



**PONÈNCIA MARC DEL  
BLOC D'INDÚSTRIA I  
PRODUCTES  
FORESTALS. BENEFICIS  
I OPORTUNITATS.**

**Autors:**

Iolanda Domenjó (Gremi d'Asserradors i Rematants de Catalunya)  
Antoni Llongarriu (Àrea de Política Forestal i Desenvolupament Rural del Centre  
Tecnològic Forestal de Catalunya)

**Han col·laborat en la redacció:**

Judit Rodríguez (Grup d'Aprofitaments Fustaners i Biomassa del Centre Tecnològic  
Forestal de Catalunya)  
Anna Borràs (Institut Català de la Fusta)  
Jordi Bartolí (Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals-Universitat Autònoma de  
Barcelona)  
Iñigo Rebollo (Institució Catalana d'Estudis Agraris)

**Altres aportacions:**

Jordi Jané (Gremi d'Asserradors i Rematants de Catalunya)  
Carlos Torres (Asociación Nacional de Fabricantes de Tablero)  
Joan Carles Àngel (Diputació de Barcelona )  
Ignasi Sans (Institut Agrícola Català Sant Isidre)  
Jordi Boix (Consorti Forestal de Catalunya)  
Marc Garfella (Col·legi d'Enginyers Tècnics Forestals )  
Josep Famades (Col·legi d'Enginyers Tècnics Forestals)

## 1. INTRODUCCIÓ

Catalunya presenta més d'un milió i mig d'hectàrees de superfície forestal que representen més d'un 60% del total de la superfície catalana (figura 1). Això ha comportat que al llarg del temps, s'hagi desenvolupat al seu entorn tot d'activitats econòmiques que, directa o indirectament, s'aprofiten dels recursos que ofereix: tradicionalment es consideren englobats dins d'aquests recursos i considerats com a producció forestal la fusta, llenya, suro, caça i pesca fluvial, bolets, llavors i plançons forestals, fruits recollits i altres productes forestals

En el darrer segle, però, s'ha produït una intensificació dels canvis en els usos del sòl: en la conca mediterrània l'abandonament d'activitats agrícoles tradicionals, principalment en els llocs més secs, de fortes pendents o sòls més pobres, i en zona de muntanya l'abandonament de pastures. Això ha permès una certa recuperació de superfícies forestals.

En aquestes zones (llocs secs i fortes pendents) però, les explotacions no acostumen a ser gestionades a causa del seu baix rendiment, cosa que acostuma a tenir conseqüències ambientals negatives en les situacions actuals (grans incendis forestals).

Simultàniament a aquests canvis d'usos han aparegut noves actituds culturals respecte als boscos. En les darreres dècades, la conservació ha esdevingut, cada cop més, un tema de planificació política. Tot i així, donar una imatge del territori català deslligada del que s'ha obtingut a través dels processos històrics on els mateixos pobladors han estat els actors principals i limitar-nos parcialment a les influències de l'últim segle més marcat per la intervenció administrativa i social seria un error. Es fa necessària, doncs, una aproximació històrica. Val a dir, que els aprofitaments forestals passen per estar tan íntimament units al desenvolupament del món agrícola que ens constrenyeix directament a la història d'aquests.

## 2. APROXIMACIÓ HISTÒRICA

De tots els productes forestals, la fusta i la llenya han estat, fins fa poc, la matèria primera o combustible per a molta indústria, fet que ha provocat, en alguns moments, efectes negatius per excessos en l'explotació de fusta. P.e. En el segle XVII i XVIII s'hi constaten abusos en l'extracció de fusta per a la construcció de la indústria naval, fet que va contribuir molt a la regressió de la superfície forestal.

També l'auge d'usos industrials, com per exemple, la llenya com a combustible per fargues, o el carboneig tendeix a introduir l'economia de mercat per davant de la d'autoabastiment, provocant excessives extraccions de llenya tot i les regulacions de l'ús col·lectiu tradicional existent.

La resistència dels pagesos al control, com el de la Marina, però, són tant importants que a finals del segle XVIII s'imposen solucions més liberals de competència i lliure mercat, fins que el 1812 s'aboleixen els drets de la Marina sobre els boscos. S'ha d'indicar que les característiques del pagès català són molt diferents a les dels pagesos dels països veïns, ja que des de la revolució pagesa del segle XV, és un propietari de fet, no està sotmès al latifundisme i té idees més liberals.

Referent al suro, quan a finals del segle XVII va néixer la idea d'afegir sucre als vins joves de la Xampanya per conservar l'efervescència que produïen de forma natural es va fer necessari un material elàstic i impermeable que s'ajustés al recipient un cop introduït i que impedís la pèrdua dels gasos produïts durant la fermentació: i en el suro hi van trobar el material ideal. A Catalunya, i més concretament a les comarques de Girona, l'increment de la demanda del suro com a tap, va estimular el creixement de la indústria tapera i, consegüentment, va multiplicar les necessitats de matèria primera.

Un segle després, amb la creació de l'Escola d'Enginyers de Monts (Madrid, 1847), es crea la figura professional responsable dels interessos socials de l'Estat en la preservació (protecció hidrològica, lluita contra l'erosió, racionalització de les explotacions...). Els Enginyers principalment s'oposaven a la privatització dels comunals, amb l'argument de que la propietat privada no iniciaria gestions forestals en les zones que calgués recuperar. També critiquen la gestió municipal per permetre el sobrepastoreig i les excessives extraccions de llenya.

El conflicte d'idees entre enginyers de l'administració i propietat serà permanent al llarg del segle XX: per una part, l'interès social pels boscos no para de créixer i per l'altra, la tendència a obrir el sistema a l'economia de mercat. Tot i així, els enginyers van abandonant l'argumentació proteccionista i augmenten la tendència a la producció, sobretot a partir dels anys vint del segle passat en que es desenvolupen molt les indústries forestals. És també a partir de 1930 quan es comença a revaloritzar els productes forestals secundaris i es parla dels usos múltiples del bosc en els ambients mediterranis (Sala, P. 1998).

Mentre el treball dels enginyers de l'administració es concentrava en els grans boscos públics de propietat municipal dels Pirineus (on introdueixen les subhastes), a la resta del territori hi continuava predominant la gestió privada. En aquesta zona, el bosc desenvolupava un paper de reserva per a temps difícils o per poder disposar de diners en un moment donat (un paper complementari a les explotacions agrícoles). El propietari utilitza els productes forestals per a autoconsum i respon a les demandes del mercat quan en té oportunitat. El bosc es considera un patrimoni a transmetre als hereus i per tant la gestió sol ésser més aviat sostenible. Tot i així, en alguns moments puntuals, és produeixen increments de les extraccions: pujades fortes dels preus de la fusta o el carbó, o després d'esfondrar-se el preu del suro augmenta molt la demanda del carbó, afectant greument els boscos del Gironès, l'Alt Empordà... (Terradas J, 2005). Durant la primera meitat del segle XX els aprofitaments químics també esdevenen claus en la dinamització de les explotacions forestals.

En general, però, excepte fets puntuals en que el mercat incrementa el preu de la fusta o el carbó, el paper complementari que han tingut els boscos, explica el fet que l'ús dels recursos forestals hagi estat durant segles ignorat i que la tecnologia s'hagi incorporat de forma parcial i tard a les explotacions.

### 3. L'OCUPACIÓ AL SECTOR FORESTAL

El total de contractes realitzats al sector forestal primari l'any 2004 va ser de 2.530 contractes (Observatorio Ocupacional de INEM), amb una mitjana de 7 contractes per cada empresa forestal (registrada al IAE 912), un valor molt baix que indica una atomització important de l'activitat del sector (moltes d'aquestes empreses són familiars).

En realitat no hi ha dades absolutes de la ocupació que genera aquest sector, ja que per una banda, la majoria de contractes que es fan, sobretot als peons forestals són per obra, i per altra, és difícil extreure el nombre d'empreses i el nombre dels seus treballadors a través de codis de classificació empresarial, ja que no hi ha un control real de l'activitat en la que s'inscriu una empresa.

Dins del sector de la indústria de la fusta, suro, moble i paper, el nombre de persones ocupades és d'un total de 38.700 que suposa un 5.98% del total dels llocs de treball de la indústria catalana (taula 1).

Dins del global estatal de la indústria de la primera transformació, la indústria catalana ofereix el 8% en llocs de treball, mentre que en el cas de la segona transformació s'eleva al 18%. La branca de la fusta es caracteritza per una gran atomització, –el 96% de les empreses tenen plantilles de menys de 20 treballadors.

### 4. ELS APROFITAMENTS FORESTALS A L'ACTUALITAT

Avui dia, la producció forestal representa una part molt petita del sector agrícola: tan sols un 1.1% de la producció agrària anual. Segons les dades de l'última dècada, la fusta representa un 24.5% del total de la producció forestal; la llenya entre un 3 i 5 %, el suro, entre un 2 i un 3%, la caça i la pesca sobre un 30%, i 40% els bolets, els fruits i altres productes secundaris (figura 3).

Així doncs, ens n'adonem que aproximadament el 75% del valor de la producció forestal, en termes econòmics, i segons les dades presentades per IDESCAT, l'aporten les activitats no fustaneres. Aquí, però, s'ha de indicar que aquests valors s'obtenen a partir de les classificacions d'activitat econòmica d'aquests sectors, i que en aquests casos també engloben activitats no relacionades directament en el sector forestal com poden ser serveis, roba, utensilis.... Com a conseqüència, la caça, la pesca i la recollida de bolets i altres fruits, que també es duen a terme en terrenys forestals no arbrats, no repercuteixen el total del seu valor sobre la propietat en que es practiquen. (figura 4), sinó que repercuteixen gran part del seu valor en activitats no relacionades en el sector forestal.

Seria molt important poder arribar a valorar quin és l'autèntic benefici que suposa per al bosc l'explotació d'aquests productes, i la possibilitat de augmentar la repercussió econòmica mitjançant millors controls, etc.

#### 4.1. Aprofitaments de la fusta i la llenya

Segons dades del Servei de Gestió Forestal del DMAH, els aprofitaments de fusta en roll a Catalunya (sense llenyes) és de 510.000 m<sup>3</sup>/any. D'aquesta quantitat un 78% correspon a aprofitaments de coníferes i la resta a planifolis. Això es correspon amb el fet que les

coníferes suposen un major percentatge de les existències dels boscos, i que les empreses especialitzades en la transformació d'aquestes són majoritàries en nombre i amb majors consums.

Per demarcació, Barcelona és la que extreu més m<sup>3</sup> amb un 47% del total de la producció de les explotacions, seguida de Girona amb un 31%, Lleida amb un 18% i Tarragona amb un 3% (figura 7 i 8). Concretant amb planifolis, és la demarcació de Girona la que té els majors aprofitaments, amb més del 70% de la producció anual, i és en aquesta mateixa demarcació on trobem la gran part de les indústries de transformació d'aquestes.

Per espècies (segons *Servei de Gestió Forestal de la Direcció General del Medi Natural, DMAH 2000-2005*), les que tenen majors aprofitaments de fusta són, per a les coníferes el pi roig (37% del volum total dels aprofitaments de coníferes), la pinassa (25%) i el pi blanc (19%). La resta de les coníferes estan totes per sota del 5%, (excepte el pi pinyoner que no arriba al 6%). (figura 10).

Entre els planifolis, el pollancre és l'espècie amb un percentatge més elevat d'aprofitament (43% del volum total de planifolis), seguida de l'eucaliptus, el castanyer i el faig (17, 12, 10% respectivament). La resta dels planifolis estan per sota del 5% (figura 11). Tot i així, si a aquestes dades s'hi afegissin les dels aprofitaments de llenya, espècies com l'alzina i roure guanyarien importància.

Hi ha altres fonts que no coincideixen amb aquestes dades. Per exemple, segons FERESCAT (Federació de Rematants i Serradors de Catalunya), s'aprofiten 530.000 m<sup>3</sup> a l'any només en coníferes (lluny de la mitjana anual de 397.800 m<sup>3</sup> de coníferes segons dades del Servei de Gestió Forestal (SGF) de la Direcció General del Medi Natural, DMAH. De fet el mateix SGF, adverteix que són dades merament orientatives que indiquen les tendències però no valors reals. Això es deu a que la informació s'obté de les autoritzacions, però aquestes, a la vegada, no són revisades després de l'execució de l'aprofitament. En general, s'estima que les quantitats aprofitades a Catalunya són notablement superiors a les dades oficials.

Quant a la llenya, i segons el SGF, s'han extret, per al període 1996-2005, una mitjana anual de 110.000 m<sup>3</sup>. Al igual que en els aprofitaments de fustes, també és difícil assegurar la quantitat exacta de llenyes que s'aprofiten a l'any, ja que encara que hi ha varies empreses dedicades al comerç de llenya, l'existència de l'autoconsum i el mercat local en dificulten el càlcul.

