

SANT PAU
BARCELONA

HUB FORESTAL A SANT PAU
FOREST HUB AT SANT PAU

ÍNDEX

INDEX

1.	<u>INTRODUCCIÓ</u>
2.	<u>BOSCOS AL MÓN</u>
2.1	Boscós com a proveïdors de múltiples beneficis
2.2	Boscós en l'economia verda
2.3	Boscós i amenaces, el gran repte del canvi climàtic
3.	<u>BOSCOS A EUROPA</u>
3.1	Factors clau
3.2	Sector forestal i visió de futur
4.	<u>BOSCOS A LA MEDITERRÀNIA</u>
4.1	Diferències nord - sud
4.2	Valor real
4.3	Risc d'incendis forestals
4.4	Investigació forestal en la regió mediterrània
5.	<u>HUB FORESTAL A SANT PAU</u>
5.1	Institucions Impulsores del Hub Forestal a Sant Pau
6.	<u>ACTIVITATS</u>
7.	<u>RESUM</u>
8.	<u>SANT PAU BARCELONA RECINTE MODERNISTA</u>
9.	<u>AGENTS GLOBALS COL·LABORADORS</u>
10.	<u>INNOVACIONS EN EL SECTOR FORESTAL</u>
	<u>ANNEX ACRÒNIMS</u>

1.	<u>INTRODUCTION</u>
2.	<u>FORESTS AROUND THE WORLD</u>
2.1	Forests as providers of multiple benefits
2.2	Forests in the Green Economy
2.3	Forests and threats: the major challenge of climate change
3.	<u>FORESTS IN EUROPE</u>
3.1	Key factors
3.2	The forestry sector and the vision of the future
4.	<u>FORESTS IN THE MEDITERRANEAN</u>
4.1	North-south differences
4.2	Real value
4.3	Risk of forest fires
4.4	Forestry research in the Mediterranean region
5.	<u>FOREST HUB AT SANT PAU</u>
5.1	Institutions promoting the Forest Hub at Sant Pau
6.	<u>ACTIVITIES</u>
7.	<u>IN SUMMARY</u>
8.	<u>SANT PAU BARCELONA ART NOUVEAU</u>
9.	<u>GLOBAL COLLABORATING AGENTS</u>
10.	<u>INNOVATIONS IN THE FORESTRY SECTOR</u>
	<u>APPENDIX ACRONYMS</u>

1. INTRODUCCIÓ

Els boscos des de sempre han representat una font de recursos per als éssers humans: un paisatge; un espai d'esbarjo; una font d'energia, d'aliments, d'aigua i d'aire net; i també riquesa mitjançant la introducció de productes forestals i serveis derivats dels boscos al mercat.

Dit d'una altra manera, els boscos tenen un pes específic en la societat, un significat cultural, social, econòmic i ecològic. La seva existència permet la continuïtat de la vida en el planeta i el bon funcionament de l'economia. Són un recurs renovable del qual depenem – directa i indirectament – i de més maneres de les que ens imaginem.

Els boscos també ofereixen respostes a moltes de les preguntes que ens fem davant l'amenaça del canvi climàtic i l'oportunitat d'una economia verda: Com podem substituir productes petroquímics per altres més sostenibles? Quines fonts d'energia són baixes en carboni? Com podem fabricar productes reciclables i no perjudicials per als ecosistemes? Com podem compensar les nostres emissions de CO₂? Com podem assegurar l'abastiment d'aigua neta i potable?

La Conferència de les Nacions Unides sobre el Desenvolupament Sostenible celebrada recentment a Rio de Janeiro (Rio+20) destaca la importància dels boscos en el seu document de conclusions titulat "*El futur que volem*", en el qual es reafirma que l'amplia gamma de productes i serveis que proporcionen els boscos creen oportunitats per abordar molts dels problemes més urgents del desenvolupament sostenible. En el document també es senyalen les iniciatives en curs com la reducció de les emissions derivades de la desforestació i la degradació dels boscos en els països en desenvolupament i el seu paper en la conservació, l'ordenació sostenible dels seus boscos i l'augment de les seves reserves forestals de carboni.

Alhora el Consell Mundial d'Empreses per al Desenvolupament Sostenible (WBCSD),

1. INTRODUCTION

Forests have always been a source of resources for humans: a landscape; a leisure space; a source of energy, food, water and clean air; and also wealth through the introduction of forestry products and services derived from forests on the market.

In other words, forests have a specific weight in society, a cultural, social, economic and ecological significance. Their existence allows for continuity of life on the planet and for the proper functioning of the economy. They constitute a renewable resource on which we depend (directly and indirectly), in more ways than we imagine.

Forests also provide answers to many of the questions that arise in the face of the threat of climate change and the opportunity of a green economy: How can we replace petrochemical products with other, more sustainable products? Which sources of energy are low in carbon? How can we manufacture recyclable products that do not harm our ecosystems? How can we compensate our CO₂ emissions? How can we ensure a supply of clean drinking water?

