amb pressupostos econòmics importants. S'ha de bandejar el pensament que el conservacionisme és cosa dels altres. Actualment es considera com un element necessari i vital per a la societat i sobretot per a comarques com la Safor, on el model territorial de creixement exponencial esgota els recursos de tot tipus i posa en seriosos riscos la població local. Dos projectes pilots de custòdia terri-

torial s'estan realitzant a la nostra comarca, el Patrimoni Verd a Gandia (www.patrimoniverd.org) i l'Ecomuseu Viu de la Vall del Vernissa a la Vall del Vernissa (www.vernissaviu.org). En l'aplicació dels corredors ecològics, el Pla de Custòdia del Territori havia de contemplar les possibles connexions i alternatives en cas de fallar els acords de custòdia. D'aquesta forma s'aplicaria un mapa de conservació necessari per planificar i gestionar mediambientalment la Safor des del marc supralocal més immediat, la comarca.



Foto 133. La màgia del Borrell, Barranc de Borrell, Gandia, octubre 2007.

Els espais que hem rebut com hereus d'un patrimoni viu han de saber-se combinar amb una gestió acurada del territori que involucre al màxim a tots els sectors de la població doncs són tots directa o indirectament beneficiaris. Vivim a un dels llocs més sensibles i més rics del planeta Terra i no podem oblidar la responsabilitat que això comporta. Tenim drets però també obligacions.

7.3 Propostes de gestió de la XRFS

La constitució de la XRFS s'havia d'acompanyar d'un conjunt d'actuacions entorn a les zones conservades que plantegem en forma de propostes per a desenvolupar:

- Pla de Custòdia del Territori. Elaborar un programa d'adquisició i un altre de custòdia de les zones de vegetació avançada, realitzar

jornades de difusió i preveure mecanismes de participació (bosses de custòdia, apadrinament d'arbres, voluntariat ecològic...).

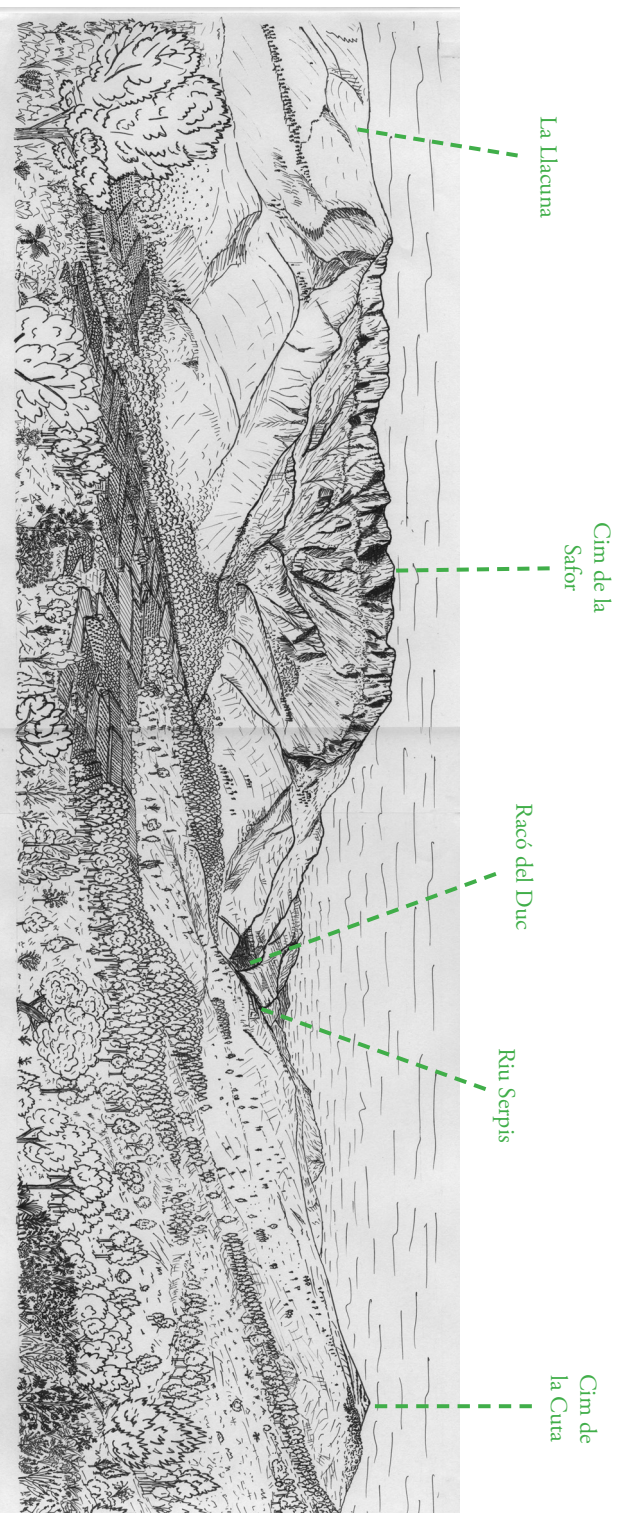
- Pla d'Actuacions Forestals. Planificació dels treballs en forma de calendaris de gestió de les zones de la XRFS, senyalització de camins, instal·lació d'infraestructures de difusió i ús públic...
- Actuacions de difusió. Logotips, marques, fullets informatiu comarcals, activitats amb els col·legis, xarxa comarcal d'itineraris, publicacions de difusió (dibuixos, pòsters, manuals de treballs...), exposicions, dinamització ecològica, programes a les televisions comarcals i articles a la premsa local, realització de vídeos, caminades populars, concursos de fotografia, activitats per a les associacions...



