

**Desenvolupament sostenible dels
boscós mediterranis.
Centre del sector forestal, a Sant Celoni.**

- INFORME FINAL -

fundació
abertis



Institut de medi Ambient (IMA)
Universitat de Girona (UdG)



Institut de Ciència
i Tecnologia Ambientals • UAB

Investigadors:

Neus Puy Marimón

Jordi Bartrolí Almera

Jordi Bartrolí Molins

Joan Rieradevall

Sergio Martínez Lozano

Elena Julià Maset

Miquel Rigola Lapeña

Octubre 2007

ÍNDEX DE CONTINGUT

Índex de Contingut	3
Índex de Taules	5
Índex de Figures	6
Acrònims i Abreviatures	7
1. INTRODUCCIÓ	9
2. ANÀLISI DAFO DEL PROJECTE DE CENTRE DEL MÓN FORESTAL A SANT CELONI	12
2.1 ANÀLISI DAFO	12
2.1.1 Anàlisi de col·laboradors i “competidors”	12
2.2 ANÀLISI D’EXPERIÈNCIES	22
2.2.1 Resultats del DAFO	24
2.2.2 Definició de productes i serveis	29
3. QUÍMICA VERDA I BIOREFINERIES	31
4. QUANTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE BIOMASSA A CATALUNYA I ESPANYA	32
4.1 CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS DE BIOMASSA	32
4.2 RESIDUS D’ORIGEN FORESTAL	33
4.2.1 Residus forestals a Catalunya	33
4.2.2 Residus forestals a Espanya	37
4.3 RESIDUS D’ORIGEN AGRÍCOLA	38
4.3.1 Residus d’origen agrícola de cultius no energètics a Catalunya	38
4.3.2 Residus agrícoles de cultius no energètics a Espanya	40
4.3.3 Residus d’origen agrícola de cultius energètics a Catalunya	40
4.3.4 Residus agrícoles de cultius energètics a Espanya	40
4.3.5 Residus d’indústries agrícoles a Catalunya	40
4.3.6 Residus d’indústries agrícoles a Espanya	40
4.4 ALTRES RESIDUS DE BIOMASSA D’ORIGEN INDUSTRIAL	41
4.4.1 Residus d’instal·lacions agropecuàries a Catalunya	41
4.4.2 Residus d’instal·lacions agropecuàries a Espanya	42
4.4.3 Residus de la indústria del cuir i de la pell a Catalunya	42
4.4.4 Residus de la indústria del cuir i de la pell a Espanya	42
4.4.5 Residus de desfets de carn (farines) a Catalunya	42
4.4.6 Residus de desfets de carn (farines) a Espanya	42
4.5 RESIDUS MUNICIPALS	43
4.5.1 Fracció orgànica de residus municipals (FORM) i fracció resta a Catalunya	43
4.5.2 FORM i fracció resta a Espanya	44
4.5.3 Fangs d’Estacions Depuradores d’Aigües Residuals (EDARS) a Catalunya	44
4.5.4 Fangs d’EDARS a Espanya	45
4.5.5 Restes de poda i jardineria a Catalunya	45
4.5.6 Restes de poda i jardineria a Espanya	45
4.5.7 Residus voluminosos a Catalunya	45

4.5.8	Residus voluminosos a Espanya	45
5.	EL RICÍ COM UNA ALTERNATIVA PER A MANTENIR EL MOSAIC DEL PAISATGE	47
5.1	PLANTA DE RICÍ	47
5.1.1	Orígen	47
5.1.2	Gènere del <i>Ricinus</i>	47
5.1.3	Hàbitat	48
5.1.4	Morfologia de la planta de ricí	48
5.2	CULTIU DE RICÍ	49
5.2.1	Requeriments del cultiu	49
5.2.2	Coaccions al cultiu de ricí	50
5.2.3	Sembra de llavors	50
5.3	PRODUCCIÓ	51
5.3.1	Recollida de llavors	51
5.3.2	Processament de les llavors	51
5.3.3	Oli de ricí	52
5.4	MERCAT	54
5.5	ECONOMIA	57
5.6	APLICACIONS DE L'OLI DE RICÍ	58
5.6.1	Usos per a plàstics	58
5.6.2	Usos industrials	59
5.6.3	Usos per a cosmètics	60
5.6.4	Usos terapèutics i/o medicinals	60
5.6.5	Altres usos	60
5.7	ESTUDIS I RECERCA	61
5.8	POSSIBILITATS DEL CULTIU DEL RÍCI	65
6.	PART EXPERIMENTAL: DISSOLUCIÓ I FRACCIONAMENT DELS COMPONENTS DE LA BIOMASSA FORESTAL PER A UNA POSSIBLE OBTENCIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS	66
6.1	PART EXPERIMENTAL: PRE-PIRÒLISI DE LA BIOMASSA FORESTAL	66
6.2	DISSOLUCIÓ I FRACCIONAMENT DELS COMPONENTS DE LA BIOMASSA (CEL-LULOSA, HEMICEL-LULOSA I LIGNINA)	67
7.	DIVULGACIÓ	70
7.1	PONÈNCIA MARC DEL BLOC INDÚSTRIA I PRODUCTES FORESTALS – BENEFICIS I OPORTUNITATS AL 2N CONGRÉS FORESTAL CATALÀ	70
7.2	PRESENTACIÓ DE DUES COMUNICACIONS ORALS AL 2N CONGRÉS FORESTAL CATALÀ	71
8.	REFERÈNCIES	73
Annex I		77
– Informació complementària DAFO –		77
Annex II		81
– Informació complementària del ricí –		81
Annex III		85
– Ponència marc del 2n Congrés Forestal Català –		85
Annex IV		121
– Comunicacions orals al 2n Congrés Forestal Català –		121

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1. Existències de biomassa àeria del bosc (Joanati, Rodríguez et al. 2001).....	33
Taula 2. Subproductes generats en la indústria de la primera transformació de la fusta.....	36
Taula 3. Tipus de destinació dels subproductes segons el tipus d'indústria de primera transformació	37
Taula 4. Estimació de la producció total de residus dels cultius herbacis a Catalunya	39
Taula 5. Estimació de la producció total de residus dels cultius llenyosos a Catalunya.....	39
Taula 6. Generació de dejeccions ramaderes a Catalunya (any 1999).....	41
Taula 7. Composició de la brossa.....	43
Taula 8. Oferta i demanda internacional d'oli de ricí (any 2002) (Wassner).....	55
Taula 9. Produccions i rendiments de l'oli de cultius de ricí. Any 2000 (IENICA 2002).....	56
Taula 10. Importacions d'oli de ricí a Espanya (Aduanas 2005).....	56
Taula 11. Consum anual d'oli de ricí per països (milers de tones) (Bonjean 1991).	57
Taula 12. Taula de les exportacions d'oli a la Índia (FAO 2006).	58
Taula 13. Característiques quantitatives i qualitatives dels cultius realitzats durant l'any 1996 (Laureti 2002).....	62
Taula 14. Resultats obtinguts amb els criteris determinats de kc i kd (Ullmann's)	62

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1. Esquema dels recursos energètics en forma de residus de biomassa a Catalunya.	46
Figura 2. Il·lustració del ricí.	48
Figura 3. Cicle del cultiu del ricí.	51
Figura 4. Preus internacionals de l'oli de ricí (1998-2002) (Wassner).	57
Figura 5. Esquema del plantejament del procés de valorització de la biomassa forestal mitjançant el fraccionament dels seus components i el seu posterior ús.	66
Figura 6. Imatges de la pre-piròlisi de biomassa a l'Institut de Carboquímica (d'esquerra a dreta): Reactor; Biomassa abans de l'assecatge; Biomassa assecada i aigua condensada procedent de l'assecatge.	67
Figura 7. Cadenes lineals de glucosa unides mitjançant enllaços b-glicosídics que comprenen la cel·lulosa.	67
Figura 8. Estructura del clorur d'imidazolina emprat com a dissolvent de la biomassa forestal (1-butyl-3-methylimidazolium chloride).	68
Figura 9. Esquema del fraccionament de la biomassa forestal mitjançant l'aplicació de líquids iònics i microones.	69
Figura 10. Biorefineria Integrada, des d'una varietat de primeres matèries produeix productes químics, energia i biocombustibles.	72
Figura 11. Exemple de biorefineria conjuntament amb la indústria paperera.	72
Figura 12. Esquema dels 3 àmbits d'actuació del Centre del Sector Forestal de Sant Celoni amb les línees d'acció estratègiques proposades:	80

ACRÒNIMS I ABREVIATURES

ADF	Agrupacions de Defensa Forestal
APMC	Associació de Propietaris del Montnegre i el Corredor
ARCMED	Arc Mediterrani
CEDRICAT	Centre de Desenvolupament Rural Integrat de Catalunya
CFC	ConSORCI Forestal de Catalunya
CPF	Centre de la Propietat Forestal
CREAF	Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals
CTFC	Centre Tecnològic Forestal de Catalunya
DMAH	Departament de Medi Ambient i Habitatge
EDAR	Estació Depuradora d'Aigües Residuals
FOB	Free On Board
GWh	GigaWattshora
ICTA	Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IMA	Institut de Medi Ambient
INCAFUST	Institut Català de la Fusta i el Moble
IRTA	Institut de Recerca i Tecnologies Agroalimentàries
mNAMEC	Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya
Mtep	Milers de tones equivalents de petroli
PAM	Pla Municipal d'Emergències
PMF	Pla de Restauració i Millora Forestal
PPI	Pla Municipal de Prevenció d'Incendis Forestals
PPU	Pla de Prevenció i Evacuació d'Urbanitzacions
psa	Pes sec ambient (30% humitat)
pse	Pes sec estufa (0% humitat)
PSGF	Pla Simple de Gestió Forestal
PTGMF	Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal
PVI	Pla de Vigilància per a la Prevenció dels Incendis Forestals
QV	Química Verda
RSU	Residus Sòlids Urbans
tep	Tones equivalents de petroli
Tn	Tones
Tn ms	Tones de matèria seca (0% d'humitat)
UAB	Universitat Autònoma de Barcelona
UdG	Universitat de Girona
XCT	Xarxa de Custòdia del Territori

1. INTRODUCCIÓ

En el següent informe es presenta el treball realitzat en el projecte *Desenvolupament sostenible dels boscos mediterranis. Centre del Sector Forestal, a Sant Celoni*.