L'ús actual de la llenya ha perdut molta importància en els últims cinquanta anys, com a conseqüència de la introducció d'altres fonts d'energia a les llars catalanes, i el conseqüent abandó del carboneig (figura 12). En els últims anys, però, sembla que comencen a créixer les expectatives del creixement de consum de llenyes impulsat per la promoció com a energia renovable, tant per l'augment dels preus del cru com també, per a les polítiques mediambientals (Raddi, A., 2005)

Quant a les espècies de creixement ràpid, es remarcable que, ocupant poc més d'1'5% de la superfície forestal catalana (Inventari Ecològic Forestal de Catalunya), representen el 16% de la fusta aprofitada en els últims cinc anys. (figura 13)

Els torns curts, les altes possibilitats i els preus interessants són les característiques que fan que aquestes espècies siguin cada cop més atractives per al seu aprofitament.

#### 4.1.1. Les empreses forestals

Tradicionalment, el nexa d'unió entre la indústria i la propietat ha estat el rematant. És la figura que assumia el finançament de la gestió, l'encarregat d'interpretar i aplicar els instruments d'ordenació forestal, tramitar les autoritzacions i responsable de la seguretat dels treballadors. Fent equilibris entre el contracte de compra amb el propietari, la baixa qualificació de la mà d'obra, les exigències de qualitat de la indústria, la dificultat i encariment del transport i les polítiques de millora de l'Administració Pública. En l'actualitat, encara que aquesta figura continua vigent en tot el territori, cada cop més, hi ha iniciatives que assumeixen part d'aquestes tasques (enginyeries, associacions de propietaris...).

Alhora que progressen aquestes noves iniciatives, la figura tradicional va disminuint, per desànim, per manca de relleu generacional o la nova orientació de molts d'aquests professionals que diversifiquen la seva activitat, dedicant-se a tasques més rendibles com són treballs silvícoles en urbanitzacions, línies elèctriques o carreteres.

En part condicionades per l'àmbit territorial, aquestes empreses han evolucionat de manera diferent. En la demarcació de Girona, on es comercia amb més espècies amb diferents destinacions comercials s'ha generat un desenvolupament empresarial més intens i més obert. Aquestes empreses han diversificat les seves activitats i han obert mercats fora de l'àmbit català. Segurament el contacte més proper amb França, una xarxa més completa de camins i una topografia menys abrupte han ajudat a l'evolució favorable d'aquestes empreses. Aquesta zona agrupa el 34% de la producció en m<sup>3</sup> de fustes i llenya del global de Catalunya.

Per altra banda, a la resta del territori, encapçalada per la forta activitat forestal de les comarques de la Catalunya central, on es genera més del 40% dels aprofitaments forestals (en m<sup>3</sup>), amb una monoespecificitat de coníferes, i unes sortides més limitades, encara conserven plenament la figura tradicional del rematant. El desenvolupament tecnològic d'aquestes empreses forestals, en general, és baix, sobretot les dedicades exclusivament a aprofitaments forestals. De fet, les úniques innovacions s'han basat en la simplificació mitjançant el trasllat de feines del bosc a la indústria (escorçat, trossejat...) mentre la resta continuen desenvolupant-se, en la seva majoria, de manera tradicional.

Una dada indicativa és que, de les empreses forestals íntegrament dedicades als aprofitaments, un 40% encara conserva la tracció animal, tot i que la tendència és d'anar eliminant la figura del cavall, descartant l'aprofitament dels boscos que no siguin mecanitzables.

Actualment, de les més de 381 empreses forestals (Camerdata, 2005), només un 22% es dediquen exclusivament als aprofitaments forestals (figura 14). Tot i així aquestes dades només s'han de contemplar com a indicadors de la evolució del sector, ja que s'obtenen a partir de la Classificació Nacional d'Empreses (CNAE) i les empreses contemplades dins dels epígrafs del IAE. Actualment, però, les societats no estan obligades a incloure's en aquesta classificació (CNAE), ni totes les empreses estan contemplades dins de l'epígraf del IAE corresponent, ja que el sector presenta una marcada transversalitat.

En general ens trobem amb empreses petites, de 10 a 20 treballadors. Antigament el perfil general dels treballadors era de gent de poblacions properes a les zones boscoses, que

sovint compaginaven aquestes tasques amb les agrícoles. Degut a la duresa de les condicions del treball, cada cop és més difícil trobar gent que s'hi vulgui dedicar, i cada cop més ens trobem amb una alta rotació de personal, sense els coneixements silvícoles necessaris, normalment immigrants eventuais. Això afegeix un nou problema, ja que a la manca de formació, s'hi suma la dificultat dels idiomes tant en la formació, que per si sola ja sol ésser deficient, com en la implantació de la llei de PRL<sup>1</sup> on s'exigeix el compliment de unes normes de seguretat laborals que difícilment s'adapten al tipus d'empreses que gestionen els rematants: empreses petites de pocs treballadors, on el lloc de treball és el bosc, amb unes condicions externes difícilment controlables.

És per això, que iniciatives com ara l'edició de fulletons d'un codi de bones pràctiques en la gestió forestal en diferents idiomes (ENSCAT i CPF<sup>2</sup>), o la de promoció dels NPTC (Certificados de calificación profesional: Motoserrista) són d'agrair, encara que aquestes iniciatives, a la actualitat, són escasses.

Degut a que les tasques més tradicionals van desapareixent o reorientant-se, provoca que, cada vegada més, les indústries de primera transformació hagin de suplir la figura del rematant, dirigint els seus propis aprofitaments forestals per tal de continuar tenint matèria primera. Tenint en compte que una *tercera part* del pressupost d'una indústria es destina íntegrament a l'obtenció de la matèria primera, s'entén que sigui un punt estratègic, obtenir millors rendiments en els aprofitaments.

Altres iniciatives que s'estan intentant establir a Catalunya és la creació d'associacions de propietaris, seguint els models d'associacions franceses. Assessorades per un enginyer forestal, que és l'encarregat de gestionar la totalitat dels boscos i amb l'objectiu de optimitzar recursos, agrupen petites propietats per oferir a la indústria lots més grans, amb el propòsit d'assegurar un subministrament més fiable i una continuïtat en l'explotació forestal dels nostres boscos.

El futur dels aprofitaments, doncs, passa per una revolució tecnològica i de gestió, que permeti economitzar els treballs i augmentar la qualificació i seguretat dels treballadors, equiparant el treballador forestal a la resta de treballadors de qualsevol sector econòmic català, ja que, de la viabilitat dels aprofitaments forestals en depèn íntegrament qualsevol activitat, tant de la indústria com de millora forestal.

#### 4.1.2. L'accessibilitat als boscos.

Un altre aspecte transcendent per al correcte desenvolupament dels treballs és la densitat de camins d'un bosc. Actualment, la construcció de nous camins, si no és fan amb l'ajut econòmic de l'administració, no pot ser suportada pels beneficis de la pròpia explotació, i per tant, s'ha de planificar en funció de la xarxa existent. El que sembla que pot ser un obstacle més en els aprofitaments forestals, hauria de ser un criteri molt important en l'anàlisi de les possibilitats fustaneres reals i actuals de Catalunya, així com en la planificació de les actuacions de gestió forestal.

Segons dades del SIBosC, la producció anual de fusta amb escorça dels boscos catalans és d'uns 3.8 milions de m<sup>3</sup>/any (Vayreda, J. CREA, 2004) i segons les dades del SGF cada any s'extreu només un 16% del creixement anual, quedant la resta per a l'increment de la biomassa forestal. S'ha d'indicar, però, que aquestes dades de creixement no

---

<sup>1</sup> PRL: Prevenció de riscos laborals

<sup>2</sup> INCAFUST: Institut CATALÀ de la Fusta. CPF: Centre de la Propietat Forestal

contemplen les pèrdues de biomassa que cada any sofreixen els nostres boscos com a conseqüència dels incendis forestals.

Aquest excés, però, contrasta amb les importacions de fusta en roll de la indústria forestal de primera transformació. Només l'any 2005 es van importar 250.000 t de fusta en roll, el 90% de França i la resta fustes nobles de països d'Europa, Àfrica i Amèrica. (Aduanes, Cambres de Comerç).

A més, si acceptem criteris de gestió silvícola com ara boscos amb pendents inferiors al 60% i amb un recobriment de capçades per sobre del 70%, trobem que només un 35% de la superfície forestal pot ser considerada apta per a dur-hi a terme aprofitaments fustaners rendibles (Vayreda, J., 2004.). I això, sense aplicar-hi el criteri d'accessibilitat, que reduiria encara més aquesta superfície. Això ens porta a la idea de que no es pot identificar les existències dels inventaris actuals com a disponibilitat de biomassa aprofitable, i per tant aquestes dades no haurien de ser utilitzades en la planificació del model de gestió català. Ara bé, tenint en compte només els boscos explotables segons els criteris descrits, la producció de fusta amb escorça baixa fins als 1.9 milions de m<sup>3</sup>/any, i les explotacions suposarien el 32% d'aquest creixement anual.

#### 4.1.3. El transport forestal

Degut al tipus d'orografia i l'estructura de camins, el tipus de camió més usual per poder extreure fusta és un camió de tres eixos motrius, tot terreny, i amb grua. Aquestes característiques fan que sigui un camió molt reforçat i específic per un sol tipus de mercaderia, però amb una tara molt gran que li limita la capacitat de càrrega a transportar per qüestions legals de limitacions de pes.

Actualment, el transport de la fusta a Catalunya travessa una situació difícil, ja que a més dels problemes que agreugen la professió (pujada del gas-oil...) s'enfronta a aquestes limitacions de pes i llargades d'una legislació pensada per al transport de mercaderies convencionals i que no correspon a la realitat del transport de la fusta.

De fet, aquest problema no és una exclusivitat de les forests catalanes, sinó que, tal i com s'observa a la directiva 96/53/CE la Comunitat Europea, s'indica clarament el tracte de transport especial al transport de les operacions relacionades amb la explotació forestal i la indústria forestal, i que per tant, s'accepta que aquest tingui un tractament diferent pel que fa a llargades i pesos del transport de mercaderies convencionals. Emparats en aquesta directiva, altres països fa temps que han promogut legislacions especials que donin certa solució a aquest problema. La legislació de França, en aquesta matèria, es mostra com un exemple que reforça la possibilitat real de modificar la legislació vigent a l'Estat Espanyol, dins del marc europeu.

Mentre això no és solucioni, però, la diferencia de legislació entre els dos estats veïns suposa un problema afegit, ja que la llei francesa empara als seus transports, encara que circulin per un altre estat, de manera que els transports catalans queden en desavantatge davant els transports de fora del país.

Els sectors afectats, ja fa temps que estan demanant que s'estableixi una directriu per al transport de productes fustaners on s'hi desenvolupi el tractament especial per al transport de productes fustaners, distingint-lo de les mercaderies convencionals, i es permeti una major càrrega i longitud en tots aquests tipus de vehicles.

De fet, actualment hi ha aprovada una proposició no de llei, on el Congrés dels Diputats insta al Govern a dictar la normativa especial per al transport de productes fustaners, distingint-los d'altres mercaderies.

#### **4.2. Aprofitaments del suro.**

El suro, un producte natural i renovable, amb propietats físiques i químiques que el converteixen en un material lleuger, compressible i elàstic, impermeable a líquids i gasos, amb elevada capacitat d'aïllament tèrmic i acústic, resistent al desgast mecànic, a la degradació per àcids i per microorganismes i al foc. Aquesta combinació exclusiva de propietats permet comprendre per què ha tingut tantes i tan diverses aplicacions des de molt antic.

Actualment, però, la mitjana dels aprofitaments de suro a baixat des de les 21.000 t/any de fa cinquanta anys a les 6.300 t/any actuals (Raddi, A., 1998). Sembla ser que, tot i la gran qualitat del suro català i de l'existència d'una indústria transformadora molt important, la competència dels materials substitutius i els danys provocats pel corc han afectat negativament al mercat de la matèria primera.

Una altra dada significativa del sector és que, actualment, només un 36% de les suredes catalanes es troben en explotació. Cal destacar que, a Catalunya, la producció de primera matèria només està cobrint el 10% de les necessitats de la indústria transformadora del suro fet que la converteix en molt dependent de les importacions, i per tant, extremadament sensible a l'evolució del seu preu.

Al igual que en les explotacions forestals, la problemàtica del sector productiu surer català per la manca de gent especialitzada per a les operacions de lleva de la pela de suro continua creixent, i amb un plantejament del seu futur incert.

#### **4.3. Altres productes forestals**

Respecte als altres productes forestals, segons dades de SGF, la mitjana d'aprofitaments de bolets per al període 1974-1996 ha estat de 2.700 t/any i per la tòfona ha estat de 9.100 kg/any. La mitjana d'aprofitaments de pinyons ha estat d'unes 1.400 t/any per al mateix període tot i que en els darrers anys s'ha vist incrementada. Per al període 1991-1996 la mitjana dels aprofitaments de castanya ha estat de 1.500 kg/any amb lleugeres variacions interanuals.

Aquests tipus d'aprofitaments, però, sovint es porten a terme sense cap control ni permís, generant un mercat poc transparent i que reverteix poc o gens del seu valor al propietari, provocant el desencís d'aquest. Tot i això, en els últims anys s'està observant un creixent interès pel pi pinyoner i les seves possibilitats com a arbre fruiter, així com també s'han desenvolupat nombrosos estudis per tal de demostrar la viabilitat de la tòfona. En els dos casos els resultats han estat molt positius, motiu que planteja una possible revitalització dels aprofitaments d'aquests productes.