Foto 133. Aigua, vida i gestió responsable, Barranc del Borrell, Gandia, octubre 2007.

La conservació dels espais naturals estan directament relacionats en la millora de la nostra vida. El fet de tenir boscos generarà clarament una millora en la infiltració de les aigües i una disminució molt considerable de les avingudes. És el cas d'octubre del 2007 quan van arribar a ploure 200 l/m² al Borrell però gràcies a la seua situació de poblament natural (vegetació), l'aigua baixava neta, en el seu màxim de cabal però sense arrossegar terra i tranquil·lament sense provocar avingudes. Tot un clar exemple.

- Actuacions de recerca. Edició d'estudis d'investigació, realització de jornades científiques i cursos, interacció amb les universitats i centres d'estudis.
- Pla de Participació Econòmica. Cercar la participació i el compromís d'indústries, fundacions, empreses locals, associacions i administracions en l'elaboració amb un codi ètic per als participants.
- Informe Anual de la XRFS. Càlculs anual dels beneficis que la creació de la XRFS suposa per a la població de la comarca.
- Creació d'un model alternatiu de turisme rural i completari al turisme de platja.



Il·lustració 14. El Circ de la Safor, un parc natural necessari.

Veritablement és una meravella de la naturalesa i una fortuna que els saforencs puguem tindre aquest magnífic lloc tan propert de casa i ens hàviem de sentir ben orgullosos de rebre el nom de saforencs referit precisament a aquesta magnífica serra. Un afromament càrstic de considerables dimensions, sembla que és l'origen d'aquest cercle muntanyós que a molts els sembla el cràter d'un volcà. El circ replet de simes i avencs, de forats i escorredors, és un gran colador per on l'aigua de pluja corre cap a l'interior de la terra, cap a les grans neveres que mantenen l'aigua a bona temperatura i ben emmagatzemada. Un procés llarg que ha trigat anys i païys en produir aquest singularíssim indret que té el cim aproximadament a 1.114 metres d'altitud, que talla pel costat el riu Serpis per a crear el magnífic barranc de l'Intern i l'Humil i hospitalari racó del Duc. Un circ que amaga espais escondits i únics, com els teixos, la finestra, la nevera o les nombroses fontetes que per tot arreu van apareixent i fan brollar la vida. Un circ que destrüim com més va més per l'existència d'una insuportable pedrera que fins avui la societat saforenca ha estat incapaç d'aturar.

ANNEXES

CÀLCULS DELS ÍNDEXS DE NATURALITAT DE LES ZV ELEGIDES



Jardí de l'Alqueria de Laborde. Gandia.