Aquest projecte parteix de l'anterior projecte *La biomassa com a font de matèries primeres i d'energia: Estudi de viabilitat al Montseny i Montnegre-Corredor (Bartrolí Molins, Bartrolí Almera et al. 2005)*, on es revisava l'estat de l'explotació de la biomassa forestal en general, tenint en compte les experiències externes i la lògica d'una explotació local. Aquest primer estudi es va localitzar a la zona del Montseny i el Montnegre-Corredor, zona caracteritzada per tenir una activitat significativa en la valorització dels recursos forestals.

Així, al llarg de l'estudi d'ambdós projectes, s'ha vist que actualment el sector forestal està en un procés de renovació absolutament canviant. S'ha perfilat una clara necessitat de veure cap a on s'orienta la ciència i la tecnologia forestals, així com els nous usos socials d'aquests paisatges que no estan quiets i que són forestalment acumulatius.

Per aquest motiu, es va resituar Sant Celoni, a causa de les seves particularitats històriques, geogràfiques i econòmiques, com la localització ideal per tal d'impulsar un Centre del Sector Forestal, que permetés un recorregut històric des dels inicis de l'activitat forestal fins les perspectives futures, tot passant per l'anàlisi de la situació present.

Tal i com es va plantejar, aquest centre contemplaria tres àmbits dins les seves línies d'acció estratègiques: àmbit educació, àmbit territori i àmbit recerca.

Així doncs, aquest projecte té com a objectiu principal detectar les possibles potencialitats d'aquest Centre del Sector Forestal, així com desenvolupar parcialment les seves línies d'acció estratègiques.

D'aquesta manera, s'ha dividit aquest projecte en dues parts principals:

- I) **El centre del món forestal a Sant Celoni**, projecte impulsat des de l'ICTA amb la col·laboració de l'Ajuntament de Sant Celoni i l'Associació de propietaris del Montnegre i del Corredor, que es basa en la projecció d'un centre del món forestal a Sant Celoni que serveixi per impulsar les potencialitats socioeconòmiques del sector a la regió i donar una projecció positiva del municipi a l'exterior.

Aquesta és una de les parts principals del projecte i es basa en una anàlisi DAFO, la qual és una tècnica de diagnòstic qualitatiu que s'ha utilitzat per a detectar les debilitats, les amenaces, les fortaleses i les oportunitats presents i de futurs del projecte de centre que es planteja.

Així doncs, amb aquesta anàlisi s'ha avançat en la definició de format, tipologia i continguts del centre del món forestal, les seves possibles ubicacions a Sant Celoni i també en les propostes de fórmules de gestió.

- II) **Química verda i biorefineries**. Per tal de desenvolupar l'Àmbit Recerca, un dels eixos del centre, s'ha aprofundit en l'Impuls i estudi de nous usos de la biomassa forestal.

Aquest nous usos es basen principalment en la Química Verda, la qual estudia la utilització de la biomassa vegetal com a primera matèria de la indústria química (Clark, Budarin et al. 2006). L'ús d'un recurs renovable com és la biomassa forestal permet reduir el consum de recursos fòssils, a més d'utilitzar processos de transformació d'alta eficiència i de baix impacte ambiental. A més, la destacada presència d'indústria química a la zona fa que aquesta pugui ser una aposta estratègica per un valor afegit de qualitat de la indústria química de la zona respecte a la d'altres àrees.

D'aquesta manera, aquesta part del projecte consisteix en l'estudi d'aquest nou plantejament de la química. A més, per tal de facilitar la divulgació d'aquest projecte es participa en el 2n Congrés Forestal Català celebrat a Tarragona els dies 26, 27 i 28 de setembre de 2007 (2007).

En aquest projecte es diferencien tres apartats sobre la Química verda i les biorefineries:

- 1) Quantificació dels residus de biomassa a Catalunya i Espanya**, on es quantifiquen els diversos tipus de residus de biomassa, els tractaments que reben actualment i el potencial energètic que representen. A més, per tal de poder valorar la contribució de Catalunya a nivell estatal, es quantifiquen les dades sobre residus corresponents a Espanya.

Amb aquest apartat s'actualitza la informació i la quantificació sobre recursos disponibles de diferents tipus de biomassa duta a terme a l'anterior projecte.

- 2) El ricí com una alternativa per a mantenir el mosaic del paisatge**

Es planteja aplicar cultius agrícoles energètics com una possibilitat de mantenir el mosaic del paisatge i així evitar els riscos d'incendi associats a la continuïtat actual de les masses forestals. Es proposa recuperar la tasca que feien les masies, ja que combinaven cultius agrícoles (horta i vinya, per exemple) amb parcel·les forestals. Aquest mosaic del paisatge facilita el corredor ecològic entre ecosistemes i permet augmentar la biodiversitat, a més d'evitar riscos d'incendis.

A més, amb aquest tipus de cultius, es fomenta la recuperació de parcel·les agrícoles abandonades a causa del despoblament rural, a més de proporcionar un valor afegit a aquest tipus d'agricultura.

En aquest projecte s'escull el ricí (*Ricinus communis*) com una alternativa aplicable, a causa de les seves característiques, per tal de mantenir el mosaic del paisatge. El ricí és un cultiu que es caracteritza per les seves llavors que contenen l'oli de ricí, el qual té una gran varietat d'aplicacions químiques, industrials i farmacèutiques i és una font potencial de matèries primeres renovables. L'avantatge que presenta el ricí respecte altres cultius és la facilitat en el seu tractament, ja que a partir de la llavor s'obté alts rendiments d'oli de ricí.

- 3) Part experimental: Dissolució i fraccionament dels components de la biomassa forestal per a una possible obtenció de productes químics.**

Per tal d'aprofundir en l'obtenció de productes químics a partir de la biomassa forestal, es realitza un fraccionament dels diferents components de la biomassa (cel·lulosa, hemicel·lulosa i lignina) mitjançant l'aplicació de líquids iònics i microones (Swatloski, Spear et al. 2002; Remsing, Fort et al. 2006; Zhu, Wu et al. 2006; Fort, Remsing et al. 2007). Els líquids iònics són un grup de sals orgàniques, líquides a relativament baixa temperatura ($T < 100^{\circ}\text{C}$), i que tenen unes propietats molt atractives com són estabilitat tèrmica i químics, inflamabilitat i molt baixa pressió a vapor. Són els anomenats "solvents verds", els quals es poden reutilitzar i no comporten els impactes ambientals associats als dissolvents tradicionals (Zhu, Wu et al. 2006). Així, utilitzar aquest tipus de solvents per a dissoldre la biomassa forestal s'albira com una de les opcions més factibles i menys impactants per tal de donar un valor afegit a aquesta biomassa i així poder-ne obtenir productes químics.

Aquesta part experimental consta de dues fases:

- a) Pretractament de les estelles de biomassa forestal – "Pre-piròlisi" de la biomassa forestal**

Per tal d'eliminar el contingut d'aigua de la biomassa forestal, es realitza un pretractament d'estelles forestals. Aquest pretractament consisteix en una mena d'assecatge sota condicions controlades per tal d'eliminar l'alt contingut d'humitat i així poder aplicar posteriorment el líquid iònic favorablement, ja que l'aigua interfereix negativament en el rendiment de dissolució de la cel·lulosa (Swatloski, Spear et al. 2002).

Aquesta pre-piròlisi es va dur a terme a l'Institut de Carboquímica (Saragossa), centre que desenvolupa la seva activitat científica a

l'àrea de Ciències i Tecnologies del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas).

Amb aquest pretractament, no només s'aconsegueix augmentar el rendiment de separació mitjançant líquids iònics, sinó que permet enriquir el material a les parcel·les forestals, per tal d'evitar la pèrdua de recursos que representa transportar el material amb aigua. Així, es pretén mantenir les propietats i la composició de la biomassa per tal de no afectar el seu futur aprofitaments com a producte químic.