The United Nations Conference on Sustainable Development, held recently in Rio de Janeiro (Rio+20) highlighted the importance of forests in the outcome document, titled "*The Future We Want*", which reiterated that the wide range of products and services that forests provide create opportunities to deal with many of the most urgent problems of sustainable development. The document also indicated initiatives in progress, such as the programme on the Reducing Emissions from Deforestation and the Degradation of forests in developing countries, efforts contributing to the conservation and sustainable organisation of their forests and the increase of their forest carbon reserves.

Furthermore, the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), in one of its reference reports, *Vision 2050*, has identified forests as a highly strategic area for building a sustainable

en un dels seus informes de referència *Visión 2050*, ha identificat els boscos com un àmbit absolutament estratègic per a la construcció d'una societat sostenible i imprescindible per poder fer front a l'augment de demanda de recursos que es preveu en els propers anys degut al creixement demogràfic.

Els boscos són, des de sempre, una pedra angular dins l'economia i més encara des del moment en què els nostres líders polítics i empresarials desitgen implantar una "economia verda", fent que no es quedi en una simple utopia. Els boscos són essencials no només pels béns i serveis que ofereixen, sinó també pel fet que creen condicions que ens permeten afrontar múltiples reptes en altres àmbits clau d'una economia verda, com ara l'aigua, l'agricultura i l'energia.

No obstant, els boscos només podran complir amb les nostres expectatives si gaudeixen de salut i estan protegits contra la desforestació. Cal unir esforços per assegurar el futur dels boscos i, amb ells, el nostre propi futur i prosperitat. Per això cal enfortir la recerca especialitzada, coordinar múltiples actors, augmentar la comunicació entre científics i polítics i donar suport als programes i iniciatives globals i locals ja existents.

Amb aquests objectius, a Barcelona, i concretament en el marc del centre de coneixement i innovació que s'està configurant al Recinte Modernista de Sant Pau, s'està impulsant la creació d'un veritable Hub Forestal que servirà per enfortir el paper dels boscos en el nou escenari internacional que apunta cap a un desenvolupament sostenible com a únic desenvolupament possible en aquest món on hi convivim tots plegats. Aquest Hub va néixer l'any 2011 amb l'establiment a Sant Pau del Grup d'Assessorament Polític i l'Oficina Regional de l'Institut Forestal Europeu per a la Mediterrània (EFIMED).

Sant Pau, les administracions públiques a Catalunya i Espanya, el sector forestal i la comunitat científica comparteixen la visió d'un Hub d'envergadura global, capaç d'oferir assessorament, dades, propostes i projectes que serveixin per protegir la massa forestal existent i alhora treure el màxim profit del seu valor i potencial com a pilar de la nova economia verda.

El Hub Forestal complirà amb aquest paper mitjançant l'ampliació del nombre de programes i centres internacionals d'aquest àmbit amb seu a Sant Pau. Al mateix temps, necessitaran d'una metodologia d'interacció, connexió amb la comunitat científica local, eines de treball, canals de comunicació i oportunitats per implicar-se en projectes compartits de gran rellevància tant a Catalunya i Espanya com a d'altres països i regions del món.

Aquest document pretén servir de referència conceptual per a la definició d'aquest Hub i alhora una invitació al diàleg entre totes les parts interessades perquè es posi en marxa aquest procés.

society and essential to address the increasing demand for resources that is forecast for the coming years due to population growth.

Forests have always been a cornerstone of the economy, and this is even more true now that our political and business leaders want to implement a "green economy", ensuring that it does not remain simply a utopian dream. Forests are essential, not only for the goods and services they provide, but also because they create conditions that allow us to face multiple challenges in the key areas of a green economy, such as water, agriculture and energy.