		1	2	3	4	5
1.Ventall de diàmetres dels arbres (classes de 10 en 10 cm)						
a	1a categoria	0				
b	2a categories	3	x			
c	altres categories	6		x	x	x
d	totes les categories	10				
2.Capacitat de generar arbres vells de gran diàmetre						
a	molts pocs arbres potencials o cap	0				
b	bons candidats disponibles poc avançats (<40cm)	3	x			x
c	bons candidats disponibles molt avançats (>40cm)	6		x	x	x
d	bons candidats disponibles dominants	10				
3.Mida de les capçades (copes dels arbres)						
a	capçades molt curtes (1/5 de l'alçada)	0				
b	capçades curtes (1/4)	3				
c	capçades regulars (1/3)	5	x			x
d	capçades grosses (1/2)	8				
e	capçades grosses i petites mesclades	10		x	x	x
4.Distribució dels arbres						
a	tancat equidistant	0				
b	equidistant però espaiat	3				
c	tancat irregular	5	x			x
d	més aviat irregular	8				
e	molt irregular (clarianes i zones tancades)	10		x	x	x
5.Formes dels arbres						
a	formes resultants d'una actuació	0				
b	alguns naturals i d'altres com a)	3				
c	bona mescla de diverses formes però alguns tractats	6	x	x	x	x
d	aspecte de bosc madur, cap arbre tractat	10				
6. Fusta morta en peu o a terra						
a	absent	0	x			x
b	alguns peus grossos isolats	6		x	x	x
c	altres acumulacions presents	10				
7. Màxima antiguitat de la fusta morta de gran diàmetre a terra						
a	recent amb escorça	0	x			
b	recent sense escorça i galeria d'escollfids	3				x
c	estat de pudrició (fongs, galeries internes)	5		x	x	x
d	descomposta amb molsa i líquens	8				
e	incorporada al sòl	10				
8. Objectes naturals						
a	cap destacable	0				
b	mitjana importància (bloc, torrent, lloc humit, roca)	6	x	x	x	x
c	molt presents (cascada, font, ullal, finestra...)	20				
9. Hàbitats d'interès faunístic						
a	cap en particular (aclairada, regular, regenerat...)	0				
b	forats picot, escoltes, formiguers, caus	6	x	x		x
c	molt important (parets de roca, observació directa)	10			x	x
Observacions:						

Enquestador: Xavier Ródenas							
			1	2	3	4	5
10. Pertorbacions del medi natural	a	obra tècnica moderna pròxima (pista, línia electr.)	0			x	
	b	objectes històrics (corrals, bancals, murets...)	3	x	x	x	
	c	cap	6				x
11. Caràcter natural dels poblaments veïns	a	rodals veïns intervinguts (camps de cultiu, canteres, carreteres)	0				
	b	alguns intervinguts antics i alguns no intervinguts	3				
	c	la majoria dels rodals propers a la natura o no intervinguts	6	x	x	x	x
	d	rodals veïns en estat de maduresa	10				
12. Espècies de l'estrat dominant	a	plantació artificial d'una sola sp endèmica (repoblació, reforestació...)	0				
	b	nombrosos arbres fruit d'una repoblació i alguns de reg. natural	3				
	c	domina una massa plantada però totes autòctones i diversificades	5				
	d	domina una massa regenerada naturalment d'una sola sp endèmica	8	x			x
	e	domina una massa reg. naturalment totes autòctones i divers.	10		x	x	x
13. Estrat intermedi	a	arbrat jove o regenerat de l'estrat arbori	0				
	b	estrat intermedi absent	3				
	c	alguns matolls i regenerats isolats	5	x			x
	d	arbrustiu i regenerat continu repartit regularment	8				
	e	arbrustiu i regenerat continu repartit irregularment	10		x	x	x
14. Vegetació herbàcia	a	absent (pinassa, terra, roca...)	0				
	b	monòtona regular (1 o 2 espècies)	3				
	c	altres espècies repartides regularment i sense pertorbació	6	x		x	x
	d	molt variada repartida irregularment	10		x		
15. Presència de soques tallades	a	recents (amb escorça)	0	x			x
	b	antigues (en pudrició)	6		x	x	x
	c	absents o d'arbres caiguts de forma natural	10				
16. Edat dels arbres vius més vells	a	< 100 anys	0	x	x	x	x
	b	100-150 anys	6				x
	c	> 150 anys	10				
17. Grau de pasturatge	a	presència abundant de corriols i deposicions	0				
	b	presència de restes de ramat (traces, excrements)	6	x	x	x	x
	c	absència de traces de ramat	10				x
18. Elements naturals especials i singulars	a	cap	0				
	b	alguns puntuals (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	3	x			x
	c	molt presents (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	6		x	x	x
	d	excepcionals (panoràmiques, monuments històrics, bosc madur...)	10				
19. Ecosistemes singulars	a	cap	0				
	b	alguns rastres d'ecosistemes singulars (espècies rares o singulars...)	6	x			x
	c	ecosistemes singulars però poc desenvolupats, molt joves o inicials	10			x	x
	d	comunitat excepcionals (microreserva de flora, ecosistemes especials...)	20		x		