La intenció futura seria que aquest pretractament es pogués realitzar in situ, utilitzant fonts d'energia renovables, com per exemple, plaques solars.

b) Dissolució i fraccionament dels components de la biomassa (cel·lulosa, hemicel·lulosa i lignina)

Se separen els diferents components de la biomassa (cel·lulosa, hemicel·lulosa i lignina) mitjançant l'aplicació de líquids iònics i microones. Aquesta separació es duu a terme als Laboratoris de Química Orgànica de la Universitat Autònoma.

4) Divulgació

Per tal de difondre la recerca i el coneixement adquirit en aquest projecte, es participa en el 2n Congrés Forestal Català. En aquest congrés s'hi realitzen les següents aportacions:

- Participació en la redacció de la Ponència Marc del Bloc 3. Indústria i Productes Forestals. Beneficis i Oportunitats.
- Presentació de dues comunicacions orals:
 - *Utilització de la biomassa com a font de matèries primeres i d'energia, al Bloc 3. Indústria i Productes Forestals. Beneficis i Oportunitats.*

Amb aquesta comunicació es va presentar el concepte de química verda i biorefineria com una opció a considerar, ja que es poden obtenir substàncies químiques que ara s'obtenen de derivats del petroli. Es va tractar dels arbres com a fàbriques químiques naturals actualment desaprovechades. Així, s'amplien les possibilitats d'aprofitament de la biomassa forestal i s'avança cap a altres tipus d'aprofitaments, no només en els basats en la tradicional producció de fusta, suro i llenya del bosc (2007).

- *Cultiu de ricí per a l'obtenció de matèries primeres, al Bloc 6. Temàtica Lliure – Subbloc 6.1. Botànica, ecologia i genètica.*

Amb aquesta comunicació es va presentar la potencialitat del ricí com a matèria vegetal útil per a la producció de bioproductes i les principals conclusions extretes de la cerca d'informació sobre el ricí.

A continuació es presenten els resultats i les conclusions extretes d'aquestes dues parts principals estudiades al llarg del projecte.

2. ANÀLISI DAFO DEL PROJECTE DE CENTRE DEL MÓN FORESTAL A SANT CELONI

Les particularitats històriques, geogràfiques i econòmiques de Sant Celoni fan d'aquest indret un lloc amb importants potencialitats per l'impuls d'activitats socio-econòmiques dins del món forestal.

L'Ajuntament de Sant Celoni, l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA) de la Universitat de Autònoma de Barcelona i l'Associació de propietaris del Montnegre i del Corredor han signat un conveni de per tal d'avaluar la idoneïtat d'ubicar un centre del món forestal a Sant Celoni que serveixi per impulsar les potencialitats socio-econòmiques del sector a la regió i donar una projecció positiva del municipi a l'exterior.

Hipòtesi de partida:

Centre del món forestal a Sant Celoni que treballa els àmbits de divulgació, diàleg i dinamització, recerca i desenvolupament a diversos nivells (municipi, regió, Catalunya); les tasques desenvolupades pel centre permeten projectar externament el municipi ajudant-lo a situar-se estratègicament dins del mapa de Catalunya.

- L'àmbit **divulgació** es centraria a fer arribar a la societat els principals aspectes socials, econòmics i ambientals vinculats al món del bosc.
- L'àmbit de **diàleg i dinamització** buscaria propiciar llocs i estratègies per tal de que els diversos actors implicats directa i indirectament en el món del bosc treballin conjuntament per obtenir sinèrgies positives.
- L'àmbit de la **recerca i desenvolupament** posaria el seu èmfasi en l'impuls d'experiències relacionades amb els nous usos potencials de biomassa forestal.

A l'Annex I s'explica més detalladament les propostes concretes plantejades inicialment en cadascun d'aquests tres àmbits.

A continuació es presenta aquesta anàlisi DAFO, juntament amb un seguit de definicions de productes i serveis sobre les oportunitats que presenta el centre en relació a les seves línies estratègiques.

2.1 ANÀLISI DAFO

L'anàlisi DAFO és la tècnica de diagnòstic qualitatiu que s'ha utilitzat per detectar les debilitats, les amenaces, les fortaleses i les oportunitats presents i de futurs del projecte de centre que es planteja.

Objectiu per a fases posteriors:

Els resultats de l'anàlisi recollits en aquest document han de servir de document de treball per la Comissió de gestió local i la Comissió de seguiment (ICTA, Ajuntament de St. Celoni, Associació Propietaris del Montnegre i el Corredor), per tal de d'avançar en la definició de format, tipologia i continguts del centre, les possibles ubicacions i les propostes de fórmules de gestió.

2.1.1 Anàlisi de col·laboradors i "competidors"

Nombroses institucions o projectes són alhora potencials col·laboradors o "competidors" del projecte. En funció de com s'acabi definint el projecte i el paper que aquestes institucions hi desenvolupin aquestes institucions actuaran com a col·laboradors o "competidors". Les dues principals institucions que poden desenvolupar aquest doble paper són: Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC) i el Consorci Forestal de Catalunya (CFC).

Per altra banda les experiències existents a la zona poden ser en certa manera també potencials “competidors” o col·laboradors segons com s’acabi definint el projecte. La principal iniciativa que pot desenvolupar aquest paper és el centre tecnològic dedicat parcialment a la biomassa que s’impulsa a Sant Hilari Sacalm.

Apuntar també les dificultats que pot tenir l’ajuntament de Sant Celoni per impulsar simultàniament diversos projectes relacionats amb el món de la recerca i la investigació: Observatori de la Tordera, Sant Llorenç de Vilardell, Centre Forestal.

Llistat de col·laboradors

Els principals col·laboradors potencials del centre són:

- Administració Local: Consell Comarcal del Vallès Oriental, Ajuntaments del Baix Montseny.
- Diputació de Barcelona: Parcs Naturals Parc del Montnegre i Corredor, Parc del Montseny. Oficina....
- Generalitat de Catalunya, principalment: Departament de Medi Ambient, Departament de Cultura (Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya. Xarxa mNACTEC), Departament d’Innovació Universitats i Empresa.
- Centres de recerca forestal, principalment: CTFC, CREA. (Universitat de Lleida)
- Propietaris Forestals: CFC, Associacions de Propietaris Forestals promogudes per la Diputació de Barcelona.
- Obres socials entitats bancàries.
- Empreses, principalment, del sector químic i energètic.
- Entitats sense ànim de lucre que treballin en l’àmbit del Medi Ambient (ONG’s, Fundacions, altres).
- Entitats dedicades a l’educació ambiental.

A continuació es descriuen els principals actors que desenvolupen tasques relacionades amb algun dels aspectes que el projecte planteja.

a) Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC):

<http://www.ctfc.cat>

Descripció:

La missió del CTFC és contribuir a la modernització i a la competitivitat del sector forestal i al desenvolupament sostenible del medi natural en l’àmbit mediterrani per mitjà de la recerca, la formació i la transferència de tecnologia. La seu del centre està situada a la ciutat de Solsona.

El CTFC és un consorci format pel Consell Comarcal del Solsonès, la Universitat de Lleida, la Diputació de Lleida, la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació, el Centre de Desenvolupament Rural Integrat de Catalunya (CEDRICAT) i la Generalitat de Catalunya.

Anàlisi:

- Centre de referència de recerca en temes de boscos a nivell de Catalunya, Espanya i del Mediterrani.
- Experiència en la creació i impuls d’un centre que treballa diverses àrees (recerca, formació i transferència de tecnologia) dins l’àmbit forestal.
- Voluntat de reconvertir el centre en una matriu o holding d’institucions que tinguin per objecte les diferents activitats que el centre vol desenvolupar. El CTFC preveu donar suport administratiu i jurídic a aquestes institucions.