En el sector de la tòfona, es mostra com un exemple d'associacionisme, amb l'existència de diferents associacions comarcals de recollida de tòfones, regulades per la Generalitat de Catalunya, i des de l'any 2000, amb la creació de l'Associació LIFE de Productors de

Bolets i Tòfones, apareix la primera organització que agrupa als cultivadors de tòfones. Aquesta associació va néixer com a resultat del creixent interès pel conreu de bolet i tòfones mitjançant la plantació d'arbres micoritzats, i el seu principal objectiu és oferir als socis un suport tècnic i logístic per resoldre qüestions sobre el conreu de fongs micorízics i informar-los sobre els avenços tècnics que van sorgint.

#### 4.4. Evolució dels preus dels productes forestals

##### 4.4.1. La fusta i la llenya

Els preus de mercat de la fusta i la llenya quan arriben a la indústria són molt variables i depenen bàsicament de la mida, de la qualitat i de l'espècie, ja que aquestes característiques són les que li donaran el destí final com a producte (embalatge, bigueria, tauler, construcció...). Per conèixer l'estat actual dels preus es considera la llotja de Vic i de Girona com un bon punt de referència (taula 2). En general els planifolis es paguen millor que la conífera: el preu mínim sol estar al voltant del 48€/t amb excepció dels pollancre, el preu del quals varia segon la qualitat de la fusta. Tenint en compte les taxes de creixement del pollancre, aquesta és de bon tros, l'espècie que ofereix un rendiment més elevat.

En els últims anys, els preus de la fusta han quedat estancats. Concretant més, en el cas de les coníferes, tot i que els preus de la fusta de gran diàmetre no ha augmentat en els últims anys, s'ha d'indicar que sí que ho ha fet el de la fusta de petit diàmetre, ja que a causa de la renovació de la maquinària de dues de les serradores catalanes amb major consum, ha permès aprofitar com a serra, fusta que fins ara només tenia com a destí la trituració, incrementant-se substancialment el preu d'aquest tipus de fusta.

Respecte als planifolis, hi ha espècies com ara el vern, el castanyer, el freixe, la blada o bé el roure, que encara figuren a la taula de les llotges, encara que en la realitat no tenen mercat a Catalunya. Això indica, que el mercat de la fusta a Catalunya està perdent espècies comercialitzables, com a conseqüència del tancament o l'orientació cada cop més monoespècífica de les indústries de la primera transformació.

En quan al valor afegit que suposa que el destí de la fusta sigui per pals, cal destacar que la indústria de pals de Catalunya és la primera a nivell estatal. De fet, Catalunya compta amb una de les dues úniques empreses productores de pals de tot Espanya.

En general, però, els preus en peu de la fusta a Catalunya es paguen millor que a altres indrets veïns. A la taula 3 es mostra una comparativa de preus en peu actuals pagats a Catalunya i a la Cerdanya francesa i la zona de Aude. També es remarcable veure com la majoria dels preus de França són per arbres de més de 0.5 m<sup>3</sup>, mentre que a Catalunya la majoria dels aprofitaments són de 0.3 m<sup>3</sup> o inferior.

La llenya té un preu similar al de la fusta per a serra de qualitat. Això és degut a que sols té una comercialització en petits lots per a consum domèstic.

La fusta que té com a destí la trituració (majoritàriament per a tauler) es paga a diferent preu segons destí. Les indústries de trituració accepten principalment fusta de coníferes, que paguen millor, perquè és el tipus d'espècie més usada per a la fabricació d'aglomerat. Aquestes indústries accepten arbres de mides molt diverses i de qualitat molt baixa. Tot i així, el fet de tenir dos únics destins a Catalunya per la fusta de trituració és perjudicial, ja

que al tenir un únic preu de destí, en les zones del territori allunyades del destí, el transport genera un efecte negatiu sobre el preu.

#### 4.4.2. *Altres productes no fustaners*

La majoria dels altres productes forestals presenten un increment de preu en el temps. Les dades per al període 1973-1997 indiquen un increment anual del 5,6 % per als pinyons; del 2,4 % per a les tòfones i del 2,5 % per als bolets. Únicament les castanyes han disminuït de preu a un ritme de 5,8 % anual durant el període 1991-1997 (*El mercat dels productes forestals, Raddi, A.*).

La taula 4 mostra els preus de la pinya facilitats per la Diputació de Barcelona. El preu de la pinya sol ésser molt variable, ja que existeix una enorme variabilitat en la producció de pinya per arbre, tant entre anys, com dins d'una mateixa zona i collita, i igualment existeix variabilitat en el rendiment en pinyó de la pinya (Piqué, M. 2004). Actualment però, resulta difícil que el benefici arribi al propietari, donat l'elevat grau de furtivisme.

La taula 5 mostra el preu del suro "enrase" verd i "enrase" sec de magatzem. Aquests és el producte estrella de moltes finques. El seu valor determina en bona part la rendibilitat de l'explotació forestal així com la posterior capacitat inversora de la propietat per a la recuperació de la sureda de la seva finca. Preu del suro de trituració o rebuig: El seu valor econòmic condiona el nivell de recuperació i posada en producció de les suredes catalanes ja que estimula directament el despelegrinat i la lleva de suros passats de torn o amb problemes fitosanitaris. En general es considera que els preus pagats pel suro és massa baix (tenint en compte l'elevat cost dels treballs), la qual cosa és una de les raons principals de l'abandonament de moltes suredes.

## **5. LA INDÚSTRIA DELS PRODUCTES FORESTALS**

### **5.1. La indústria de la fusta i el moble**

Aquest sector industrial està format per prop de 3800 empreses i representa un 2.8 del valor afegit brut del total de la indústria catalana. Tradicionalment es divideix en dos grups: el subsector de la primera i segona transformació de la fusta, i el subsector del moble. Les indústries de la primera transformació són les que, partint de la fusta en roll elaboren productes que posteriorment s'han de transformar en altres instal·lacions, abans d'arribar a productes finals: són fonamentalment les serradores, i les fàbriques de xapa i tauler. Les de segona transformació de la fusta, que elaboren productes finals, partint de les de la primera transformació, són les fàbriques d'embalatge i fusteria.

La branca del moble és la més important, ja que representa un 58% de la producció del global d'aquesta indústria. Dins de l'apartat de la fusta destaca el segment de la segona transformació (32% de la producció) i, finalment, la primera transformació i fabricació de fulloles i taulers. (10%) (figura 15).

Trets singulars del sector de la fusta són, el caràcter força intensiu en mà d'obra i l'escassa rendibilitat de les empreses. Aquesta intensitat en la utilització del factor treball explica que, en els darrers anys, el sector pateixi una forta competència dels països de l'est d'Europa i també dels països asiàtics, amb uns costos de mà d'obra molt inferiors als

d'aquí. I és aquesta competència, en forma de producte importat, la que marcarà els preus de venda de la fusta serrada i el tauler local.

En l'actualitat, els resultats econòmics de les empreses del sector de la fusta i el moble es situen en nivells sensiblement inferiors als assolits en els últims anys. Aquest fet s'explica per la disminució de les vendes i l'augment dels costos. Els costos, no tan sols per l'increment dels preus de l'energia i del transport, sinó també per l'augment dels costos derivats del compliment de la normativa estatal sobre prevenció de riscos laborals i de protecció mediambiental.

Per altra banda, la disminució de les vendes s'explica per la tendència dels darrers anys d'una demanda creixent d'altres primeres matèries com per exemple el vidre, l'alumini, el plàstic, etc., les quals s'incorporen cada vegada més en els mobles, la construcció, l'emalatge... com a substituïts i com a complements de la fusta.

En quant a les importacions, en tot el sector, van augmentar durant el 2005 en gairebé un 28% en valor, continuant la tendència dels darrers anys. És molt difícil d'obtenir dades sobre els consums reals de fusta de tota la indústria de la fusta i moble, però les 700.000 t de fusta i productes manufacturats de fusta, resultat de la diferència entre les exportacions i les importacions de fusta i manufacturats de fusta (taula 6) ens dona una idea que el dèficit de fusta de Catalunya és elevat. I això considerant que aquestes dades només corresponen al balanç d'entrades i sortides fora de l'estat, de manera que si es valoressin les entrades i sortides entre Catalunya i la resta de l'Estat espanyol aquest dèficit s'incrementaria molt més.

#### 5.1.1. La indústria de la primera transformació de la fusta

Aquesta indústria consumeix més de 680.000 t/any de roll, de les quals un 90% són coníferes. Les espècies més utilitzades són pi roig i pinassa, entre les coníferes, i castanyer, faig i pollancre, entre els planifolis, a més del roure i l'alzina com a llenya. Si bé la fusta de conífera prové majoritàriament dels boscos catalans ( el 70%), gairebé la resta de la fusta que usen les empreses és d'importació. Així, les fustes massisses procedeixen, principalment, del nord d'Europa (sobretot, de Suècia), dels països bàltics i de Rússia. Les altres fustes consumides –com ara el roure, el faig o els freixes– provenen dels països del centre d'Europa, dels Estats Units, de Canadà o de França, i de països d'Àfrica i Sud Amèrica les fustes tropicals (taula 7).

Tot i que en termes econòmics la indústria de la primera transformació té poca importància dins del global de Catalunya, i que en els últims anys el nombre de serradores a Catalunya han anat disminuït degut al descens de la seva rendibilitat, és un sector que encara és viu. Les més de 150 empreses de la primera transformació han augmentat el consum de tronc en els últims anys, assegurant i fixant llocs de treball en zones rurals i generant riquesa local. Durant el període 2003-2005 aquest tipus d'indústria va realitzar una inversió del 3.5 % dels ingressos d'explotació, un percentatge lleugerament més alt que el de la mitjana de tota la indústria catalana.

Són empreses a cavall entre el sector medi ambiental, l'industrial i l'agrari, que han contribuït al manteniment de les activitats forestals, a l'hora que en els últims anys s'han convertit en les cofinançadores de les polítiques de gestió i millora dels nostres boscos: empreses que han aconseguit que la fusta local sigui competitiva en un mercat global. I és aquest mercat internacional en el que han d'operar, qui marca els preus de venda finals

de la fusta serrada, i degut a l'encariment dels treballs forestals, les indústries locals cada dia perden més competitivitat.

Degut a les polítiques de gestió forestal impulsades des del DMAH per reduir l'excés de arbres de petit diàmetre, les indústries de la primera transformació han desenvolupat algunes iniciatives per poder aprofitar part d'aquesta fusta. D'una banda dues indústries han modernitzat les seves instal·lacions per tal de poder aprofitar fusta fins a 8 centímetres en punta prima (generalment s'aprofita fins a 14 –15 cm) i fusta poc recta. Una altra sortida és donar als arbres de petites dimensions un destí com a RTI (Roll Tornejat Impregnat), que és actualment, de totes, la sortida econòmicament més rentable, però sols s'hi pot donar aquest ús als troncs de petit diàmetre amb un coeficient baix de conicitat i molt rectes. Actualment la indústria productora de RTI consumeix unes 12.000 t/any d'aquest tipus de fusta.

El tipus d'indústria més generalitzada és serradores de conífera que produeixen fusta per a embalatge i també una mica de bigueria i fusta de construcció (figura 16). Moltes d'aquestes, a més de serrar la fusta, també elaboren productes d'embalatge.

Tot i així s'ha de destacar la indústria productora de pals, ja que Catalunya n'és pionera a nivell estatal. De fet, Catalunya compta amb la principal empresa productora de pals de tot Espanya (a més de, actualment, ser pràcticament la única d'aquest tipus). El problema que tenen aquest tipus d'empresa és que, tot i tenir un elevat consum, les característiques de la fusta demanada fa que s'hagi de triar a bosc, i la falta de professionals sumada a la competència amb les altres empreses més genèriques, els obliga a importar grans quantitats de fusta per al seu consum.

Dins de la indústria de primera transformació de la fusta destaca l'especialitat de la fabricació de fulloles, taulers i plafons, que suposa aproximadament el 50% de la producció total. La seva activitat es concentra en una sola planta, a Solsona. Anualment consumeix unes 50.000 t de fusta en tronc, que representen un 15% del total de la matèria primera. La resta està formada per costers, estella, serradures i reciclat.

El sector de fabricació de fulloles i taulers produeix articles amb un component ecològic significatiu, ja que aprofita, no només el subproducte de les serradores, sinó també grans quantitats de material reciclat.

Des de que a primers dels anys noranta van tancar les indústries de pasta de paper ubicades a Catalunya, aquesta empresa és la única que ha quedat consumidora de fusta de poca qualitat dins del territori català, encara que cada any s'exporten més de 80.000 t de fusta petita fora de Catalunya.

Les serradores de planifolis han patit una crisi durant els darrers anys. La majoria d'espècies de planifolis tenen un mercat local, i bàsicament per proveir torners o fusters. La indústria de transformació del faig, és la que queda més potent però majoritàriament s'abasteix de tronc importat i d'alta qualitat.