		6	7	8	9	10
1.Ventall de diàmetres dels arbres (classes de 10 en 10 cm)						
a	1a categoria	0				
b	2a categories	3				
c	altres categories	6	x	x	x	x
d	totes les categories	10	x			
2.Capacitat de generar arbres vells de gran diàmetre						
a	molts pocs arbres potencials o cap	0				
b	bons candidats disponibles poc avançats (<40cm)	3	x	x	x	x
c	bons candidats disponibles molt avançats (>40cm)	6				
d	bons candidats disponibles dominants	10	x			
3.Mida de les capçades (copes dels arbres)						
a	capçades molt curtes (1/5 de l'alçada)	0				
b	capçades curtes (1/4)	3				
c	capçades regulars (1/3)	5	x	x		x
d	capçades grosses (1/2)	8			x	
e	capçades grosses i petites mesclades	10	x			
4.Distribució dels arbres						
a	tancat equidistant	0				
b	equidistant però espaiat	3		x		
c	tancat irregular	5				
d	més aviat irregular	8	x		x	x
e	molt irregular (clarianes i zones tancades)	10	x			
5.Formes dels arbres						
a	formes resultants d'una actuació	0				
b	alguns naturals i d'altres com a)	3	x			
c	bona mescla de diverses formes però alguns tractats	6	x		x	x
d	aspecte de bosc madur, cap arbre tractat	10				
6. Fusta morta en peu o a terra						
a	absent	0				
b	alguns peus grossos isolats	6	x	x	x	x
c	varies acumulacions presents	10				
7. Màxima antiguitat de la fusta morta de gran diàmetre a terra						
a	recent amb escorça	0				
b	recent sense escorça i galeria d'escollitids	3	x	x	x	x
c	estat de pudrició (fongs, galeries internes)	5				
d	descomposta amb molsa i líquens	8	x			
e	incorporada al sòl	10				
8. Objectes naturals						
a	cap destacable	0				
b	mitjana importància (bloc, torrent, lloc humit, roca)	6	x	x	x	x
c	molt presents (cascada, font, ullal, finestra...)	20				
9. Hàbitats d'interès faunístic						
a	cap en particular (aclariada, regular, regenerat...)	0		x		
b	forats picot, escoltes, formiguers, caus	6	x		x	x
c	molt important (parets de roca, observació directa)	10				
Observacions:						

Enquestador: Xavier Ródenas		6	7	8	9	10
10. Pertorbacions del medi natural						
a	obra tècnica moderna pròxima (pista, línia electr.)	0	x		x	
b	objectes històrics (corrals, bancals, murets...)	3		x		x
c	cap	6				
11. Caràcter natural dels poblaments veïns						
a	rodals veïns intervinguts (campes de cultiu, canteres, carreteres)	0				
b	alguns intervinguts antics i alguns no intervinguts	3	x		x	
c	la majoria dels rodals propers a la natura o no intervinguts	6		x		x
d	rodals veïns en estat de maduresa	10				
12. Espècies de l'estrat dominant						
a	plantació artificial d'una sola sp endèmica (re població, reforestació...)	0				
b	nombrosos arbres fruit d'una re població i alguns de reg. natural	3				
c	domina una massa plantada però la resta són sp autòctones i diversificades	5		x		
d	domina una massa regenerada naturalment d'una sola sp endèmica	8	x		x	x
e	domina una massa reg. naturalment però la resta són sp autòctones i diverses	10				x
13. Estrat intermedi						
a	arbrat jove o regenerat de l'estrat arbori	0				
b	estrat intermedi absent	3				
c	alguns matolls i regenerats isolats	5			x	
d	arbrustiu i regenerat continu repartit regularment	8		x		x
e	arbrustiu i regenerat continu repartit irregularment	10	x			x
14. Vegetació herbàcia						
a	absent (pinassa, terra, roca...)	0				
b	monòtona regular (1 o 2 espècies)	3				
c	altres espècies repartides regularment i sense perturbació	6		x	x	x
d	molt variada repartida irregularment	10	x			
15. Presència de soques tallades						
a	recents (amb escorça)	0		x	x	x
b	antigues (en pudrició)	6	x			
c	absents o d'arbres caiguts de forma natural	10				
16. Edat dels arbres vius més vells						
a	< 100 anys	0		x	x	x
b	100-150 anys	6	x			
c	> 150 anys	10				
17. Grau de pasturatge						
a	presència abundant de corriols i deposicions	0				
b	presència de restes de ramat (traces, excrements)	6	x	x	x	x
c	absència de traces de ramat	10				
18. Elements naturals especials i singulars						
a	cap	0				
b	alguns puntuals (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	3		x	x	x
c	molt presents (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	6	x			
d	excepcionals (panoràmiques, monuments històrics, bosc madur...)	10				x
19. Ecosistemes singulars						
a	cap	0		x	x	x
b	alguns rastres d'ecosistemes singulars (espècies rares o singulars...)	6	x			
c	ecosistemes singulars però poc desenvolupats, molt joves o inicials	10				
d	comunitat excepcionals (microreserva de flora, ecosistemes especials...)	20				