- Capacitat per trobar fonts de finançament no fixes (convocatòries, programes, contractes,...). Els ingressos fixes, fruit de l'acord amb la Generalitat de Catalunya, sols suposen aproximadament un 15% del total del pressupost.
- Membre fundador de la Agrupació Europea d'Interès Econòmic GEIE FORESPIR¹, en l'àmbit dels Pirineus.
- Experiència en la creació de centres participats per diverses institucions: CEDRICAT², Centre de Desenvolupament Rural Integrat de Catalunya; INCAFUST³, Institut Català de la Fusta i el Moble.
- Existència d'experiències de col·laboració entre l'ICTA i el Grup d'Aprofitaments de Biomassa per a ús energètic del CTFC.
- Les dificultats geogràfiques i de comunicació dificulten que actuï plenament com a centre de documentació de referència en temes forestals a Catalunya.
- Existeixen deficiències en les funcions que el CTFC hauria de desenvolupar en l'àmbit de la transferència de tecnologia al sector forestal.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- Possibilitat de que el CTFC formi part del grup promotor del projecte. La seva inclusió permetria incorporar una certa vinculació del Departament de Medi Ambient dins del projecte.
- Plantejar un centre a Sant Celoni vinculat a la matriu de centres del CTFC.
- Realització de projectes conjunts amb valor alt afegit (recerca, coneixements tècnics, incorporació del sector forestal,...) dins de l'àmbit biomassa forestal i energia.
- Esdevenir centre de referència pel CTFC en temes de Química Verda i Biomassa.
- Interès mostrat pel CTFC en participar en el projecte de museu, centre educatiu.
- Col·laboració en temes de formació.
- Participació en les taules de diàleg.
- Col·laboració en temes de documentació forestal.

b) Diputació de Barcelona

<http://www.diba.cat>

Descripció:

La Diputació de Barcelona és una institució de govern local que actua directament prestant serveis, sobretot, en cooperació amb els ajuntaments, dins el seu àmbit territorial: la província

¹ L'agrupació GEIE FORESPIR reuneix a 17 dels principals operadors francesos i espanyols del sector forestal-fuster pirinenc, que representen als propietaris públics i privats, als transformadors de productes forestals i a les administracions corresponents de Catalunya, Aragó, Navarra, Aquitaine, Midi-Pyrénées i Languedoc-Rousillon. L'objectiu principal d'aquesta agrupació és millorar i augmentar la producció sostenible, la transformació i la comercialització dels productes forestals, de la fusta i dels seus derivats als Pirineus. <http://forespir.ctfc.es/ca/forespir.htm>

² El CEDRICAT és una fundació privada que té com a objectiu generar projectes i actuacions d'assistència tècnica i assessorament per tal de contribuir al desenvolupament i a la dinamització dels territoris rurals, i/o de muntanya, zones desafavorides i altres territoris amb interessos comuns. Amb un objectiu estratègic, contribuir a la millora de la qualitat de vida de les poblacions rurals. <http://www.cedricat.cat/>

³ L'INCAFUST té com a finalitat essencial promoure el desenvolupament i el reconeixement de la fusta com a material, contribuint a la millora de la competitivitat, el foment de la innovació i l'augment de la productivitat del sector industrial de la fusta i el moble de Catalunya. L'Institut és una iniciativa del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC), el Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida i la Universitat Internacional de Catalunya. <http://www.incafust.org/>

de Barcelona, 311 municipis. La Diputació de Barcelona desenvolupa el seu programa de govern i les seves polítiques públiques mitjançant 12 àrees de gestió. Dues són les àrees de gestió competents en les temàtiques afectades pel projecte, per una banda l'Àrea de Medi Ambient i per altra l'Àrea d'Espais Naturals.

- Àrea de Medi Ambient:

Àrea de la Diputació de Barcelona encarregada de promoure i desenvolupar polítiques ambientals. Les iniciatives plantejades pel projecte de foment de la biomassa forestal com a font d'energia o de matèria primera per la indústria química, quedarien englobades dins de les línies polítiques d'aquesta àrea.

- Àrea d'Espais Naturals, resta dividida en dos entitats:

- 1) L'Oficina Tècnica de Prevenció Municipal d'Incendis Forestals.

Unitat tecnicoadministrativa especialitzada en l'anàlisi i el disseny d'estratègies de prevenció dels incendis i de recuperació de zones cremades. S'organitza en dos àmbits d'actuació: la prevenció d'incendis forestals i la millora de la gestió forestal.

El treball realitzat es concreta en la redacció i execució conjunta amb els ajuntaments, Agrupacions de Defensa Forestal (ADF) i Associacions de Propietaris Forestals dels plans següents:

- Pla Municipal de Prevenció d'Incendis Forestals (PPI).
- Pla Municipal d'Emergències (PAM).
- Pla de Vigilància per a la Prevenció dels Incendis Forestals (PVI).
- Pla de Prevenció i Evacuació d'Urbanitzacions (PPU).
- Pla de Restauració i Millora Forestal (PMF).

- 2) La Direcció de Serveis d'Espais Naturals.

S'encarrega de gestionar els 12 espais naturals que formen la Xarxa de Parcs Naturals, així com promoure polítiques i eines per a la protecció, la planificació i el desenvolupament dels espais lliures de la província de Barcelona.

- Parcs Naturals:

Parc del Montnegre i Corredor, Parc del Montseny.

Anàlisi:

- La Diputació de Barcelona no té competències expresses en política forestal. Impulsa però, polítiques forestals a través de l'Oficina Tècnica de Prevenció Municipal d'Incendis Forestals, per mitjà de l'execució dels Plans Marc⁴ de restauració i millora forestal amb els ajuntaments i associacions de propietaris.
- Fomenta la creació d'associacions de propietaris forestals com a eines de gestió forestal.
- El seu treball de foment i col·laboració amb les associacions de propietaris forestals ha generat tensions amb el Centre de la Propietat Forestal (CPF) i el Consorci Forestal de Catalunya (CFC).

⁴ Els Plans Marc els redacten conjuntament els ajuntament, les associacions de propietaris i la Diputació de Barcelona. L'execució dels Plans correspon a les associacions de propietaris, les quals disposen d'un enginyer forestal qualificat. El finançament corre a càrrec, fonamentalment, de la Diputació de Barcelona. Les relacions entre administracions i associacions de propietaris es formalitzen a través d'un conveni general.

- Recentment, s'ha creat una coordinadora que aglutina les 12 associacions de propietaris forestals existents⁵. Aquesta coordinadora podria esdevenir un contrapoder al CFC a nivell de propietaris forestals.
- La Diputació de Barcelona té dificultats per visualitzar externament el treball que està desenvolupant en l'àmbit forestal.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- La Diputació pot veure amb interès la seva col·laboració en un projecte de caràcter educatiu en temes forestals adreçat a la societat.
- Col·laboració en temes formatius.
- La Diputació té contacte amb els ajuntaments i coneix les seves necessitats.
- Participació en les taules de diàleg.

c) Centre de la Propietat Forestal (CPF):

<http://mediambient.gencat.net/cat/cpf/>

Descripció:

El Centre de la Propietat Forestal (CPF) és un òrgan de l'Administració Forestal de Catalunya adscrit al Departament de Medi Ambient, participat pel sector forestal privat, que té com a objectiu promoure l'ordenació i la gestió dels boscos de titularitat privada. La seu del CPF és a Torreferrussa (Santa Perpètua de Mogoda). El Centre permet que els silvicultors disposin d'un organisme d'administració pròpia, que integra les diferents competències amb incidència en els boscos privats de Catalunya i que els permet que participin en l'establiment de les polítiques forestals.

El CPF participa en l'elaboració dels plans de producció forestal formulant propostes i suggeriments, a la vegada que emet els informes tècnics amb relació a la seva adequació al Pla general de política forestal. D'altra banda, és l'òrgan competent per a la tramitació i l'aprovació dels plans tècnics de gestió i millora forestal (PTGMF) i del Pla simple de gestió forestal (PSGF). També vetlla perquè s'executin i es compleixin els compromisos que s'estableixen en els PTGMF i PSGF.

Anàlisi:

- El CPF només té competències sobre els boscos de titularitat privada i no té potestat sancionadora.
- Administra el fons forestal destinat als boscos privats de Catalunya.
- És l'òrgan encarregat d'aplicar els instruments de foment forestal tot acordant l'atorgament dels ajuts i els incentius corresponents i fiscalitzant la destinació efectiva a la finalitat prevista.
- El CPF és governat per un Consell Rector, que és l'òrgan de direcció i control. El Consell Rector està format per quinze persones, de les quals set pertanyen a l'Administració de la Generalitat i vuit són representants del sector forestal privat, escollits entre propietaris forestals que disposen de PTGMF aprovats.

⁵ Actualment les 12 associacions existents resten repartides per totes les comarques de la província de Barcelona amb l'excepció del Barcelonès. Les comarques amb més presència de municipis associats són les del Bages, Berguedà, Anoia, Alt Penedès i Maresme.

- Dins del Consell Rector del CPF hi ha una forta representació de propietaris forestals vinculats al Consorci Forestal de Catalunya (CFC).
- El Departament de Medi Ambient està estudiant canvis en el funcionament i ordenament del CPF.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- Capacitat de ser altaveu de les demandes del sector privat i l'administració.
- Caràcter consultiu respecte noves iniciatives dins de l'àmbit energètic o de química verda.
- Vocació cap a temes de formació/ensenyament.

d) Consorci Forestal de Catalunya (CFC):

<http://www.forestal.cat/web/index.html>

Descripció:

Associació creada el 1948 amb seu a Santa Coloma de Farners (La Selva). Agrupa els propietaris de boscos privats de Catalunya per defensar els seus interessos. Els principals serveis que presta són:

- Representació i defensa del interessos dels silvicultors a nivell català, espanyol i europeu.
- Vertebració de la cadena econòmica de la fusta i el suro.
- Realització de jornades tècniques silvícoles, viatges d'estudi i reunions comarcals.
- Informació permanent sobre tot tipus de novetats forestals mitjançant el butlletí "Catalunya Forestal" i la revista Món Rural.
- Assessorament tècnic, jurídic i fiscal als socis.