El mercat de la fusta del pollancre s'ha vist afavorit en les últimes dècades pel fet que s'ha destinat a la fabricació del tauler contraplacat utilitzat en l'elaboració de les caixes d'envàs dels productes hortofructícoles. D'ençà fa dues dècades, pel cap baix, el destí de la fusta de pollancre per a la fabricació del tauler contraplacat industrial que s'utilitza en la

fabricació de mobles i autocaravanes ha comportat un desenvolupament molt important d'aquest sector.

### 5.1.2. Indústria de la segona transformació de la fusta

Respecte de la segona transformació, cal apuntar que el subsector més important és el de la fusteria per a la construcció. L'evolució d'aquesta especialitat està molt vinculada a la construcció, però, ha de competir, en l'actualitat, en dos fronts; d'una banda, el que plantegen els productes substitutius i, d'altra banda, el fenomen del bricolatge (Ikea, Leroy Merlin, etc...).

Aquesta branca de la indústria de la fusta, importa cada any més de 300.000 t/any de fusta serrada, pràcticament el 50% del seu consum anual (figura 17). La major part d'aquesta fusta es utilitza pel subsector de la fusteria de la construcció, ja que les fustes locals, degut a la seva qualitat, són utilitzades en quasi el 70% pel subsector de l'emalatge.

El subsector dels envasos i els embalatges inclou la fabricació de caixes, palets, gàbies i cilindres de fusta per a cables. Es localitza, principalment, a la rodalia de Barcelona, la qual cosa s'explica per la necessitat de la branca de ser a prop dels mercats de consum final, i a la província de Lleida, per la seva importància com a lloc productor de fruita. Segons les dades d'Aduanes, cada any entren a Catalunya més de 45.000 t d'emalatge de fusta procedents en la seva majoria de França.

### 5.1.3. Indústria del moble

El segment del moble per a la llar és el que té un major pes relatiu dins el conjunt del sector de la fusta i el moble, tant pel que fa al nombre d'empreses com al volum de producció, a l'activitat exportadora i al nivell d'ocupació.

Les empreses catalanes d'aquest segment estan especialitzades, sobretot, en la fabricació de moble modern, a mida, introduint el disseny i la funcionalitat, com a estratègia de diferenciació i poder compensar la dificultat de competir contra els baixos preus dels béns importats.

Per últim, s'ha d'assenyalar, la importància que ha de tenir la utilització de la fusta, no només en el sector del moble sinó en tots els sectors (construcció, mobiliari, embalatge...) enfront d'altres materials menys sostenibles com és el plàstic, l'alumini, el vidre... Davant una societat sensible i preocupada pel medi ambient que exigeix cada cop més accions encaminades a la preservació del nostre entorn, la promoció d'un material renovable i reciclable, amb un cost energètic de transformació baix, amb tanta versatilitat (construcció, embalatge, paper, mobiliari...) i magatzem de CO<sub>2</sub> fixat (Protocol de Kioto) hauria de potenciar-se.

## **5.2. La indústria del paper i el cartró**

La indústria del paper i cartró comprèn dues grans branques: la producció de polpa o pasta de paper i les manufactures de paper i cartró.

La presència d'aquesta a Catalunya és destacable. Es comptabilitzen unes 89 empreses que representen un 1.2% del valor afegit brut de tota la indústria catalana. D'altra banda,

s'ha d'apuntar que el grau de penetració del capital estranger en el sector és important, ja que s'estima que més del 70% de la facturació correspon a empreses participades per capital forà.

Geogràficament, l'activitat es localitza, sobretot, a les comarques de l'Alt Penedès, l'Alt Camp, l'Anoia, el Vallès Oriental i el Ripollès, i, amb menor importància, al Baix Llobregat, el Vallès Occidental, el Gironès, la Garrotxa i el Segrià.

Concretant en el subsector de la polpa o pasta de paper a Catalunya, trobem que té escassa rellevància des de que a primers dels noranta, van tancar les tres úniques indústries papereres que consumien tronc per elaborar polpa de paper. Entre les tres consumien unes 800.000 t de fusta anuals, en gran part fusta d'eucaliptus, i gairebé el 50% provinent d'altres comunitats de l'estat espanyol, tronc i costers.

Les tres empreses van tancar entre el 1992 i 1993. La part de fusta petita del país que van deixar de consumir va ser en part absorbida per la indústria de fabricació de tauler i fullola però el fet que és produïssin dos dels incendis forestals més importants dels últims vint anys al poc de tancar, fa que resulti difícil determinar la destinació de la fusta que consumien les papereres. L'any següent del tancament de la última indústria hi va haver els incendis del Bages i Berguedà (1994) on es van cremar més de 60.000 ha de superfície forestal arbrada i quatre anys més tard l'incendi del Solsonès, amb més de 13.000 ha. Aquests dos incendis van provocar un excés de fusta que havia de ser aprofitada, de manera que pràcticament es van deixar de aprofitar els estocs en peu verds.

En l'actualitat, Catalunya ha deixat pas al mercat del reciclat, ja que més del 70% del paper i cartró que es fabrica prové de material recuperat, amb la previsió que l'augment del reciclatge continuï, gràcies a la col·laboració existent des de fa ja uns quants anys entre algunes firmes de la branca i el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat (*Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2005*). Actualment s'importa 270.500 t de pasta de paper, principalment de França, Canadà, Portugal i Xile, i 226.000 t de paper i cartró per reciclar (*Base de Datos de Comercio Exterior, Camaras de Comercio*).

### 5.3. La indústria del suro

La indústria del suro inclou un conjunt de manipulacions industrials que, es poden agrupar en quatre grans branques: la fabricació de taps per a cava i vins escumosos, la producció de taps per a vins tranquils, la indústria auxiliar de taps per a vins, i la fabricació de productes diversos –entre els quals es troben els aglomerats.

En la darrera dècada l'evolució del sector del suro català ha estat molt positiva. No obstant això, el 2001 va suposar un canvi de tendència, ja que la xifra de facturació de la branca es va reduir. Dada lògica si es té en compte que el 2000 havia estat un any extraordinari, pel efectes que va tenir el canvi de mil·lenni sobre altres sectors, com ara el cava.

En l'actualitat, la producció de la indústria del suro suposa un 2.8% del total de la producció mundial, tot i que la matèria primera catalana només representa un 10% del total consumit per les empreses catalanes.

Els segments més importants són el de la fabricació de taps per a cava i vins escumosos i el de la fabricació de taps per a vins tranquils. Conjuntament aporten aproximadament el 85% de la facturació total de l'activitat fent que el comportament de la indústria del suro estigui molt condicionada pel dinamisme de les activitats productores del cava i del vi.

El sector català, que es caracteritza per una llarga tradició productiva i per l'elaboració d'un article de qualitat molt elevat, concentra més del 60% de les empreses de l'Estat, cosa que representa una setantena de firmes de grandària mitjana i petita, que ocupen prop de 1.250 treballadors directes i que fabriquen cada any entorn d'uns 2.700 milions de taps. La branca es localitza, fonamentalment, a quatre comarques gironines: el Gironès, el Baix Empordà, la Selva i l'Alt Empordà.

El problema principal a que s'han d'enfrontar les indústries de fabricació de taps és la competència per productes fets amb materials substituïts. Alguns investigadors han provat l'existència de diverses substàncies volàtils que el suro podria transmetre al vi. L'existència d'aquestes alteracions ha estat aprofitada pels fabricants de taps sintètics per a introduir-se en el mercat vinícola, oferint un producte més barat.

Aconseguir alts nivells qualitatius és una qüestió prioritària, ja que cedir terreny a l'avanç del plàstic no sols tindrà efectes negatius sobre les indústries implicades. Guanyar aquesta batalla també representa la continuïtat ecològica de les sureres. El suro per a la fabricació de taps és el destí més rentable d'aquests arbres. La generalització en l'ús del tap sintètic repercutiria negativament sobre el valor del suro i de les sureres, fins al punt de fer inviable el seu cultiu. Les conseqüències: desaparició de les activitats que assegurin la continuïtat i regeneració de les suredes, desarrelament dels arbres madurs, pèrdua d'ingressos en zones rurals, amenaces per a la flora i la fauna, ...

En un altre sentit, és important assenyalar que l'associació d'empresaris surers de Catalunya va presentar el 2005 un projecte conjunt de recerca i desenvolupament tecnològic, la durada del qual és de 3 anys i suposa un import de 562.000 euros. Aquest projecte se centra en la determinació de tècniques industrialment viables de prevenció i minimització que garanteixen la qualitat de tot el procés productiu i del bé final. Així, el sector surer intenta donar respostes tècniques sobre les qüestions plantejades pel mercat i pels seus propis clients. Cal esmentar que en aquest projecte de recerca hi col·laboren directament institucions com ara: el Cork Center Laboratory-Institut Català del Suro, els Departaments de Química i Biologia de la Universitat de Girona i l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA).

## **6. POSSIBILITATS DE FUTUR**

Al marge de la consideració del manteniment de l'actual teixit empresarial que hi ha al voltant dels productes forestals, s'estan buscant altres alternatives per aconseguir rendibilitzar el sector forestal català, així doncs:

### **6.1. Aplicacions tecnològiques de la fusta**

En el sector de la fusta, s'orienta el desenvolupament de la indústria de transformació a la generació de productes de major valor afegit.

Entre les possibles alternatives industrials a la transformació de la fusta a Catalunya, trobem la fabricació de fusta microlaminada (LVL) i de fusta laminada (bilaminada i trilaminada) que en l'entorn europeu, tenen unes perspectives de consum a l'alça. Cal dir que la producció de fusta microlaminada requereix d'una inversió econòmica relativament més alta que la fabricació de fusta laminada. Ambdós grups de productes donen un major valor afegit a la fusta, i estan dins del mercat dels materials de construcció, en el qual en aquests moments només hi trobem la biguera massissa d'espècies com l'avet o el pi roig. Respecte als mercats d'aquests productes, aquests són molt amplis, i tendeixen a augmentar la seva demanda. Espècies com el pi roig, el pi negre i la pinassa, de petites o mitjanes dimensions i també el bedoll i el faig són espècies susceptibles de ser utilitzades sempre i quan compleixin els mínims morfològics per a la seva utilització (INCAFUST, 2006).

En aquest sentit, també cal destacar la normalització dels productes estructurals de fusta des de l'aprovació del Codi Tècnic de l'Edificació, el març de 2006, i que ha permès regular aquest material, podent competir d'aquesta en el mercat dels materials de la construcció sense limitacions.

Per altra banda, també cal dir que els productes d'origen forestal i la fusta especialment, són més competitius des del punt de vista tecnològic en front els altres materials, a banda dels avantatges ambientals, ja que la fusta és un embornal de diòxid de carboni, al qual manté emmagatzemat durant molts anys (en funció del cicle de vida del producte), contribuint a mitigar l'efecte hivernacle i a evitar el canvi climàtic. Aquests fets ens porten a ser optimistes, ja que la demanda de la societat és cada vegada més sensible al consum de productes ecològics i respectuosa amb el medi ambient (Gené, J. 2007)

Altres alternatives que ja s'estan comercialitzant en el nostre país són els elements d'abalisament de carreteres, així com la senyalització d'aquestes. La fabricació d'aquests elements no està restringida a uns materials, sinó a uns assaigs i al compliment d'uns requeriments mecànics, i per tant, la fusta és un element tant vàlid com ho puguin ser els altres per a la fabricació d'aquests productes, a més a més de ser un material molt més ecològic.

## 6.2. Química verda

Altres alternatives que estan en procés de desenvolupament són la utilització de la biomassa com a font de matèries primeres per a la Indústria Química o Química Verda: En l'actualitat ja s'utilitzen matèries primeres derivades de la biomassa per a l'obtenció de productes, principalment en les indústries farmacèutica, cosmètica i alimentària. No obstant això, aquestes aplicacions representen una fracció molt petita de la biomassa natural produïda anualment i menys al nostre país.

L'objectiu és utilitzar la biomassa, com a matèria que es renova indefinidament mitjançant processos naturals, per a l'obtenció a gran escala de productes químics i energia. Solament quan s'aconsegueixi que la biomassa substitueixi de manera significativa als recursos fòssils (petroli, carbó i gas natural) podrem considerar que la Indústria Química pot arribar a ser més sostenible i menys agressiva per al medi ambient.

No obstant això, la biomassa generada espontàniament es troba molt dispersa, és a dir, poc concentrada, per la qual cosa els costos de recollida i transport resulten molt

elevats, el que en l'actualitat limita substancialment el seu aprofitament com primera matèria per a l'obtenció de productes químics o d'energia.

Els recents avenços al camp de la Gestió Forestal poden contribuir però, mitjançant el desenvolupament de varietats d'espècies de creixement ràpid i que siguin cultivables en terrenys actualment improductius, a la concentració de la producció de biomassa vegetal i forestal facilitant la seva aplicació per a l'obtenció d'energia, de productes químics de base i d'especialitat (els de major valor afegit). Per això, al llarg dels últims anys s'han començat a utilitzar els termes de Cultiu Energètic o Granja Energètica, i de Biorrefinaria.