		11	12	13	14	15
1.Ventall de diàmetres dels arbres (classes de 10 en 10 cm)						
a	1a categoria	0				
b	2a categories	3	x		x	
c	altres categories	6	x	x		x
d	totes les categories	10				
2.Capacitat de generar arbres vells de gran diàmetre						
a	molts pocs arbres potencials o cap	0				
b	bons candidats disponibles poc avançats (<40cm)	3	x		x	
c	bons candidats disponibles molt avançats (>40cm)	6	x			x
d	bons candidats disponibles dominants	10				
3.Mida de les capçades (copes dels arbres)						
a	capçades molt curtes (1/5 de l'alçada)	0				
b	capçades curtes (1/4)	3				
c	capçades regulars (1/3)	5	x	x	x	x
d	capçades grosses (1/2)	8				
e	capçades grosses i petites mesclades	10				
4.Distribució dels arbres						
a	tancat equidistant	0				
b	equidistant però espaiat	3		x		x
c	tancat irregular	5	x		x	
d	més aviat irregular	8		x		
e	molt irregular (clarianes i zones tancades)	10				
5.Formes dels arbres						
a	formes resultants d'una actuació	0				
b	alguns naturals i d'altres com a)	3	x	x	x	x
c	bona mescla de diverses formes però alguns tractats	6	x			
d	aspecte de bosc madur, cap arbre tractat	10				
6. Fusta morta en peu o a terra						
a	absent	0	x		x	x
b	alguns peus grossos isolats	6	x			
c	varies acumulacions presents	10				
7. Màxima antiguitat de la fusta morta de gran diàmetre a terra						
a	recent amb escorça	0			x	
b	recent sense escorça i galeria d'escollfids	3	x	x		x
c	estat de pudrició (fongs, galeries internes)	5	x			
d	descomposada amb molsa i líquens	8				
e	incorporada al sòl	10				
8. Objectes naturals						
a	cap destacable	0			x	
b	mitjana importància (bloc, torrent, lloc humit, roca)	6	x	x	x	x
c	molt presents (cascada, font, ullal, finestra...)	20				
9. Hàbitats d'interès faunístic						
a	cap en particular (aclaïrada, regular, regenerat...)	0			x	
b	forats picot, escoltes, formiguers, caus	6	x	x	x	x
c	molt important (parets de roca, observació directa)	10				
Observacions:						

Enquestador: Xavier Ródenas			11	12	13	14	15
10. Pertorbacions del medi natural	a	obra tècnica moderna pròxima (pista, línia electr.)	0				x
	b	objectes històrics (corrals, bancals, murets...)	3	x	x	x	x
	c	cap	6				
11. Caràcter natural dels poblaments veïns	a	rodals veïns intervinguts (campes de cultiu, canteres, carreteres)	0				
	b	alguns intervinguts antics i alguns no intervinguts	3		x		x
	c	la majoria dels rodals propers a la natura o no intervinguts	6	x	x		x
	d	rodals veïns en estat de maduresa	10				
12. Espècies de l'estrat dominant	a	plantació artificial d'una sola sp endèmica (re població, reforestació,...)	0				
	b	nombrosos arbres fruit d'una repoblació i alguns de reg. natural	3				
	c	domina una massa plantada però totes autòctones i diversificades	5				
	d	domina una massa regenerada naturalment d'una sola sp endèmica	8	x	x	x	x
	e	domina una massa reg. naturalment però la resta són sp autòctones i diverses	10	x			
13. Estrat intermedi	a	arbrat jove o regenerat de l'estrat arbori	0				
	b	estrat intermedi absent	3				
	c	alguns matolls i regenerats isolats	5			x	
	d	arbrat i regenerat continu repartit regularment	8	x	x		x
	e	arbrat i regenerat continu repartit irregularment	10	x			
14. Vegetació herbàcia	a	absent (pinassa, terra, roca...)	0				
	b	monòtona regular (1 o 2 espècies)	3				
	c	varies espècies repartides regularment i sense perturbació	6	x	x	x	x
	d	molt variada repartida irregularment	10	x			
15. Presència de soques tallades	a	recents (amb escorça)	0	x		x	x
	b	antigues (en pudrició)	6	x			
	c	absents o d'arbres caiguts de forma natural	10				
16. Edat dels arbres vius més vells	a	< 100 anys	0	x	x	x	x
	b	100-150 anys	6				
	c	> 150 anys	10				
17. Grau de pasturatge	a	presència abundant de corriols i deposicions	0				
	b	presència de restes de ramat (traces, excrements)	6	x	x	x	x
	c	absència de traces de ramat	10				
18. Elements naturals especials i singulars	a	cap	0			x	
	b	alguns puntuals (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	3	x			x
	c	molt presents (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	6				
	d	excepcionals (panoràmiques, monuments històrics, bosc madur...)	10	x		x	
19. Ecosistemes singulars	a	cap	0	x	x		
	b	alguns rastres d'ecosistemes singulars (espècies rares o singulars...)	6				x
	c	ecosistemes singulars però poc desenvolupats, molt joves o inicials	10	x			
	d	comunitat excepcionals (microreserva de flora, ecosistemes especials...)	20			x	