Anàlisi:

- Actua com un lobby de pressió política.
- Amb la voluntat d'adreçar-se i d'influir a la societat ha impulsant la creació de la Fundació Boscos⁶, la qual s'encarregarà de divulgar els aspectes mediambientals i culturals dels boscos i el món forestal en general.
- El seu paper com actor polític, dificulta que iniciatives divulgatives pròpies com la Fundació Boscos, puguin integrar totes les sensibilitats existents dins del món forestal.
- Recentment ha endegat el projecte ARCMED⁷ (Arc Mediterrani), per tal de crear un grup de força entre les associacions de propietaris de l'arc mediterrani per tal d'actuar com interlocutor davant les administracions competents en política forestal de la Unió Europea.
- Dins del CFC hi ha dues línies estratègiques: col·laborar amb les Associacions de Propietaris impulsades per la Diputació de Barcelona per tal de liderar-les; o potenciar el CFC com a únic referent dels propietaris forestals de Catalunya.

⁶ La Fundació tindrà com a patrons científics i entitats significades en l'àmbit dels boscos com ara: Jaume Terradas, Martí Boada, Fundació Territori i Paisatge (Caixa de Catalunya). EL CFC té previst començar a rehabilitar un edifici a Santa Coloma de Farners perquè sigui la seu de la Fundació.

⁷ La signatura del protocol va tenir lloc a Barcelona el 24 de gener de 2007, amb el comprimís inicial de les organitzacions representatives d'Andalusia, Múrcia, Aragó, Catalunya i de les regions de Llenguadoc-Rosselló, la Provença, Côte d'Azur, Midi-Pirinées Rhone-Alpes i Còrseda, amb la voluntat que s'hi afegixin altres regions. El protocol per a la constitució d'aquesta agrupació té entre d'altres objectius afavorir la comprensió de la forest mediterrània, promoure la gestió sostenible com a eina de lluita contra els incendis forestals o impulsar i dinamitzar el sector forestal mediterrani.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- Possible redefinició del projecte Fundació Boscos per tal de fer-la compatible amb els objectius del centre projectat a Sant Celoni.
- Interès perquè existeixi un centre adreçat a la societat en temes forestals.
- Voluntat de col·laboració amb temes de nous aprofitaments forestals i de recerca: química verda i biomassa per energia.
- Interès vers iniciatives per la dinamització del sector (fòrums/taules de diàleg).

e) Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF):

<http://www.creaf.uab.cat/>

Descripció:

Els objectius del CREAF són la recerca bàsica i aplicada sobre els sistemes ecològics terrestres, desenvolupar eines conceptuals i metodològiques per a millorar la gestió del medi, i difondre aquests coneixements mitjançant activitats de formació, assessorament i difusió.

El CREAF és un consorci creat el 1987 format per la Generalitat de Catalunya, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat de Barcelona i l'Institut d'Estudis Catalans. El CREAF és un institut universitari adscrit a la Universitat Autònoma de Barcelona i centre associat a l'IRTA. El CREAF està ubicat a la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra (Cerdanyola del Vallès).

Anàlisi:

- Centre de referència de recerca en temes de boscos a nivell de Catalunya, Espanya i del Mediterrani.
- Política oberta de col·laboració amb altres institucions.
- Estreta col·laboració amb l'ICTA. Nombrosos membres del CREAF són membres de l'ICTA.
- La major part de la recerca que realitzen és pública i disponible pels usuaris.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- Inquietuds pels temes educatius a la societat.
- Interès en realitzar de projectes conjunts amb valor alt afegit (recerca, coneixements tècnics, incorporació del sector forestal,...) dins de l'àmbit biomassa forestal i energia.
- Voluntat de col·laborar en fòrums regionals de dinamització.

f) Xarxa de Custòdia del Territori

<http://www.custodiaterritori.org/>

Descripció:

La Xarxa de Custòdia del Territori (XCT) és una organització sense ànim de lucre, constituïda formalment el març del 2003, fruit de la convergència de diverses organitzacions i persones que veuen la necessitat d'impulsar el desenvolupament i l'ús de la custòdia del territori al nostre país. L'octubre de 2006 és declarada d'Utilitat Pública (ordre INT/3558/2006 del 26 d'octubre).

La custòdia del territori és entesa com a filosofia per a facilitar les iniciatives voluntàries de conservació de la natura, el paisatge i el patrimoni cultural en finques privades i municipals. Iniciatives en què una entitat de custòdia assessora al propietari per fer una gestió de la seva finca orientada a la conservació dels seus valors i recursos.

Les entitats de custòdia del territori són organitzacions públiques o privades (una associació sense ànim de lucre, un ajuntament, un consorci o una fundació privada) que entre els seus objectius tenen el de conservar els valors naturals, culturals i del paisatge mitjançant mecanismes de custòdia.

Els objectius sintètics de la xct són:

1. Difondre, fomentar i impulsar la custòdia del territori en l'àmbit social, econòmic i institucional.
2. Donar suport i servei tot formant, informant i treballant amb les entitats i la resta d'agents implicats en la custòdia del territori.
3. Desenvolupar la custòdia del territori, amb recerca i recolzament a iniciatives innovadores.
4. Potenciar el treball en xarxa de les organitzacions membres.

Anàlisi:

- La XCT ha aconseguit el recolzament d'una sèrie d'institucions per fer possible l'arrencada i els primers passos d'impuls de la custòdia del territori al nostre país. Aquestes són⁸: el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, la Fundació Territori i Paisatge, la Universitat de Vic i altres organitzacions i persones membres.
- Des de la Fundació Territori i Paisatge de l'Obra Social de Caixa Catalunya i la Xarxa de Custòdia del Territori s'està estudiant la manera promoure els productes i serveis en les finques amb acords de custòdia per tal d'articular un mercat de custòdia⁹.
- Els acords de custòdia prenen interès especial les zones que estan fora de la xarxa oficial d'espais protegits i que conformen el 80% del total del territori Català. Hi han comptabilitzats un total de 235 acords en finques privades i públiques. El total de territori abastat aquests acords suma una superfície de més de 101.600 ha.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- Agent interessant en temes d'educació i divulgació.
- Possible participació en taules/fòrums de diàleg.

⁸ El Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, ; que ha signat un conveni renovable anual, pels propers 4 anys (2003-2006), amb la xct amb un import anual de 60.000 €. La Fundació Territori i Paisatge, Obra Social de Caixa de Catalunya; a través d'un conveni anual renovable, a tres anys (2003-2005), amb un import anual de 45.000€. La Universitat de Vic; que ha cedit i rehabilitat unes oficines, situades en el bell mig del campus universitari, i que han estat convertides en el Laboratori de custòdia, on treballa l'equip tècnic de la xct. Organitzacions i persones membres que, amb la seva quota anual representen també una contribució important de la Xarxa.

⁹ El Mercat de custòdia del territori és una iniciativa pilot per donar a conèixer i impulsar la comercialització de productes i serveis procedents de finques amb acords de custòdia. Tal com passa amb els productes ecològics o el comerç just, aquests ofereixen al consumidor el valor afegit de contribuir a la conservació dels valors del territori.

g) Obres socials de les Caixes:

Descripció:

Com a conseqüència de la importància creixent de l'interès de la societat en les temàtiques medi ambientals, en els darrers anys, s'ha observat un augment de la participació de les obres socials de les Caixes d'Estalvi en temes ambientals. Dins dels temes ambientals, l'àmbit dels boscos és un dels que ha centrat de manera considerable la seva atenció.

A continuació s'expliquen les principals polítiques de les obres socials de Caixes d'Estalvi en temes del món forestal.

Obra Social Caixa Sabadell

<http://www.obrasocialcaixasabadell.org/>

Exposició "Boscos per a què?"¹⁰. Es tracta d'una exposició itinerant produïda per la Obra Social de la Caixa de Sabadell amb col·laboració amb el Departament de Medi Ambient i Habitatges. L'exposició pretén donar a conèixer els boscos de Catalunya i reflexionar sobre quines funcions (la productiva, l'ambiental i la social o de lleure) els demanem per al segle XXI.

Obra Social Fundació "la Caixa"

<http://obrasocial.lacaixa.es/>

El Bosc Inundat, CosmoCaixa Barcelona. Es tracta d'una rèplica d'un tros de bosc inundat de la selva amazònica brasilera de més de 1.000 m². La instal·lació permet explorar el funcionament tant de la part subterrània com l'aèria del bosc. L'espai està habitat per flora i fauna típiques d'aquesta tipologia de boscos amazònics.

Exposició "el Bosc". Aquesta exposició itinerant del Programa de Medi Ambient de la Fundació "la Caixa" presenta els boscos com els ecosistemes terrestres amb major biodiversitat del món. A grans trets, l'exposició té 4 àmbits conceptuals: com funciona el bosc, l'arbre, els boscos d'Espanya, i el bosc i l'ésser humà. Cal una ubicació fixa de l'exposició.