Cal recordar indústries com "Derivados Forestales" a Sant Celoni, la seva adaptació competitiva amb els combustibles fòssils per a l'obtenció de matèries primeres per a la Indústria Química a partir de la biomassa, especialment en el cas de la piròlisis, constitueix un dels grans reptes per a la Química i l'Enginyeria Química dels pròxims anys, però que poden donar un gran valor afegit a l'explotació sostenible dels nostres boscos.

### 6.3. Biomassa per a fins energètics

La demanda d'energia s'incrementa, els compromisos d'utilització d'energies renovables són cada cop més urgents i la biomassa forestal és una de les fonts d'EERR. El preu dels combustibles ha pujat notablement i paral·lelament cada cop hi ha més superfície arbrada i cada cop són majors les quantitats de fusta que s'acumulen als boscos.

En aquest context, cada cop són més els gestors o propietaris interessats en trobar millors condicions de comercialització del material forestal, situació que comença a permetre la comercialització de biomassa forestal com a font d'energia. En el moment en que la demanda d'energies renovables permeti cobrir el cost de les operacions forestals i de processat pertinent, es preveu que aquesta activitat s'estengui a moltes més instal·lacions de les que actualment hi ha a Catalunya (figura 18).

Com a biomassa forestal amb finalitats energètiques es poden considerar diverses matèries primeres que es converteixen en diferents tipus de productes. A nivell Europeu s'utilitza biomassa llenyosa de diverses fonts: restes d'aprofitaments fusters comercials, biomassa d'aclarides precomercials (primeres aclarides), biomassa generada amb cultius llenyosos de curta rotació i subproductes de la indústria de la fusta. Actualment, també s'està treballant per a la posada a punt de la tecnologia per a transformar el material provinent del bosc directament a "pellet". En aquests moments es troba en fase experimental.

Els productes per aprofitament energètic que se'n deriven són: estella forestal, "pellet" i briquetes (a banda de les llenyes produïdes de forma tradicional).

Tanmateix és interessant la compatibilitat de moltes instal·lacions amb productes llenyosos d'altres orígens com la closca d'ametlla o la d'avellana. Això permet la utilització sovint indiferent d'un o altre material que permet, d'una banda garantir subministraments de major envergadura, competències més intenses en la compra i venda del producte, o si més no garantir el subministrament utilitzant aquests productes alternatius en cas de

Aquest tipus de material requereix per a la seva utilització un processat previ consistent en l'estellat i assecat del material. Són dos aspectes que condicionen en gran manera el procés productiu.

D'una banda l'estellat es pot realitzar en diverses fases del procés, amb equips de major o menor envergadura. D'altra banda, com gran part d'aquest material a processar és de petita dimensió i voluminós, també es pot emprar la tecnologia de l'empacat per generar un format intermedi de material comprimit i de manipulació facilitada abans de l'estellat en planta.

L'assecat és necessari en tant que és el que condiciona en major mesura el poder calorífic del material. A les nostres latituds però, la optimització del procés d'aprofitament en general –i d'assecat en concret- queda a en un segon terme degut a la prioritat d'evitar acumulacions de material que comprometin la seguretat enfront del risc d'incendis forestals. Per aquest motiu és necessari compatibilitzar l'acumulació d'aquesta biomassa a bosc i el seu assecat, evitant la continuïtat del material.

Des d'un altre punt de vista és important compatibilitzar les mesures de prevenció d'incendis que sovint generen material de petita dimensió, amb l'extracció i aprofitament energètic d'aquest material.

### 6.3.1. Per a fins calorífics

Les instal·lacions existents en aquests moments a Catalunya són xarxes de calor (Molins de Rei, Sant Pere de Torelló), calderes col·lectives (Arbúcies, Sant Antoni de Vilamajor, l'Ampolla, etc.), calderes domèstiques i calderes industrials. Les calderes instal·lades permeten la utilització de material llenyós d'origens diversos, per la qual cosa s'utilitzen indistintament closques de fruits secs, estella forestal, estella d'indústria i altres materials similars. En les calderes domèstiques és molt habitual l'ús de pel·let per la seva fàcil manipulació i subministrament, però el preu no és tant competitiu com l'estella forestal. Tanmateix, l'estella no és tan homogènia, i el seu subministrament i distribució resulta difícil.

### 6.3.2. Producció d'electricitat

Per a la producció d'electricitat, hi ha de moment vigent el RD 436/2004 per a la regulació de la producció d'electricitat en règim especial segons el qual es distingeix entre biomassa forestal de bosc (primària) –amb una prima del 40% sobre la tarifa elèctrica de referència o TERM-, i la biomassa d'indústria –amb una prima del 30% del TERM-. En aquests moments, l'esborrany per al nou RD de regulació d'aquest règim introdueix modificacions notables respecte el RD 436. Es distingeix entre les primes destinades a la obtenció d'electricitat amb cultius llenyosos; restes agrícoles; restes forestals o bé subproductes d'indústries agrícoles, o bé d'indústries forestals. Entre aquests materials els que es preveu primar en major mesura són els cultius energètics.

Tanmateix, el fet que la promoció de l'energia renovable procedent de biomassa forestal es realitzi a través de primes a l'electricitat produïda suposa un risc per al sector forestal. D'un temps cap aquí ha anat disminuint el preu que es paga per la fusta a indústria degut a la globalització dels mercats. Així, a mida que els costos d'aprofitament s'han incrementat, s'han deixat de realitzar les intervencions menys favorables financerament i s'ha acabat acumulant material al bosc. Per a l'aprofitament energètic seria ideal extreure

part d'aquest recurs que s'acumula als boscos, no substituir la destinació del material que s'extreu en aquests moments. Però s'enfronten dos mercats que han de trobar el seu espai: el sector energètic i d'energies renovables, cada cop més potent i fomentat a diverses escales, amb el preu del kW i dels combustibles fòssils com a referència; i el sector forestal, poc competitiu en l'àmbit internacional i dintre mateix de Catalunya, subjecte a tots els condicionants ambientals i del medi mediterrani (incendis, pressió social, dèficit viari, etc.), amb els preus de la fusta a altres països com a referència, però que permet fixar carboni en els productes generats i és en molts sentits ambientalment avantatjós respecte altres materials.

D'altra banda el foment de la utilització de biomassa llenyosa com a font d'energia renovable sense precisar-ne l'origen suposa una competència directa per la compra del subproducte d'indústria fustera que actualment es destina al tauler aglomerat, i cada cop més dependent d'aquest material en detriment de la fusta en roll de petita dimensió.

Algunes de les normatives i mesures mencionades condueixen inequívocament a l'increment en la utilització de la biomassa com a font d'energia. No obstant això, - tenint en compte que el que es paga per la fusta a indústria és un valor relativament baix- fàcilment s'assoliran preus de compra de biomassa forestal superiors als que pot oferir la indústria fustanera, de manera que si no s'estableix un sistema de seguiment i traçat de la biomassa amb finalitats energètiques per garantir que s'utilitzi només un material sense qualitat per a aquesta destinació, en comptes d'aprofitar l'excedent que ofereixen els nostres boscos, es pot acabar substituint la indústria de la fusta per l'energètica. A nivell social, econòmic i ambiental seria una situació molt poc eficient. Per aquest motiu és necessari acabar de definir quins materials de bosc són destinables a energia, quins són de major qualitat i quins cal deixar a bosc, i garantir que això es compleixi.

### 6.3.3. El mercat de CO<sub>2</sub>

Amb la entrada en vigor del protocol de Kioto, ha entrat en funcionament el comerç d'emissions a nivell Europeu, de manera que les indústries del nostre país que més consum de combustibles fòssils tenen es plantegen la combustió amb biomassa forestal o d'altres tipus. En aquest cas, la biomassa comporta un valor afegit al poder energètic del qual disposa, corresponent a la cotització en el mercat d'emissions.

Cada empresa ha d'ajustar-se a l'assignació anual del Pla Nacional d'Assignació (PNA); si les seves emissions la superen, haurà d'anar al mercat a comprar drets a altres empreses que els hi sobrin. A Catalunya hi ha unes 200 instal·lacions que poden participar a la borsa europea d'emissions (el Protocol afecta a totes les empreses dels sectors elèctric, paperer, siderúrgic, ciment, refinaria de petroli, fabricants de vidre i ceràmica i indústries amb instal·lacions de cogeneració de més de 20 megawatts). En els registres nacionals, les companyies tindran obert un compte amb els seus drets i on el gestor (Iberclear a Espanya) anotarà la compra-venda. Dins del mercat de drets d'emissió, existeixen normes estrictes que duen associades multes. Les empreses hauran de pagar una multa a la UE de 40 euros per tona incomplida. En el període de 2008-2012 el preu de la multa serà de 100 euros.

Tot i així, és un mercat incipient que acaba de començar, i que es preveu que cada vegada englobi més sectors.

En funció del desenvolupament que puguem aconseguir en el nostre país en tecnologia de biomassa per a produir energia, les empreses afectades pel PNA poden veure en aquest recurs una alternativa energètica per tal de reduir les seves emissions. En cas contrari, la biomassa només serà atractiva per a aquest objectiu, per aquelles empreses que en comptes d'energia elèctrica només necessitin producció de calor (p.e. ceràmica..)

#### **6.4. Promoció de la fusta Catalana.**

Darrerament s'han donat casos puntuals, on administracions locals catalanes han promogut compromisos de compra responsable de productes forestals. Això comporta que a través de la promoció de fusta certificada per part de l'administració pública es promogui alhora l'ús de fusta forana, ja que l'existència de fusta autòctona i certificada a Catalunya, actualment és inexistent.

Això ens planteja una doble qüestió: per una banda la necessitat de certificar fusta catalana per fer front a la possible demanda, i per l'altra la necessitat de crear una marca de qualitat amb denominació d'origen, partint de la base que els sistemes de control establerts des de l'administració competent en matèria forestal (en aquest cas el Departament de Medi Ambient i Habitatge) són suficients com per garantir l'origen de tota fusta catalana.

## **7. PERSPECTIVES I QÜESTIONS DE DEBAT**

Per concloure, s'han recollit unes pinzellades de les qüestions que manquen per resoldre. Algunes de caire més general, i altres puntualitzacions d'aspectes més concrets que estableixen la base dels continguts d'aquest bloc.

### **INVERSIÓ EN EL SECTOR FORESTAL**

Segons les dades de 2004, la inversió total en el sector forestal per part de la Direcció General de Medi Ambient respecte els pressupostos generals de la Generalitat de Catalunya va ser del 0.59 %, que suposa uns 5 €/ha (figura 19). A nivell estatal, això col·loca a Catalunya la penúltima en inversions, solament per davant de la Comunitat Valenciana i molt lluny dels 105 €/ha/any de la Comunitat de Madrid o els 30 €/ha/any de Castella i Lleó. Que provoca i quines conseqüències tenen, a nivell de gestió i producció, aquestes diferències tan grans? Són tolerables?

### **APROFITAMENTS FORESTALS. RECERCA I TRANSFERÈNCIA DE TECNOLOGIA**

El sector dels aprofitaments forestals demana el plantejament de noves tècniques de mecanització encara que això comporti realitzar tallades amb impactes paisatgístics temporals complint els criteris de sostenibilitat, ja que no només són més econòmiques i més eficients, des del punt de vista de la prevenció d'incendis (per exemple tallades arreu per faixes...), sinó que en molts casos són les úniques que poden ser econòmicament viables. En els països del nord d'Europa, amb més tradició forestal, s'ha desenvolupat maquinària específica per a aquest tipus de feina, que permeten aprofitaments forestals ràpids, econòmics i alhora, s'han desenvolupat tècniques per tal de disminuir els impactes que la maquinària pot realitzar sobre el bosc. És això aplicable aquí? El desenvolupament d'aquesta tecnologia és una responsabilitat de la empresa privada? Estan els centres de

recerca capacitats per a desenvolupar tecnologies compatibles amb la idiosincràsia del nostre territori? I la vegada, estan aquests centres de recerca suficientment recolzats per l'administració i les mateixes empreses privades?

### **APROFITAMENTS FORESTALS. FORMACIÓ DELS TREBALLADORS**

El futur dels aprofitaments forestals ha de passar per augmentar la qualificació i seguretat dels treballadors, equiparant-los amb la resta de treballadors de qualsevol altre sector econòmic català. Tenim la capacitat per desenvolupar aquesta formació en el maneig i manteniment de les eines forestals per obtenir treballadors tècnicament competents. Però això exigeix un esforç econòmic que no totes les empreses poden o estan disposades a assumir. Considerant que la formació, és una competència d'estat, és lògic exigir una corresponsabilitat i una millor implicació a les administracions? Som a temps de elaborar un pla de formació i integració als treballadors ja actius? I a més, podem convèncer, no només a l'administració, sinó també a les pròpies empreses que és una inversió de futur?