1.Ventall de diàmetres dels arbres (classes de 10 en 10 cm)		16			
a	1a categoria	0			
b	2a categoria	3			
c	altres categories	6 x			
d	totes les categories	10			
2.Capacitat de generar arbres vells de gran diàmetre					
a	molts pocs arbres potencials o cap	0			
b	bons candidats disponibles poc avançats (<40cm)	3			
c	bons candidats disponibles molt avançats (>40cm)	6 x			
d	bons candidats disponibles dominants	10			
3.Mida de les capçades (copes dels arbres)					
a	capçades molt curtes (1/5 de l'alçada)	0			
b	capçades curtes (1/4)	3			
c	capçades regulars (1/3)	5			
d	capçades grosses (1/2)	8			
e	capçades grosses i petites mesclades	10 x			
4.Distribució dels arbres					
a	tancat equidistant	0			
b	equidistant però espaiat	3			
c	tancat irregular	5			
d	més aviat irregular	8 x			
e	molt irregular (clarianes i zones tancades)	10			
5.Formes dels arbres					
a	formes resultants d'una actuació	0			
b	alguns naturals i d'altres com a)	3			
c	bona mescla de diverses formes però alguns tractats	6 x			
d	aspecte de bosc madur, cap arbre tractat	10			
6. Fusta morta en peu o a terra					
a	absent	0			
b	alguns peus grossos isolats	6 x			
c	altres acumulacions presents	10			
7. Màxima antiguitat de la fusta morta de gran diàmetre a terra					
a	recent amb escorça	0			
b	recent sense escorça i galeria d'escollitids	3			
c	estat de pudrició (fongs, galeries internes)	5 x			
d	descomposada amb molsa i líquens	8			
e	incorporada al sòl	10			
8. Objectes naturals					
a	cap destacable	0			
b	mitjana importància (bloc, torrent, lloc humit, roca)	6 x			
c	molt presents (cascada, font, ullal, finestra...)	20			
9. Hàbitats d'interès faunístic					
a	cap en particular (aclaïrada, regular, regenerat...)	0			
b	forats picot, escoltes, formiguers, caus	6 x			
c	molt important (parets de roca, observació directa)	10			
Observacions:					

Enquestador: Xavier Ródenas		16				
10. Pertorbacions del medi natural						
a	obra tècnica moderna pròxima (pista, línia electr.)	0	x			
b	objectes històrics (corrals, bancals, murets...)	3				
c	cap	6				
11. Caràcter natural dels poblaments veïns						
a	rodals veïns intervinguts (camps de cultiu, canteres, carreteres)	0				
b	alguns intervinguts antics i alguns no intervinguts	3	x			
c	la majoria dels rodals propers a la natura o no intervinguts	6				
d	rodals veïns en estat de maduresa	10				
12. Espècies de l'estrat dominant						
a	plantació artificial d'una sola sp endèmica (repoblació, reforestació,...)	0				
b	nombrosos arbres fruit d'una repoblació i alguns de reg. natural	3				
c	domina una massa plantada però totes autòctones i diversificades	5				
d	domina una massa regenerada naturalment d'una sola sp endèmica	8				
e	domina una massa reg. naturalment però la resta són sp autòctones i diverses	10	x			
13. Estrat intermedi						
a	arbrat jove o regenerat de l'estrat arbori	0				
b	estrat intermedi absent	3				
c	alguns matolls i regenerats isolats	5				
d	arbustiu i regenerat continu repartit regularment	8	x			
e	arbustiu i regenerat continu repartit irregularment	10				
14. Vegetació herbàcia						
a	absent (pinassa, terra, roca...)	0				
b	monòtona regular (1 o 2 espècies)	3				
c	varies espècies repartides regularment i sense perturbació	6	x			
d	molt variada repartida irregularment	10				
15. Presència de soques tallades						
a	recents (amb escorça)	0	x			
b	antigues (en pudrició)	6				
c	absents o d'arbres caiguts de forma natural	10				
16. Edat dels arbres vius més vells						
a	< 100 anys	0				
b	100-150 anys	6	x			
c	> 150 anys	10				
17. Grau de pasturatge						
a	presència abundant de corriols i deposicions	0				
b	presència de restes de ramat (traces, excrements)	6	x			
c	absència de traces de ramat	10				
18. Elements naturals especials i singulars						
a	cap	0				
b	alguns puntuals (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	3				
c	molt presents (arbres grans, líquens, lianes, grans matolls...)	6	x			
d	excepcionals (panoràmiques, monuments històrics, bosc madur...)	10				
19. Ecosistemes singulars						
a	cap	0				
b	alguns rastres d'ecosistemes singulars (espècies rares o singulars...)	6				
c	ecosistemes singulars però poc desenvolupats, molt joves o inicials	10	x			
d	comunitat excepcionals (microreserva de flora, ecosistemes especials...)	20				