Conservació de Parcs Naturals i Reinserció Social: La Diputació de Barcelona i "la Caixa" han signat un conveni de col·laboració per a la conservació dels 12 parcs de la Xarxa de Parcs Naturals. El conveni, a què l'Obra Social de 'la Caixa' destinarà un total de 15.000.000 d'euros es desenvoluparà en cinc anys i donarà prioritat a la prevenció d'incendis i la millora dels hàbitats forestals, impulsant l'ocupació de col·lectius de persones en risc d'exclusió social.

Obra Social de Caixa Catalunya

<http://obrasocial.caixacatalunya.es/>

Fundació Territori i Paisatge:

La Fundació Territori i Paisatge, creada per l'Obra Social de Caixa Catalunya a finals de l'any 1997, té com a objectius principals col·laborar en la conservació del patrimoni natural i del paisatge, a més de conscienciar la població de la necessitat de protegir el medi.

Les línies bàsiques d'actuació de la Fundació són tres:

Adquirir parts de territori que representin ambients naturals ben conservats per gestionar-los posteriorment amb la col·laboració d'entitats conservacionistes, d'altres organitzacions no governamentals i de les administracions públiques.

Col·laborar en els projectes de conservació de la natura que desenvolupen diferents entitats del país.

¹⁰ <http://www.obrasocialcaixasabadell.org/web/pdf/FitxesItinerant/boscos.pdf>

Fer una tasca d'educació continuada, tant en la població infantil i juvenil com en l'adult, a fi d'incorporar en la nostra societat els valors ambientals.

Obra Social Caixa Penedès

http://www.caixapenedes.es/obra_social.asp

Programa VIU EL PARC:

Caixa Penedès col·labora en aquest programa organitzat i promogut per l'Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona. Es tracta d'un programa cultural i educatiu per apropar els principals espais naturals protegits de la província de Barcelona a la societat.

Obra Social Caixa Manlleu

<http://www.caixamanlleu.com/obscat.nsf/CodiAcces/HomePage?OpenDocument>

Premi Fundació Caixa Manlleu d'Iniciatives de Custòdia del Territori:

Conjuntament amb la Xarxa de Custòdia del Territori es convoca un premi per tal de donar difusió a iniciatives locals i ciutadanes que intentin generar la responsabilitat dels propietaris i usuaris del territori en la conservació i bon ús de la terra i dels seus recursos naturals, culturals i paisatgístics.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- Cal tenir en consideració que com es tracte d'entitats competidores entre elles la participació d'una invalida la participació de les altres.
- La participació de l'obra social d'una caixa en un centre com el plantejat podria ser un molt bona imatge de màrqueting d'aquesta en temes ambientals, doncs el centre s'adreça a la societat i hi participa la administració (aval bé comú) i universitats (aval rigor).
- Font de finançament pel centre.

h) Generalitat de Catalunya.

<http://www.gencat.cat/>

Descripció:

L'Administració de la Generalitat s'organitza en departaments o conselleries, unitats que assumeixen responsabilitats en àrees concretes. Els principals departaments que tenen competències en les temàtiques contemplades pel projecte són el Departament de Medi Ambient i Habitatge, Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació.

Departament d'Innovació, Universitats i Empresa: li correspon l'aplicació de les polítiques de recerca i desenvolupament. La innovació. Les universitats. El foment de la recerca.

Departament de Medi Ambient i Habitatge: La qualitat i la planificació ambiental i l'estratègia de sostenibilitat davant el canvi climàtic; Els boscos, la biodiversitat i la protecció del medi natural; les activitats cinegètiques; L'impuls de les energies renovables.

Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació: El patrimoni cultural, arxius i museus. Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya. Xarxa mNACTEC.

Anàlisi:

Departament de Medi Ambient

- Manca de suport al projecte per part del Departament de Medi Ambient.
- És important parlar amb la Direcció General del Medi Natural (Joan Pallicé) i en un segon ordre amb la Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat (Frederic Ximeno).
- El DMA està col·lapsat. Dins del DMA no hi ha estructura per liderar projectes. Les direccions estan col·lapsades i no existeix col·laboració entre elles.

Departament de Cultura

- És requisit per formar part de la Xarxa de Museus de la Tècnica mNACTEC que el tema principal del museu sigui l'explotació del bosc.
- Des de la direcció es vol desenvolupar accions en temes de Medi Ambient en cadascun dels museus de la xarxa. Aquesta idea lliga amb la proposta de centre que es planteja.
- La Xarxa de Museus de la Ciència i la Tècnica de Catalunya, treballa per mitjà de quelcom semblant a "franquícies". No hi ha problema per treballar amb un consorci d'entitats.

Potencials sinèrgies de col·laboració:

- Suport institucional i de finançament al centre.
- Reconeixement dins dels àmbits museístics, medi ambiental i de recerca.
- En tant, organisme que aplica i determina les polítiques forestals la seva col·laboració dins del projecte pot propiciar moltes i variades sinèrgies a diversos nivells.

2.2 ANÀLISI D'EXPERIÈNCIES

Experiències a l'àmbit Educatiu

Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya: Dins del sector productiu de la indústria del bosc la xarxa compta amb 3 museus molt específics: Museu del Suro (Palafurgell), Serradora d'Aneu, Museu de la Torneria de Torelló. Existiria la possibilitat d'articular algun format d'unió o treball conjunt amb aquests altres 3 centres.

CosmoCaixa. Bosc Inundat. El centre explica el funcionament d'un bosc tropical i n'introdueix la complexitat des d'un punt de vista ecològic/ambiental. No s'explica en cap cas temes associats al valor social o productiu dels boscos. No tracta la temàtica del bosc mediterrani.

Exposició Boscos Obra Social de "la Caixa".

- L'exposició explica força bé els àmbits ambiental i social relacionats amb el sector forestal. Tanmateix, no explica res del sector productiu forestal.
- Exposició Boscos Obra Social de "La Caixa": Un cop l'exposició deixi de ser itinerant s'haurà de dipositar a algun lloc. En Martí Boada i el CFC han participat en l'elaboració del material de l'exposició. En Martí Boada ha exposat que el centre plantejat podia ser la seu de l'exposició. Un cop l'exposició deixi de ser itinerant s'haurà de dipositar a algun lloc. En Martí Boada i el CFC han participat en l'elaboració del material de l'exposició. En Martí Boada ha exposat que el centre plantejat podia ser la seu de l'exposició.

Exposició Boscob Social de Caixa Sabadell.

- Direcció de l'exposició: Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat (Departament de Medi Ambient i Habitatge) i Obra Social Caixa de Sabadell.
- Es considera molt adequada l'estructura de l'exposició en tres àmbits o funcions del bosc (producció, ambiental i social).
- S'ofereixen a donar-nos la documentació de l'exposició per escrit. En cas que ho volguéssim hauríem de fer una petició formal des de l'ajuntament. La Sra. Salut Pardallans s'encarregaria de parlar amb el Comissari de l'exposició (Joan Avellaneda) i el Departament de Medi Ambient per si hi ha algun problema.
- D'aquí uns mesos disposaran de dades estadístiques sobre el funcionament de l'exposició que poden facilitar-nos

Experiències de la zona a l'àmbit Recerca i Desenvolupament

Sant Hilari Sacalm centre tecnològic de biomassa, Tècnic de Turisme)

- Sols estan definides les línies teòriques.
- Projecte de Centre/Parc Tecnològic amb col·laboració amb la Universitat de Girona per donar suport a empreses a nivell de comarca/província.
- La biomassa s'ha agafat com a bandera, per l'interès detectat. Hi ha un centres semblant al País Basc.
- La Generalitat està interessada que es facin coses a l'àmbit de la biomassa.
- Estan oberts a col·laborar i parlar-ne passades les eleccions.

Arbúcies i St. Antoni de Vilamajor caldera de biomassa en equipament municipal

- Es tracta de dues experiències de calderes de biomassa per dotar de ACS (Aigua Calenta Sanitària) en instal·lacions municipals.
- Les dues experiències han trobat dificultats degut a la falta d'experiències.
- Cal aprofitar el coneixement adquirit en els dos casos per no repetir els errors.
- Poden existir sinèrgies de col·laboració, bàsicament en aspectes de proveïment i gestió del combustible.

2.2.1 Resultats del DAFO

Punts forts

A) PROMOTORS DEL PROJECTE:

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA) de la Universitat Autònoma de Barcelona

- La participació d'una institució del món universitari dóna credibilitat i rigor al projecte.
- L'ICTA té bones relacions amb el CREAM (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals) a diversos nivells: investigadors del CREAM participen a l'ICTA, col·laboració institucional a través de la UAB, proximitat dels espais.
- Existència d'experiències de col·laboració entre l'ICTA i el Grup d'Aprofitaments de Biomassa per a ús energètic del CTEC.

Ajuntament de Sant Celoni

- Administració arrelada al territori.
- Voluntat de projectar exteriorment el municipi.
- Voluntat d'articular projectes en l'àmbit del Baix Montseny.
- Experiència de treball en un centre com l'Observatori de la Tordera.
- El projecte permetria una comunicació fluida entre l'ajuntament i administracions/actors de l'àmbit forestal.