### **MATÈRIA PRIMERA CATALANA. PROBLEMES D'ABASTIMENT A LES INDÚSTRIES DE PRIMERA TRANSFORMACIÓ.**

És necessària una visió real i contrastada de les autèntiques possibilitats dels nostres boscos per no crear una falsa impressió d'unes existències que difícilment són extraïbles amb els mitjans actuals. En resum, hi ha una manca real de matèria primera per a la primera transformació de serra (actualment s'importa el 30% i es preveu que aquesta quantitat vagi augmentant). La manca de gestió i planificació a llarg termini ha provocat que la extracció de gran part de les existències de fusta dels nostres boscos no sigui rentable. Què provoca aquesta poca rendibilitat? La poca accessibilitat dels boscos? Les característiques del terreny? La falta de tecnologia adequada? El poc valor afegit de la fusta petita davant el valor més alt que podria tenir com a fusta de més diàmetre? Poden les polítiques de gestió solucionar aquests problemes? Les polítiques de gestió encaminades a solucionar aquest problema estan programades a llarg termini oblidant la problemàtica actual: falta de matèria primera. Poden les indústries sobreviure a aquest buit? Pot la societat catalana permetre's la desaparició d'aquestes empreses localitzades en zones rurals deprimides? Quin és el veritable valor econòmic que representen? (social, econòmic, ecològic...). La gestió forestal ha de garantir la rendibilitat de les empreses forestals?

### **APROFITAMENTS SECUNDARIS**

La regulació dels aprofitaments secundaris forestals per tal de augmentar la transparència d'aquest mercat és vital per poder promocionar aquests productes amb futur. A més tenint en compte l'actual estancament dels preus de la fusta en peu, les possibilitats d'obrir noves possibilitat econòmiques a través de l'obertura d'aquests mercats són molt grans. Hi ha possibilitat de desenvolupar un teixit empresarial que asseguri un retorn del valor econòmic a la propietat forestal?

### **EVOLUCIÓ DELS PREUS DE LA FUSTA**

Actualment, la major part del mercat de la fusta de la primera transformació està molt lligada al desenvolupament dels mercats exteriors, sobretot europeus, i també extraeuropeus en casos com les fustes nobles. Tot i que la marxa d'aquests mercats no són desfavorables, la seva gran dependència i l'augment constant dels costos d'obtenció de la fusta i la seva transformació fa que es plantegi si es pot esperar un augment dels preus reals de la fusta en peu. Quina creiem que serà l'evolució d'aquests? I en cas de ser favorable, quins n'han de ser els principals beneficiaris?

### **PRODUCTES FORESTALS. DIVERSITAT O ESPECIALITZACIÓ?**

Observant el quadre de preus de les llotges de Vic i Girona, ens adonem de que inclou preus d'espècies, com el cirerer, la blada..., que actualment no tenen mercat a Catalunya. Són espècies que anteriorment havien estat comercialitzades, però que avui en dia han deixat de tenir un lloc al mercat, ja que les indústries encarregades de la seva transformació o bé han tancat o bé s'han especialitzat en poques espècies amb més mercat o de més fàcil obtenció. És interessant per al mercat català deixar perdre aquests mercats i basar el comerç de la primera transformació en poques espècies? Volem conservar la diversitat de les espècies comercialitzables?

### **INDÚSTRIES FORESTALS. RECERCA I TRANSFERÈNCIA DE TECNOLOGIA**

A l'actualitat, quan una empresa inverteix en nova tecnologia ha de recórrer a l'experiència de fora de Catalunya. Tant si es tracta de maquinària com d'avaluació de possibles nous usos de les nostres fustes. Hi ha manca d'investigació sobre les possibilitats reals de noves aplicacions de la fusta? Són les característiques de les nostres espècies equiparables a les dels altres llocs? Transferència i tecnologia.

### **FUSTA A CATALUNYA. DÉFICIT BALANÇA COMERCIAL**

Segons dades del 2003 de la FAO a Espanya es consumeix 0,8 m<sup>3</sup> per persona i any de fusta serrada i 176 kg per persona i any de paper i cartró. Donat que a Catalunya hi ha 7.134.697 habitants (a data 1 de gener del 2006 segons IDESCAT), i es tallen 510.000 m<sup>3</sup> a l'any, això vol dir que la balança comercial, en termes de fusta, és deficitària en més de 5.000.000 de m<sup>3</sup> per any. Aquesta xifra és encara més gran ja que no inclou el consum de paper, ni el consum de la indústria de la fusta i el paper per exportar. Es pot permetre Catalunya una balança comercial tan negativa i per tant dependre dels mercats exteriors? La societat és conscient d'aquesta situació? Què es pot fer per millorar aquesta situació, i en concret, com es pot donar sortida comercial rentable a la fusta del país per ajudar a millorar la balança?

### **PROMOCIÓ DE LA FUSTA**

Som capaços, com a societat, de ser conscients de la importància de la fusta com a material eco-eficient, i a més, promoure l'ús de la fusta local en les seves variants: fusta estructural, embalatge, tauler, mobiliari, tancaments, aplicacions viàries....?

## **PROMOCIÓ DEL SURO**

I d'igual manera som capaços, com a societat, d'adonar-nos de la importància del suro com a material eco-eficient i a més, provocar la promoció del suro català per davant d'altres materials?

## **CERTIFICACIÓ FORESTAL**

Des de l'aparició en escena de la certificació forestal ha generat un debat. Actualment hi ha dos sistemes per certificar la fusta: el FSC i el PEFC. És necessària la certificació al nostre país? Quina és la seva funció real? En cas afirmatiu, quin sistema pot garantir la millor relació cost-aplicació al mercat? En cas negatiu, podem viure d'esquena als mercats i les tendències europees? Podem pensar que és més important centrar-nos en la promoció de la fusta local per davant de la fusta certificada? Seria convenient establir una marca de qualitat regional per a la fusta d'origen català ?

## **BIOMASSA. MATERIA PRIMERA**

Es preveu que el consum d'energies renovables cada cop sigui més important i per tant les perspectives per a aquest material són bones. Tanmateix són necessaris ajustos de mercat per tal de que el mercat energètic es desenvolupi de forma sinèrgica amb la indústria de la fusta. Algunes de les qüestions que es debateixen en aquests moments sobre aquesta activitat plantegen: Quin material es pot aprofitar? És necessari definir què es pot destinar a finalitats energètiques i garantir que sigui així? Es pot comptabilitzar i integrar la sostenibilitat dels ecosistemes forestals, la fixació de carboni que permet l'aprofitament fuster convencional, i la substitució dels combustibles fòssils per a biomassa forestal? Com promoure i fomentar aquesta utilització sense comprometre el sector de transformació de la fusta?

## **BIOMASSA COM A FONT PER A LA INDÚSTRIA QUÍMICA**

Altres alternatives que estan en procés de desenvolupament és la utilització de la biomassa com a font de matèries primeres per a la Indústria Química o Química Verda. L'objectiu és utilitzar la biomassa com a matèria que es renova indefinidament mitjançant processos naturals, per a l'obtenció de productes químics i energia. Per això, al llarg dels últims anys s'han començat a utilitzar els termes de Granja Química i o Energètica, i de Biorrefineria. Recordant indústries com "Derivados Forestales" a Sant Celoni, que fins els anys 1970 varen esdevenir claus en la dinamització de les explotacions forestals, podem suposar que pot arribar a ser una activitat significativa dins l'àmbit forestal?

## **BIOMASSA. MATERIA PRIMERA PER A CALDERES**

A través de la promoció de calderes de biomassa, s'estan utilitzant gran quantitat de "pellets" a Catalunya, alhora que es ven una part del material de petita dimensió a l'estranger on és millor retribuït. Podem trobar un equilibri entre l'oferta i la demanda d'aquest material i del seu origen?

## **BIOMASSA. BALANÇ ECONÒMIC DE LA CADENA DE PRODUCCIÓ**

Quin és el preu adient a la cadena de producció? Sovint es planteja que obtenir la biomassa és molt més car del que actualment es paga pels treballs forestals. Cal tenir en compte que en aquests moments el preu de la fusta no permet realitzar els aprofitaments en condicions òptimes degut a la limitació de recursos. També és necessari conscienciar i difondre la necessitat de cobrir el cost de producció de la cadena de la fusta en condicions mínimes per al seu manteniment, establint un benefici per tots els agents de la cadena.

## **BIOMASSA – MERCAT CO<sub>2</sub> . OPORTUNITAT.**

Depenent del desenvolupament tecnològic per aprofitar la biomassa com a energia aquesta resultarà més atractiva per a les empreses catalanes que participen a la borsa europea d'emissions de CO<sub>2</sub> . En cas contrari, lo més probable és que es decantin cap a altres energies renovables com pot ser la solar o la eòlica. Volem i podem aprofitar aquesta ocasió? Que implicaria?

## **ESPAI DE DEBAT FORESTAL**

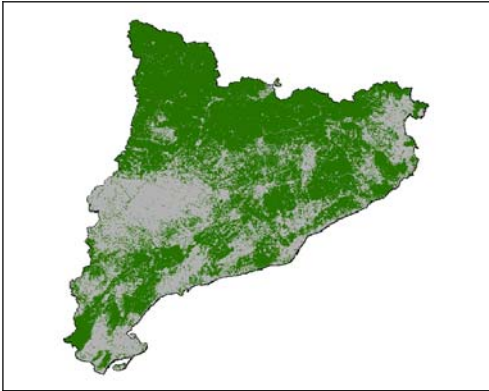
Tot i que l'aprofitament energètic de la biomassa forestal és un tema d'actualitat, cal ser conscients que encara que pot representar una alternativa per a la comercialització de fusta sense qualitat, no és la solució als problemes que pateix el sector forestal. Per tant, és necessari afrontar aquesta activitat i simultàniament treballar per a la millora del sector forestal fuster per aconseguir resultats realment eficients.

Finalment, és obvi que el sector forestal està en un procés de renovació. Es perfila una clara necessitat de veure cap on s'orienta la ciència i la tecnologia forestal així com els nous usos socials d'aquests paisatges canviants. El país té un greu problema relacionat amb l'acumulació horitzontal i vertical de biomassa, que en absència de gestió, genera el problema ambiental més gran i indòmit institucionalment: els incendis forestals. Tot i que no és objectiu del nostre debat, si que ens influència plenament, perquè qualsevol decisió que és prengui respecte al bosc n'afecta les seves activitats. Per tant, es veu la necessitat de trobar "un espai" on tots els membres del sector puguin dialogar i constituir una xarxa entre tots els actors implicats (propietaris, empreses forestals, administracions, centres de recerca, indústria, usuaris, ecologistes...) per tal d'integrar i conciliar les demandes dels nous usos forestals i les dels usos actuals. És possible l'existència d'un espai on els diferents actors puguin posar sobre la taula els punts en comú i evolucionar conjuntament?

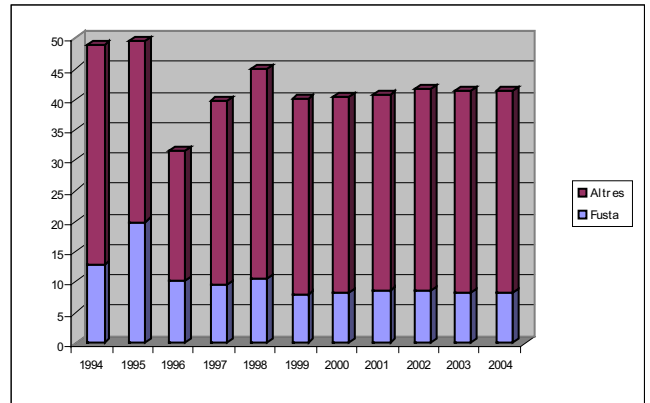
## 8. BIBLIOGRAFIA

- SALA, P. (1998) *Sobre la compatibilitat entre bosc productor i bosc protector. La Catalunya forestal humida entre societat agrària i la societat industrial, 1850-1930*. Tesis doctoral. Bellaterra:UAB.
- GRACIA, C. A., BURRIEL, J. A., IBÀÑEZ, J. J., MATA, T. i VAYREDA, J. (2000-2004) *Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya*. 10 volums. Bellaterra: Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF).
- PIPIÓ, H. (2002) *Conservació integral versus explotació racional: alternatives en la planificació i gestió del territori*. Revista Àrnica, Consell Cultural de les Valls d'Àneu.
- ANGERA, J. (1999). *El suro a Catalunya avui*. Diari de Girona
- IDESCAT (2006) *Anuari Estadístic de Catalunya 2006*. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya. Generalitat de Catalunya.
- RADDI, A. (2005, 2006). *Butlletí del mercat dels productes forestals a Catalunya*. (2005, 2006). Diputació de Barcelona.
- RADDI, A (1998) *El mercat dels productes forestals a Catalunya*. Barcelona, Diputació de Barcelona. Quaderns d'Informació Tècnica
- TOLOSANA, E. GONZÁLEZ, V.M., VIGNOTE. S. *El aprovechamiento maderero*. 2000. Ediciones Mundi-Prensa.
- 2006, *Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2005*. Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya.
- 2005, *Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2004*. Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya.
- 1999, *Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2000*. Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya.
- Piqué, M. (2004) *"Els boscos de pi pinyer a Catalunya: caracterització i producció de fruit"* Revista Catalunya Forestal núm 67
- Ramirez, J. *IV Estudio de Inversión y Empleo en el Sector Forestal. Periodo 2003-2004*. Ministerio de Medio Ambiente.
- Oliach, D. *L'associacionisme com a via de desenvolupament de nous cultius al món rural: el cas de la tófona negra*. Rural & Forest, núm 2, 2004.
- TERRADAS, J.; IBÀÑEZ, J. J.; VAYREDA, J.; ESPELTA, J.M.; ÀVILA, A.; GRACIA, C.; RODÀ, F. (CREAF). 2004. *Els boscos de Catalunya: estructura, dinàmica i funcionament*. DMAH. Col. Documents dels Quaderns de medi ambient.
- COMELLAS, A.; DOMÍNGUEZ, G. *Referent tècnic regional de Catalunya*. CTFC, 2002.
- <http://aduanas.camaras.org/>
- <http://idescat.net/>
- <http://observatoriforestal.cat/>