BIBLIOGRAFIA

- AGRUPACIÓ DE DEFENSA FORESTAL MIG-PALLARS (1997): «Projecte Life – Medi Ambient. «Pirineu viu». Projecte de demostració dels valors del patrimoni forestal singular per la implicació dels agents socials i econòmics en la gestió forestal, sostenible i plurifuncional», document inèdit, ADF Mig-Pallars, Lleida.
- AGRUPACIÓ DE DEFENSA FORESTAL MIG-PALLARS (2001): Catàleg de patrocini Projecte Life «Pirineu viu», Llavorsí.
- AGRUPACIÓ DE DEFENSA FORESTAL MIG-PALLARS (2002): Boscos madurs del Pirineu, un patrimoni a conservar. Reptes de conservació i aportacions des del Projecte Life «Pirineu viu», Llavorsí.
- AGRUPACIÓ DE DEFENSA FORESTAL MIG-PALLARS (2003): Itineraris forestals «Pirineu viu», Projecte Life – Medi Ambient «Pirineu viu», Llavorsí.
- AGELET A.; MONTSERRAT J. (2004): *Situació, delimitació i paràmetres de valoració dels Boscos Madurs al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa*, inèdit. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, Olot, Girona
- ALLUÉ ANDRADE, J. L. (1990): *Atlas fitoclimático de España*, INIA - Mapa, Madrid.
- BANG P.; DAHLSTROM P. (1999): *Huellas y señales de los animales de Europa*, OMEGA, Barcelona, Barcelona.
- BLANCO, J. C.; GONZÁLEZ, J. L. (1992): *Libro rojo de los vertebrados de España*, ICONA, Madrid.
- BOLÓS, O.; VIGO, J.; MESALLES, R. M.; NINOT, M. (1990): *Flora manual dels Països Catalans*, Pòrtic, Barcelona.
- BUENDÍA LÁZARO, F. (2000): *Principales especies pascícolas de las zonas templadas*, Mundiprensa, Madrid.
- CALATAYUD LORENTE V.; SANZ SÁNCHEZ M. J. (2000): *Guía de líquenes epífitos*, Ministerio de Medio Ambiente- Parques Nacionales, Madrid, Madrid.
- CAMPRODÓN, J.; PLANA E. (eds.) (2001): *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada*, Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona.

- CENTRE TECNOLÒGIC FORESTAL DEL SOLSONÈS (1988): *La gestión sostenible de los bosques*, CTFS, La Pobla de Segur.
- CONESA, J. A. (1997): *Tipologia de la vegetació: anàlisi i caracterització*, Universitat de Lleida, Lleida.
- CONESA, J. A. (2000): *Altres aprofitaments forestals*, Eines, Lleida.
- COSTA, M. (1986): *La vegetació al País Valencià*, Universitat de València, València.
- COSTA, M.; MORLA, C.; SÁINZ, H. (coords.) (1996): *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*, Geoplaneta, Barcelona.
- CUADRAT, J. M.; PITA, M. F. (1997): *Climatología*, Cátedra, Madrid.
- DD. AA. (1986), *Atlas agroclimático de España*, Mapa, Madrid.
- DELGADO ARTÉS R.; SENDRA BAÑULS F. (2007): *Els barrancs de la Safor, una mostra de la diversitat de la natura*, CEIC Alfons el Vell, Gandia, València.
- DIEGO CALONGE, F. (1990): *Setas (hongos). Guia ilustrada*, Mundiprensa, Madrid.
- DOMUS SILVAE S.A. (2004): *Criterios e Indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- FOLCH GUILLÈN R. (coord.) (1989): *Història Natural dels Països Catalans*. Fundació Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- FERRAIRÓ J. M, et al. (1991): *El Racó del Duc a peu, un itinerari de la Natura*, Conselleria Administració Pública, Agència de Medi Ambient, Generalitat Valenciana, València, València.
- GARCIA CASTELLÓ, G.; NOVELL, N. (2006): *Registre meteorològic per a l'estudi de la climatologia de Gandia i el seu districte (1915-1944)*, CEIC Alfons el Vell, Gandia, València.
- GANDULLO MARTÍNEZ, M. (1994): *Climatología y ciencia del suelo*, Fundación Conde del Valle de Salazar - Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes de Madrid, Madrid.
- GOSÀLBEZ, J. (1987): *Insectívors i rosegadors de Catalunya. Metodologia d'estudi i catàleg faunístic*, Ketres, Barcelona.
- GORDI J. (2000): *Boscos i territori*, Universitat de Girona, Girona, Girona.
- HUSCH, B. (1982): *Forest mensuration*, Library of Congress, Montreal, Canadà.
- MADRIGAL, A. (1994): *Ordenación de montes arbolados*, ICONA, Madrid.