Associació de Propietaris del Montnegre i el Corredor (APMC)

- Entitat arrelada al territori.
- Contactes estrets amb la xarxa local del món forestal.
- Convenis del col·laboració estables amb la Diputació de Barcelona.
- Membres de l'APMC pertanyen al Consorci Forestal de Catalunya (CFC)
- Tècnic de l'APMC ubicat a Sant Celoni.
- Possibilitat d'ubicar la seu de l'APMC a Sant Celoni.

B) MUNICIPI DE SANT CELONI:

- Tradició forestal del municipi.
- Important presència d'activitats forestals a la zona.
- Localització geogràfica de Sant Celoni pròxima a zones forestals.
- Proximitat al Parc del Montseny i Parc del Montnegre i el Corredor.
- Seu del centre de documentació del Parc del Montnegre i el Corredor.
- Disposar d'una bona xarxa de comunicacions.
- La important presència de la Indústria Química a la zona permet contemplar iniciatives en l'àmbit de la Química Verda-Biomassa.
- Sent la Diputació de Barcelona un actor important en el món forestal, el fet d'estar situat a la província de Barcelona esdevé un valor afegit.

C) ESTAT DEL PROJECTE:

- L'estat inicial del projecte ofereix l'oportunitat d'elegir la fórmula de gestió, estructura i forma jurídica que més s'adeqüi al projecte final.
- Singularitat del projecte com atractiu per la inversió.
- En cap lloc estan treballant plegades totes les institucions competents en matèria forestal. Possibilitat d'integrar-les en un mateix projecte.

Punts febles

A) PROMOTORS DEL PROJECTE:

- Falta de projecció de les entitats participats a nivell de Catalunya.
- La no participació d'altres col·lectius del món forestal: rematants, boletaries,...
- Falta de capacitat financera del promotors del projecte.
- Falta de lideratge polític i institucional del projecte.

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA) de la Universitat Autònoma de Barcelona

- L'ICTA com a institució no participa activament del projecte.
- L'ICTA no és una institució de referència dins del món forestal.

Ajuntament de Sant Celoni

- La no consolidació del projecte de l'Observatori de la Tordera.
- L'existència d'un projecte paral·lel endegat per l'ajuntament en temes similars "Projecte St. Llorenç de Vilardell"

Associació de Propietaris del Montnegre i el Corredor (APMC)

- Sols la Junta Directiva de l'AMPC, és coneixedora del projecte..

B) MUNICIPI DE SANT CELONI:

- Cal recopilar els elements de rellevància històrica en l'àmbit forestal presents a la zona.
- La majoria de la Indústria Química de la zona depèn de grups internacionals que tenen situats els òrgans de decisió estratègica a l'estranger.

C) ESTAT DEL PROJECTE

FINANÇAMENT:

- Manca d'un finançament acordat.
- Inexistència de línies de finançament específiques.

FUNCIONAMENT:

- Manca de convenis de col·laboració estables entre els promotors del projecte.
- Manca de definició del paper de les entitats participants.

Oportunitats

A) ÀMBIT DIVULGATIU:

- Actualment hi ha un desequilibri entre la visió que la societat té dels boscos i les funcions que el bosc desenvolupa.
- Existeixen escasses ofertes divulgatives que expliquin la totalitat de funcions que desenvolupen els boscos (ambiental, social, productiva).
- Els principals actors del món forestal consideren la proposta d'un Museu Forestal com una eina adequada, i fins i tot necessària, de comunicació de temes forestals a la societat.
- Un Museu Forestal hauria de difondre les expectatives futures (els nous possibles productes) del bosc i no centrar-se sols, en l'ús històric del bosc.
- La creació d'un Museu Forestal és una iniciativa a l'abast de l'ajuntament de Sant Celoni.
- El Museu Forestal pot actuar com a element de dinamització/embrió dels temes de debat/diàleg i de recerca.
- Un cop l'Exposició Boscos de l'Obra Social de "La Caixa" deixi de ser itinerant s'haurà de dipositar a algun lloc.

B) ÀMBIT DINAMITZACIÓ I DIÀLEG:

- Hi ha problemàtiques molt diferents dins del sector forestal depenent de la zona de Catalunya.
- Un projecte de Museu que contempli temes de dinamització i diàleg assegura que el museu no sigui un lloc quiet, sinó dinàmic.
- Els temes de formació/divulgació poden ser a diversos nivells: públic en general i/o tècnics.
- L'àmbit divulgatiu, és podria compaginar amb temes de formació a nivell tècnic. Una idea seria cursos sobre l'economia/mercat mundial de la fusta, els alumnes de la Universitat de Lleida desconeixen aquest tema.
- Dins de l'àmbit formatiu s'hauria de detectar quins dèficits/mancances de formació tenen els tècnics municipals en temes forestals.
- Possibilitat d'incorporar tota la cadena del sector forestal (rematants, serradors,...)

C) ÀMBIT RECERCA I DESENVOLUPAMENT:

- A Catalunya ningú està fent el desenvolupament de maquinària pel bosc. EL CTFC ho hauria d'estar fent.
- Es poden fer coses en l'àmbit de la recerca i desenvolupament a petita escala.
- Poquíssima gent s'ha plantejat el tema de la Química Verda-Biomassa a Espanya.
- La idea de emprar la biomassa com a font de matèries primeres per la indústria química, és una idea de valorització de la biomassa de cara a la societat molt més bona que cremar-la. Cal plantejar a quin nivell es pot fer la recerca en Química Verda (QV) -Biomassa.
- Un centre de Química Verda-Biomassa potent és un dineral. Caldria una aposta per part d'algú com Derivados Forestales o Fundació Abertis per poder fer un centre de referència en aquest àmbit.
- Cal considerar la necessitat urgent d'afavorir un teixit industrial capaç de consumir l'excedent de fusta de baixa qualitat i petites dimensions dels nostres boscos i generar productes d'alt valor afegit.

- Caldria incorporar a l'àmbit de recerca, el desenvolupament de tecnologia. Existeix la possibilitat de dur a terme el desenvolupament i seguiment d'experiències (com per exemple calderes de biomassa).
- Dins l'àrea de desenvolupament, caldria estudiar les possibilitats de finançament mitjançant els projectes PROFIT.
- Aprofitar les experiències en curs, per part del CTFC, CREAM i CFC, per tal de dissenyar estratègies que serveixin per adaptar a la Mediterrània els models d'explotació forestal existents en altres països.

D) EXPERIÈNCIES EXISTENTS:

- Possibilitat de col·laboració a diferents nivells amb les experiències i iniciatives existents a la zona.
- Possibilitat de conèixer els balanços econòmics de les experiències de calderes de biomassa en equipaments municipals existents.
- Gestió conjunta dels residus verds municipals: poda i neteges de les franges de protecció.
- Sant Hilari Sacalm centre tecnològic de biomassa. Sols estan definides les línies teòriques. Estan oberts a col·laborar i parlar-ne passades les eleccions.

E) ESTADÍSTIQUES DEL MÓN FORESTAL:

- Les estadístiques elaborades pel Departament de Medi Ambient sobre el món forestal no són fiables.
- Si és vol conèixer la realitat del sector forestal català cal disposar d'estadístiques útils.

F) CENTRE DE DOCUMENTACIÓ:

- El CTFC presenta dificultats geogràfiques i de comunicació per accedir a les bases de dades que el seu centre de documentació disposa.
- El projecte de centre plantejat pot esdevenir un complement al centre de documentació existent a Solsona.
- L'ajuntament té l'experiència del centre de documentació del Parc Montnegre i Corredor.

G) 2n CONGRES FORESTAL CATALÀ:

- Es celebrarà del 25 al 28 de setembre del 2007 al Palau firal i de Congressos de Tarragona (Tarragona).
- Com augmentar el valor dels nostres boscos? És possible comptabilitzar la producció amb la conservació i l'ús social del medi natural? Com podem dinamitzar el sector i enfortir la cadena propietat-indústria-societat? Aquestes són algunes de les qüestions que es plantegen les institucions organitzadores del II Congrés Forestal Català i que obren al conjunt de la societat amb l'ànim de debatre, dialogar i buscar un consens que permeti abordar amb èxit el futur forestal de Catalunya.
- Dins del 2n Congrés Forestal Català s'incidirà amb temes com la Química Verda-Biomassa i la necessitat de centres, llocs de trobada a nivell regional.

H) PROBLEMÀTICA DEL CANVI CLIMÀTIC

- L'aprovació del protocol de Kyoto i el lideratge que està exercint l'Unió Europea vers la reducció dels gasos d'efecte hivernacle, situen un escenari favorable a l'impuls de les energies renovables. La valorització energètica d'un recurs com la biomassa llenyosa (bosc) pren importància en aquest context d'aposta per energies renovables, no generadores de emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Amenaces

A) ÀMBIT DIVULGATIU:

- Si no s'aconsegueix que la societat reconegui i demani els papers importantíssims que juguen els boscos serà molt difícil aconseguir recursos públics per aquest àmbit.
- La societat ignora que Catalunya i la societat catalana és un gran importador de fusta forània.
- El projecte Fundació Boscos que ha endegat el CFC té la voluntat d'esdevenir un altaveu del món del bosc per tal d'influir en la societat.
- El sector dels museus és un àmbit molt competitiu. El projecte ha de ser prou potent si es vol aconseguir un cert impacte social. Cal considerar temes com l'accessibilitat i l'atracció de l'espai.