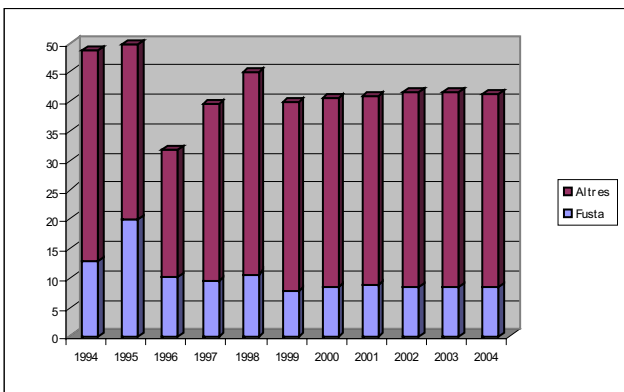
**ANNEX. Figures i Taules**



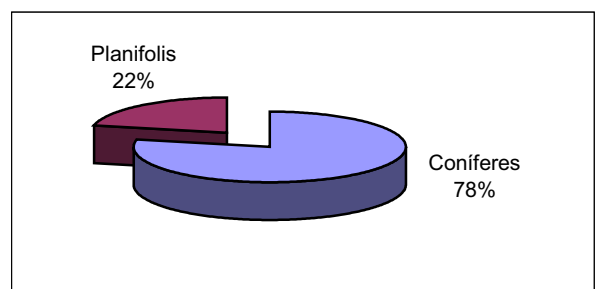
**Figura 1.** Mapa de les zones arbrades de Catalunya. Font: Zones arbrades. Mapa d'usos del sòl. Imatge Landsat (DMAH).



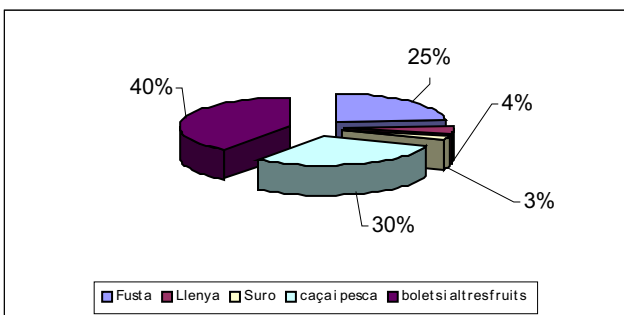
**Figura 4.** Producció forestal, en milions d'€, per anys i subsectors de la fusta i altres productes forestals no fustaners. Font: IDESCAT. Anuari estadístic 2000-2006.



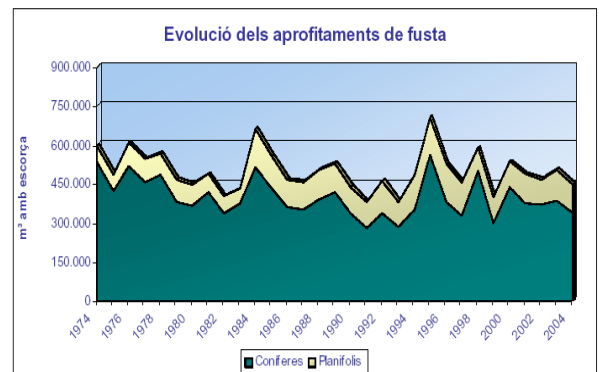
**Figura 2.** Producció forestal, en milions d'€, per anys i subsectors de la fusta i altres productes forestals no fustaners. Font: IDESCAT. Anuari estadístic 2000-2006.



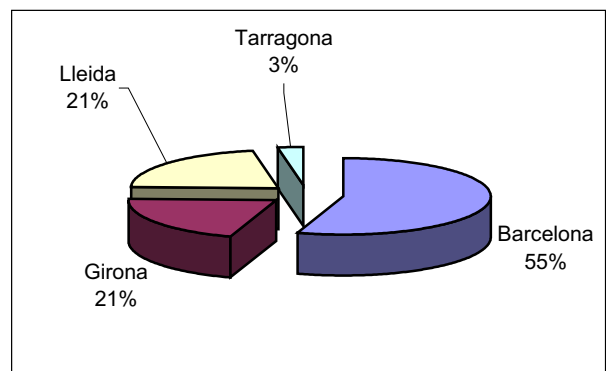
**Figura 5.** Aprofitament de fusta en roll segons espècie durant el període 1996-2005 a Catalunya. Font: Servei de Gestió Forestal del DMAH.



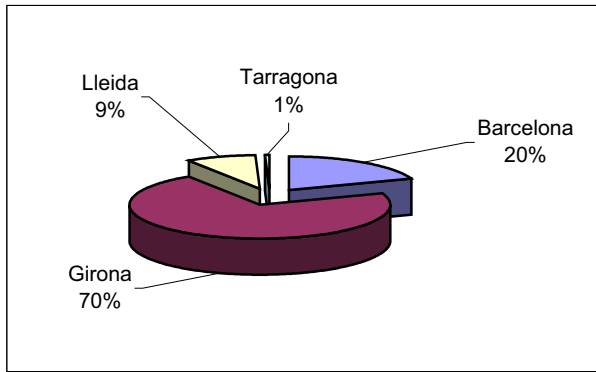
**Figura 3.** La producció forestal dels últims 10 anys. Percentatge dels diferents productes forestals respecte el total. Font: IDESCAT.



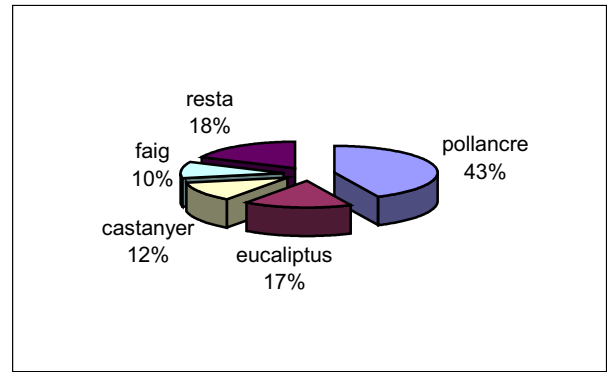
**Figura 6.** Evolució dels aprofitaments de fusta, 1974-2004. Font: Servei de Gestió Forestal. DMAH.



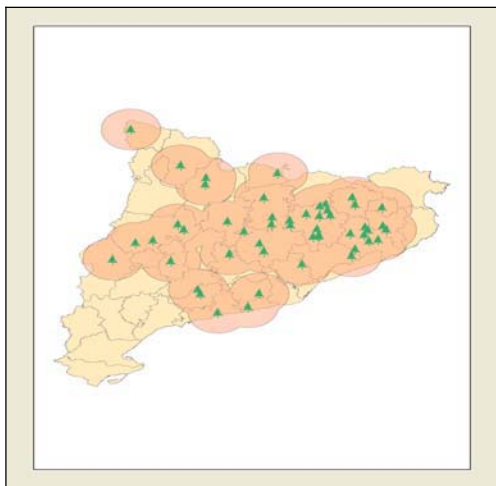
**Figura 7.** Aprofitament de coníferes en roll per províncies (96-05). Font: Servei de Gestió Forestal. DMAH



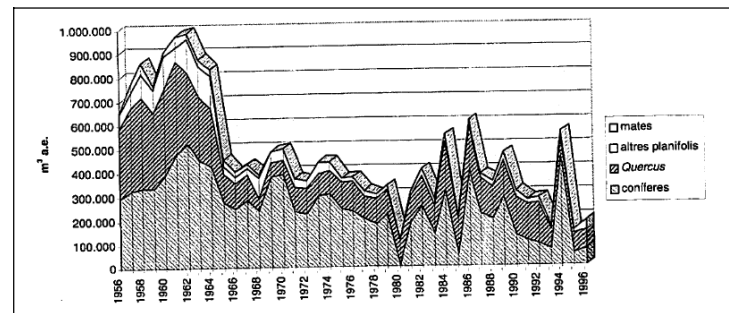
**Figura 8.** Aprofitament de planifolis en roll per províncies (96-05). Font: Servei de Gestió Forestal. DMAH



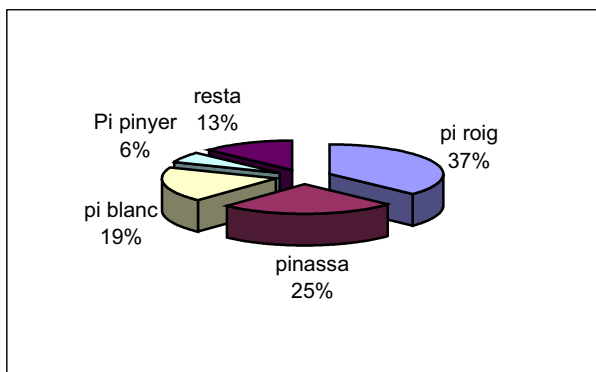
**Figura 11.** Aprofitament de planifolis en roll per espècies (96-05). Font: Servei de Gestió Forestal. DMAH



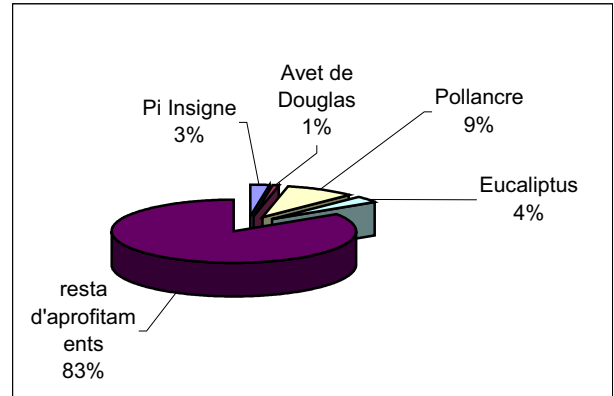
**Figura 9.** Distribució de les serradores a Catalunya i àrea de influència (20 km). Elaboració Àrea de Política Forestal i Desenvolupament Forestal del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.



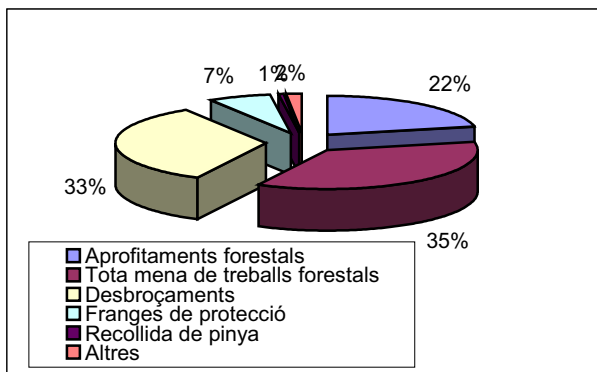
**Figura 12.** Evolució dels aprofitaments de llenyes segons tipus i anys, 1956-1996 Font: "El mercat dels productes forestals a Catalunya". Adriano Raddi.



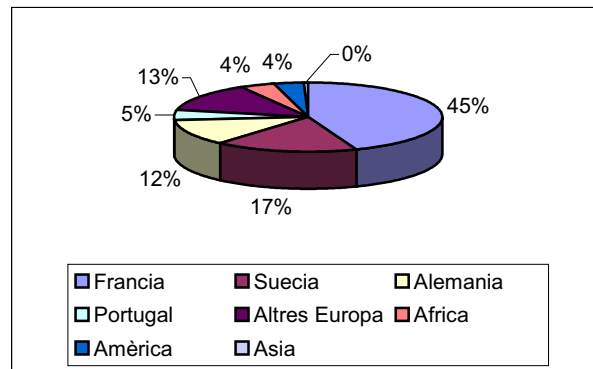
**Figura 10.** Aprofitament de coníferes en roll per espècies (96-05). Font: Servei de Gestió Forestal. DMAH.