- MANSANET TEROL, C. M. et al. (2002): *Proposta d'un sistema d'espais naturals protegits a les Comarques Centrals Valencianes*, XIEC, Gandia.
- MAPA (1992): *Plagas de insectos en las masas forestales españolas*, Madrid.
- MESÓN, M.; MONTOYA, M. (1993): *Silvicultura mediterránea*, Mundiprensa, Madrid.
- MONTERO DE BURGOS, J. L.; GONZÁLEZ REBOLLAR, J. L. (1983): *Diagramas bioclimáticos*, ICONA, Madrid.
- PALAU, J.; MARTÍNEZ VIDAL, R.; POU, A. (2002): *Plan de conservació y mejora de la biodiversidad forestal del Mig Pallars, Pirineu de Lleida*, Lleida.
- PELLICER BATALLER, J. (1986): *Castells de la Safor*, CEIC Alfons el Vell, Gandia.
- PELLICER BATALLER, J. (1995): *Meravelles de Diània. Camins, paratges i paisatges de les Comarques Centrals Valencianes*, CEIC Alfons el Vell, Gandia.
- PITA ANDREU, P. (1995): *La planificació dels aprofitaments forestals*, Aedos – Mundiprensa, Barcelona.
- PITA CARPENTER, P. A. (1973): *El inventario en ordenación de montes*, INIA – Ministeri d'Agricultura, Madrid.
- PRIETO, A. et al. (1993): *Manual de ordenación de montes*. Versión española del *Manuel d'aménagement (office national des forêts*. Jean Dubourdieu), Paraninfo, Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1987): *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000*, ICONA, Madrid.
- RÓDENAS MAYOR, X.; POU CALZADA, A. (2004): *Projecte d'Ordenació Forestal de les Forests Comunals de Llavorsí*, inèdit, Generalitat de Catalunya, Llavorsí, Lleida.
- RÓDENAS MAYOR, X.; PEIRÓ BARRERA, J. M. (2005): *Inventari d'Arbres i Arbredes Singulares del Terme Municipal de Gandia*, inèdit, Departament Medi Ambient Ajuntament de Gandia, Gandia, València
- RÓDENAS MAYOR, X. (1998): *Inventari de la massa forestal de la vessant sud de la forest de les Tres Creus*. inèdit, Universitat Politècnica de València. EPSG. Gandia, València.
- RÓDENAS MAYOR, X. (coord.) (2007): *Catàleg de Custòdia del Territori Patrimoni Verd, una opció per conservar*. Departament de Medi Ambient, Ajuntament de Gandia, València.
- ROMANYK, N.; CADAHIA, D. (1981): *Plagas de insectos en las masas forestales*, Mundiprensa, Madrid.

- SASTRE ROCHER, J.; MORERA FERRANDO, V. (2004): *Les Fonts de la Safor, de les nimfes d'aigua a la sobreplotació dels aqüífers*. CEIC Alfons el Vell, Gandia, València.
- SAN MIGUEL, A (2001): *Pastos naturales españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora*, Mundiprensa, Madrid.
- SERVICIO DE INVENTARIO FORESTAL DEL ICONA (1993): *Segundo inventario forestal nacional. Catalunya. Lérida*, Mapa, Madrid.
- VIADA, C. (ed.) (1998): *Áreas importantes para las aves en España*, monografía núm. 5, Seo/Birdlife, Madrid.
- VILAPLANA FERRER, J. (1988): *Introducció a la Fauna Vertebrada de la Safor*, CEIC Alfons el Vell, Gandia, València.
- VILAPLANA FERRER, J. (2003): *Biologia i mites dels ocells*, La Xara, Simat de la Vallidigna, València.