B) ÀMBIT DINAMITZACIÓ I DIÀLEG:

- Determinades institucions com ara, la Generalitat o l'Institut d'Estudis Catalans, han fracassat en l'objectiu d'impulsar un Fòrum Forestal Català.
- Organitzar fòrums de temes forestals concrets, a l'àmbit de Catalunya, ha estat molt difícil degut a les diferents sensibilitats existents.
- Les diferents sensibilitats i incompatibilitats existents dins del sector dificulten l'impuls d'àmbits de diàleg i treball conjunt entre els diversos actors.

C) ÀMBIT RECERCA I DESENVOLUPAMENT:

- L'aposta per part del Departament de Medi Ambient ha estat el CTFC de Solsona.
- El CREA ha buscat el seu espai.
- Dificultat d'impulsar un altre centre potent en temes de recerca forestal a Catalunya.
- Existeix una gran dificultat per tirar endavant experiències en algunes de les línies que s'apunta: difusió científica i coneixement compartit.
- Dins del món de la recerca és reconeix que és fonamental la xarxa científica, però és molt difícil.

D) EXPERIÈNCIES EXISTENTS:

- Possibilitat de que amb el pas del temps i la no consolidació del projecte, alguna altra iniciativa agafi determinats aspectes contemplats en aquest projecte.

2.2.2 Definició de productes i serveis

El centre mitjançant les seves àrees de treball podria oferir un conjunt de productes i serveis en els seus tres àmbits de treball, d'acord amb seva especialització temàtica. Cal considerar que l'aplicació d'aquests productes i serveis no té perquè ser simultània en el temps i que per tant el projecte de centre podria ben bé considerar diverses fases d'execució.

De manera estratègica per la continuació i impuls del projecte es plantegen 2 línies de treball:

- 1) Incorporar determinats actors forestals de pes en el projecte. Existeixen contactes avançats amb el CTFC i el CFC de cara a incorporar-los al conveni de 2007-2008.
- 2) Tant l'ICTA com l'Ajuntament de Sant Celoni estan treballant temes de recerca medi ambiental en un altre projecte com és l'Observatori de la Tordera, caldria estudiar si existeixen sinergies positives a aprofitar entre ambdós projectes a la vegada que contemplar en quins aspectes poden estar produint-se solapaments o competència.

A banda d'aquestes línies estratègiques de treball, a la continuació es detallen els principals productes i serveis que es creu el centre podria donar en cadascun dels àmbits (veure Figura 1).



Figura 1. Principals productes i serveis que es creu que el Centre del món forestal podria oferir als diferents àmbits.

2.2.2.1 Àmbit divulgatiu

Impuls d'un Museu Forestal de Catalunya

La bona rebuda per part dels actors de la creació d'un museu forestal fa pensar que existeix un buit en aquesta temàtica a Catalunya. La creació d'un museu potent sobre temàtica forestal li donaria caràcter d'especificitat al centre i generaria dinàmiques positives en la resta de iniciatives que pogués iniciar el centre.

La inclusió del Museu en la Xarxa de Museus de la Tècnica mNACTEC, seria força útil en la fase d'arrencada. La Xarxa podria donar suport en temes de difusió, experiència en museus i segell de qualitat.

En quan al format de Museu que es proposa contemplar les 3 funcions que desenvolupen actualment els boscos, funcions de producció, ambiental i social (format de l'exposició Boscos de l'Obra Social de Caixa Sabadell).

Existeix una oportunitat molt bona pel que fa a cobrir els aspectes de funcions socials i ambientals que desenvolupen els boscos. Aquesta oportunitat seria esdevenir la seu permanent de l'Exposició Boscos Obra Social de "La Caixa". En cas que es pogués aconseguir

sols caldria complementar el Museu incloent els temes vinculats al bosc com a sector productiu i de futur (possibles nous aprofitaments).

2.2.2.2 Àmbit dinamització i diàleg

Seu dels fòrums locals existents

Treballar per tal d'esdevenir seu taules de diàleg existents a nivell local:

1) Comissions de treball del Pla Marc Montnegre-Corredor, 2) Consell consultiu del Parc del Montseny i 3) Consell consultiu Parc del Montnegre-Corredor.

A la vegada caldria per un costat analitzar el funcionament de les taules de diàleg existents per tal de mirar quines propostes de millora es poden plantejar. I per altra costat posar-se en contacte amb la Diputació de Barcelona principal impulsora de les taules existents per plantejar-los la possibilitat de que el centre que es planteja pugui esdevenir la seu d'aquestes taules.

Serveis forestals a nivell local

Dins dels serveis que el centre podria oferir a nivell local destacar-ne els següents: 1) formació als tècnics dels ajuntaments, confecció d'estadística forestal local fiable i centre de documentació.

La realització de grups de discussió amb els altres actors forestals i/o la inclusió de nous col·laboradors forestals en el projecte hauria de permetre definir quins serveis forestals a nivell locals podria acollir el centre a inclusió en el projecte d'altres.

2.2.2.3 Àmbit recerca i desenvolupament

Impuls d'una experiència pilot amb alt valor afegit en l'àmbit de l'aprofitament energètic de la biomassa llenyosa

Existeixen diverses experiències d'aprofitament energètic de biomassa a Catalunya. Malgrat l'existència d'aquestes experiències no n'hi ha cap d'emblemàtica que hagi agrupat els coneixements existents en l'àmbit de la biomassa llenyosa dins del CTFC, CREAF i CFC per tal d'obtenir dades reals sobre l'ús d'aquest recurs com a font d'energia.

Els contactes realitzats fins el moment i la inclusió dins del projecte de centre d'actors provinents del món acadèmic i del sector forestal, fan pensar que el centre podria ser un lloc privilegiat per plantejar l'impuls d'una experiència d'aprofitament energètic de biomassa llenyosa d'aquesta magnitud.

Centre de referència en temes de Química Verda i Biomassa

Aquesta és la línia més ambiciosa que es contempla en aquest projecte de centre. Es tracta d'un camp orfe d'estudis i experiències a Catalunya i que ofereix grans possibilitats de desenvolupament.

Per tal de tirar-ho endavant caldria per un costat buscar la col·laboració de les empreses químiques de la zona (per exemple, Carburos Metàlics ha mostrat el seu interès en la temàtica) i per altre potenciar els contactes amb el grup de la UAB que treballa aquests aspectes.

Indicar que poden existir sinèrgies positives amb l'impuls de projectes de recerca sobre l'aprofitament de la biomassa llenyosa com a font d'energia, doncs es podrien aprofitar els coneixements de la logística del aprovisionament i els convenis de col·laboració establerts amb els actors forestals.

3. QUÍMICA VERDA I BIOREFINERIES

La utilització de la biomassa forestal com a matèria primera ve determinada per la seva estructura formada per hemicel·lulosa, cel·lulosa i lignina. L'hemicel·lulosa i la cel·lulosa poden ser transformades per a obtenir etanol, mentre que la lignina es pot tractar com a font de productes fenòlics. A més, l'etanol juga un paper clau en l'economia de l'hidrogen i, per tant, amb les cel·les de combustible que s'estan investigant actualment per a la producció d'electricitat.

La Química Verda és l'ús de la química per a la prevenció de la contaminació. En particular, la Química Verda és el disseny de productes o processos que redueixen o eliminen l'ús o la producció de substàncies perilloses (Domenech 2005).

A l'oferir alternatives de major compatibilitat ambiental, comparades amb els productes o processos disponibles actualment, la perillositat dels quals és major i que són utilitzats tant pel consumidor com en aplicacions industrials, la Química Verda promou la prevenció de la contaminació a nivell molecular.

Per tant, obtenir productes químics a partir de la biomassa forestal és una de les àrees de treball més importants en aquest camp, ja que representa una oportunitat d'introduir matèries primeres renovables en la indústria química. A més, la biomassa forestal resulta una bona com a producte químic, ja que té un valor afegit molt important i que es basa en una font renovable. Dins de biomassa forestal incloem no només la biomassa residual forestal, sinó també els cultius energètics llenyosos, com les pollancredes, que podrien ser valoritzats per a l'obtenció d'aquests compostos químics.

En la indústria paperera, per exemple, en el procés de producció del paper s'utilitza només l'hemicel·lulosa i la cel·lulosa, mentre que la lignina és tractada com un residu. Aquesta lignina hauria de ser tractada com un subproducte, ja que és potencialment font de compostos fenòlics.

En aquest apartat s'exposa la quantificació de residus de biomassa a Catalunya i Espanya; la cerca bibliogràfica sobre el ricí; la part experimental sobre dissolució i fraccionament de la biomassa forestal per a una possible obtenció de productes químics; i, finalment, el subapartat de divulgació del projecte, que inclou les participacions en el 2n Congrés Forestal Català.