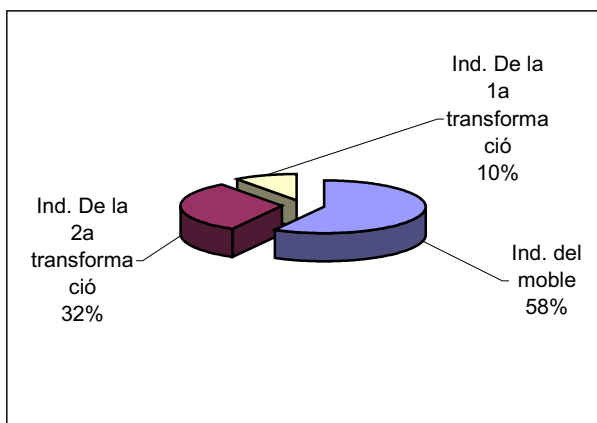
**Figura 13.** Aprofitaments d'espècies de creixement ràpid. Percentatge d'aquestes respecte el total dels aprofitaments del període 2000-2005. Font: Servei de Gestió Forestal de la Direcció General del Medi Natural, DMAH



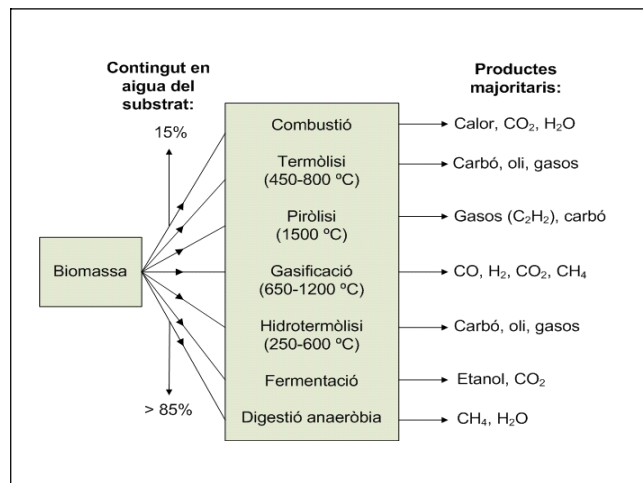
**Figura 14.** Empreses forestals de Catalunya, segons activitat principal. Font: Federació de Rematants i Serradors de Catalunya, Observatori Forestal, Centre Tecnològic Forestal de Catalunya Diputació de Barcelona, INEM.



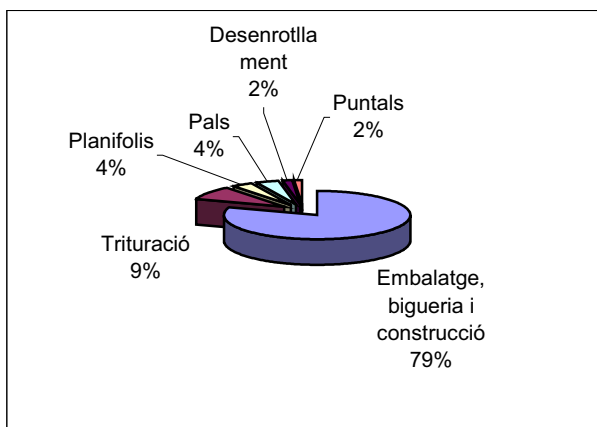
**Figura 17.** Quantitat en tones i lloc d'origen de fusta serrada importada a Catalunya durant l'any 2005.



**Figura 15.** Distribució de la producció global de la indústria de la fusta i el moble per segments. Font: Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2005. Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya.



**Figura 18.** Processos de transformació de biomassa.



**Figura 16.** Consums en percentatge de les indústries de la primera transformació, per tipus de productes.

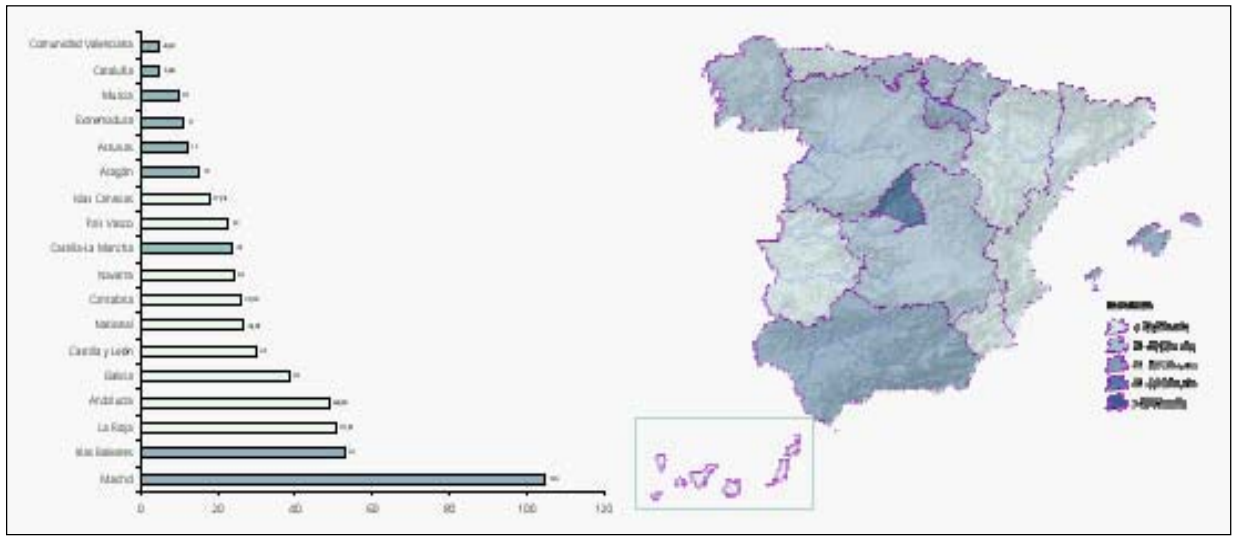


Figura 19. Inversió al sector forestal per any i hectàrea de terreny forestal

Sector	Persones ocupades	% sobre indústria catalana
Fusta i cistelleria	5450	0.84
Suro	1250	0.19
Segona transformació	8000	1.23
Indústria del moble	18900	2.92
Indústria del paper	5100	0.78
Total fusta, suro i mobles	38700	5.98

**Taula 1. Nombre de persones ocupades en la indústria de la fusta, suro, moble i paper, i el percentatge que representa sobre el total de la indústria catalana durant el període 2003-2005. Font: IDESCAT i INE, 2003-2005.**

Producte		Var	Preus Actualitzats	
vern	de 10/20 cm Ø	=	39,00 / 42,00	t
	de 20 a més cm Ø	=	54,00 * 48,00 / 54,00**	t / t
sobreCastanyer	de 13 a més cm Ø	=	42,00 / 48,00* 42,00 / 48,00**	t / t
	Barramenta	=	39,00 / 42,00* 36,00 / 42,00**	t / t
Pollancre (m <sup>3</sup> serradora)	Xapa 1a.	=	60,00 / 63,00 40,00 / 63,00 *	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	Xapa 2a.	=	43,00 / 46,00 * 40,00 / 46,00 **	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	Llata 12 a 18/20 cm Ø	=	30,00 / 33,00*	t
freixe	de 18/20 a més cm Ø	=	57,00 / 78,00*	t
	superior	=	78,00/108,00* 72,00 / 90,00**	t / t
faig	de 25 a més cm Ø	=	54,00 / 72,00*	t
	de 20 a més cm Ø superior	=	56,00 / 65,00 84,00 / 90,00* 80,00 / 100,00**	t / t
plàtan	de 23 a més cm Ø	=	48,00 / 54,00* 48,00 / 54,00**	t / t
	Inferior a 23 cm Ø	=	33,00	t
Blada	de 18/20 a més cm Ø	=	57,00 / 81,00*	t
Roure	Fulla ampla i pènel de 25 a més cm Ø	=	72,00 / 84,00*	t
	Fulla petita de 20 a més cm Ø	=	48,00 / 54,00	t
Acàcia	Prima	+3,00	48,00*	t
	Gruixuda 23 cm Ø	↑	42,00* 42,00** / 50,00	t t t

Pi douglas	de 12 a 19 cm Ø de més de 20 cm Ø	=	36,00 / 39,00** 48,00 / 66,00*	t t
Pi pinyoner	de més de 10 cm Ø de 20 a més cm Ø	=	36,00 / 39,00* 36,00 / 39,00**	t t
Pi marítim	de 12 a 19 cm Ø de més de 20 cm Ø de 20 a més cm Ø	= = =	36,00 ** 45,00 / 48,00* 42,00 / 48,00**	t t t
Pi insigni	de 12 a 19 cm Ø de més de 20 cm Ø	= = =	36,00 / 39,00** 48,00 / 63,00*	t t
Pi roig	de més de 14 cm Ø	=	42,00 / 48,00*	t
Pi negre	de més de 16 cm Ø	=	42,00 / 50,00*	t
Pi blanc (bord)	de més de 14 cm Ø de 20 a més cm Ø	= = =	33,00 / 36,00* 36,00 / 45,00**	t t
Pinassa	de més de 14 cm Ø	=	39,00 / 45,00*	t
Pi variat	de 12 a 25 cm Ø	=	42,00 / 45,00*	t
Pals de coníferes		↑	60,00/ 66,00*	t
Producte		Var	Preu actualitzat	
Llenya	Alzina	=	57,00 / 60,00* 50,00 / 60,00**	t t
	Roure	=	42,00 / 45,00* 39,00 / 43,00**	t t
	Faig	=	33,00 / 39,00*	t
	Suro pelut	=	30,00 / 33,00* 33,00 / 36,00**	t t
	Fustes trituració			
Fustes trituració	Coníferes (Vallès)	=	25,00*	t
	Coníferes (Solsona)	=	27,65 28,85*	t
	Fronzoses (Vallès)	=	23,00*	t
	Fronzoses (Solsona)	=	25,30 / 27,05*	t
	Llotja de Girona	=	19,00 / 30,00**	t
Trituració a Saint Gaudens	Divers (pollancre, vern, etc...)	↑	41.76	t
	Faig	↑	46.86	t
	Eucaliptus amb escorça	↑	44.12	t
	Castanyer	↑	46.86	t
	Plàtan	↑	43.50	t
Conífera	↑	40,43	t	

**Taula 2. Taula de preus de la fusta i suro. Preus de les llotges de contractació i mercat en origen de Vic i Girona. \*preus exclusius de la Llotja de Vic / \*\*preus exclusius de la Llotja de Girona. Nota: els preus s'entenen sobre indústria, excepte el pollancre (sobre camió). Font: Llotja de Vic, Consorci Forestal**

Espècie	Catalunya €/m <sup>3</sup>	França (€/m <sup>3</sup> )
<i>Pinus sylvestris</i>	15-21 €/m <sup>3</sup>	9-20 €/m <sup>3</sup>
<i>Pinus uncinata</i>	15-21 €/m <sup>3</sup>	9-20 €/m <sup>3</sup>
<i>Pinus halepensis</i>	9-12 €/m <sup>3</sup>	
<i>Pinus nigra</i>	12-18 €/m <sup>3</sup>	8 -12 €/m <sup>3</sup>
Pollancre 1a	30-38 €/m <sup>3</sup>	25-38 €/m <sup>3</sup>
Pollancre 2a	20-28 €/m <sup>3</sup>	6-10 €/m <sup>3</sup>
Trituració coníferes	0-3 €/m <sup>3</sup>	5-7 €/m <sup>3</sup>
Trituració planifolis	6-9 €/m <sup>3</sup>	5-7 €/m <sup>3</sup>
Pals	24-33 €/m <sup>3</sup>	

**Taula 3.** Taula de comparativa de preus actuals de la fusta en peu a Catalunya i a França, concretament a la Cerdanya francesa i l'Aude. Els preus de França són per a arbres de més de 0.5 m3. Font: elaboració pròpia, ONF, llotges de Girona i Vic, Alliance Forestiere.

Producte	Preu mitjà	Preu màxim	Preu mínim
Pinya	325 €/t	390 €/t	260 €/t

**Taula 4.** Preus de pinya. Els preus corresponen a els d'una empresa enquestada per la font. Font: Rovira Blanco, J. Indústries i empreses del sector forestal a Catalunya. OTPMIF. Diputació de Barcelona

Suro trituració verd (rebuig)	180,00 €/t**	=	180,00**
Suro "enrase" sec magatzem Suro "enrase" verd	s/c* 900,00/1700,00**€/t	= ↓	s/c* 800,00/1600,00**

**Taula 5.** Taula de preus de del suro en €/t. Preus de les llotges de contractació i mercat en origen de Vic i Girona. \*preus exclusius de la Llotja de Vic / \*\*preus exclusius de la Llotja de Girona. Nota: els preus s'entenen sobre indústria, excepte el pollancre (sobre camió). Font Consorci Forestal.

Fusta i manufactura	Quantitat (T)
Importacions	817275,80
Exportacions	123777,00

**Taula 6.** Importacions i exportacions de fusta i manufactures de fusta, segons codi TARIC, a Catalunya durant el 2005. Font: Base de datos de comercio exterior. Agencia Tributaria

ORIGEN FUSTA	QUANTITAT (T)
França	220229,6
Suècia	21266,3
Alemanya	2317,4
Àfrica	5201,5
Amèrica	2737,0
Total	251751,8

**Taula 7.** Importacions de fusta en roll, en tones, a Catalunya durant l'any 2005.

SECTOR	RESULTAT DE L'EXERCICI	
	Euros (milers)	% del global de la indústria catalana
Fusta, suro i cistelleria	19047	0.4 %
Segona transformació	31148	0.6 %
Indústria del moble	44940	0.9 %
Total fusta, suro i mobles	95135	1.9 %

**Taula 8.** Resultats de l'exercici de la indústria de la fusta i el moble catalana, per sectors i percentatge sobre el global de la indústria catalana. Els valors corresponen a la mitjana dels exercicis 2003-2005.