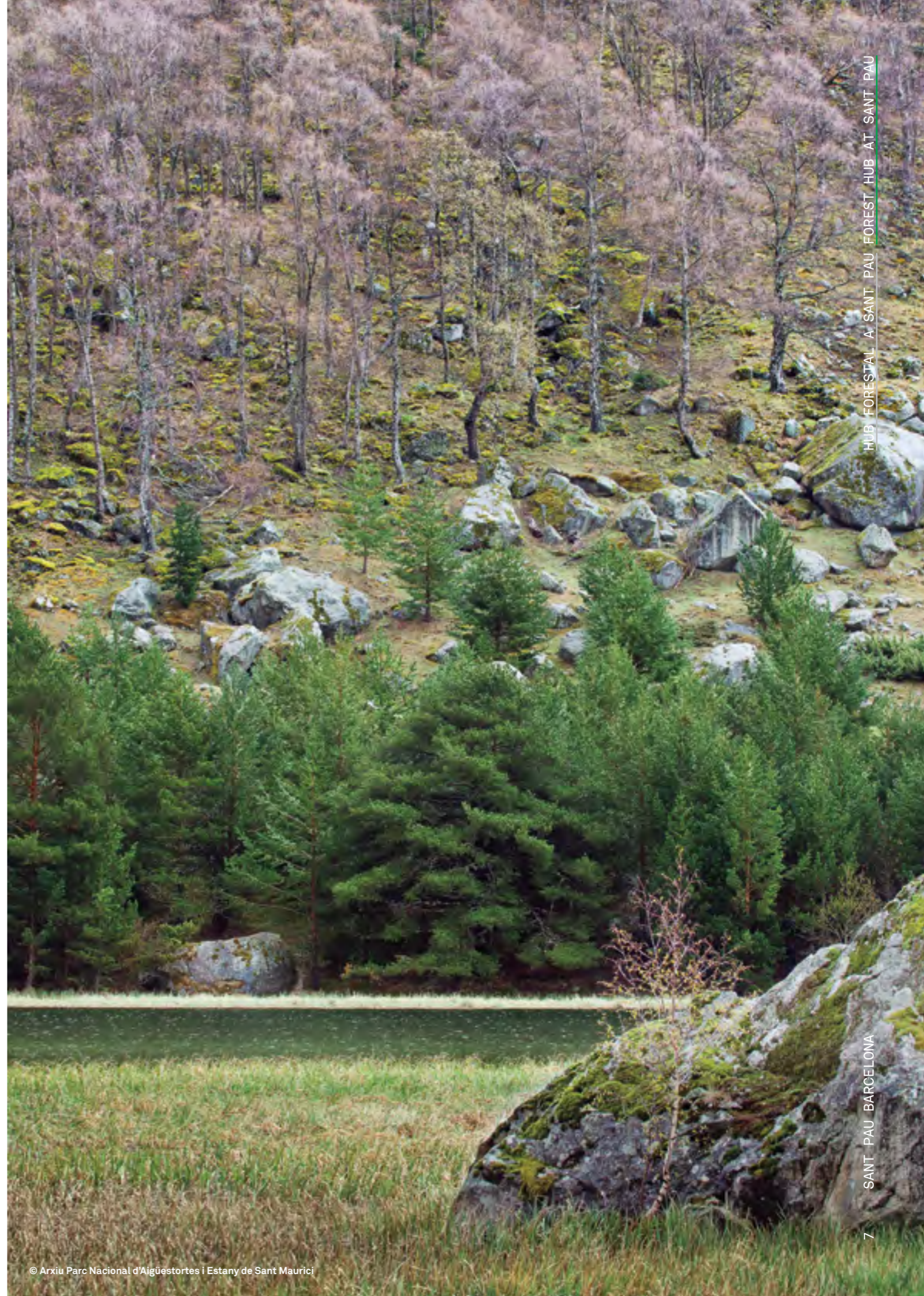
However, forests can only meet our expectations if they are in good health and are protected against deforestation. We need to join forces to ensure the future of the forests and, with them, our own future and prosperity. We therefore need to promote specialised research, coordinate multiple agents, increase communication between scientists and politicians and provide support for existing global and local programmes and initiatives.

With these objectives, in Barcelona, and specifically within the knowledge and innovation centre that is taking shape at the Sant Pau Art Nouveau Site, the creation of a genuine Forest Hub is being promoted. Born in 2011 with the establishment of the Policy Advice Group and the Mediterranean Regional Office of the European Forest Institute at Sant Pau, this Hub will serve to strengthen the role of forests in the new international setting, which is pointing at sustainable development as the only kind of development possible in a crowded and resource restrained world.

Sant Pau, the public authorities of Catalonia and Spain, the forestry sector and the scientific community share the vision of a global hub that can provide advice, data, proposals and projects that will serve to protect existing forests while extracting the maximum benefit from their value and potential as a pillar of the new green economy.

The Forest Hub will fulfil this role by expanding the number of international programmes and centres in this area, with headquarters at Sant Pau. At the same time, a methodology for interaction, connection with the local scientific community, working tools and communication channels will be developed. Opportunities to get involved in shared projects of great importance to Catalonia, Spain and other countries and regions of the world will be cultivated.

This document aims to be a conceptual reference for the definition of this hub and an invitation to dialogue between all the interested parties so that this process can be set in motion.





2. BOSCOS AL MÓN

Els boscos representen a escala global una valuosa font de recursos naturals, cobrint prop de **4 bilions d'hectàrees** o el que és el mateix, **el 30% de la superfície del planeta**.

La cobertura forestal es distribueix de manera desigual. Només 7 països (Rússia, Brasil, Canadà, Estats Units, Xina, Indonèsia i Congo) posseeixen al voltant del 60% de la cobertura forestal, 25 països contenen el 32% i 170 països comparteixen el 18% restant. Per tant, hi ha 51 països amb menys del 10% del seu territori cobert per boscos, coneguts com a països amb "cobertura forestal baixa".

Aproximadament el **56% dels recursos forestals mundials** estan situats en **àrees tropicals i subtropicals**, els quals conformen el reservori d'aproximadament el 60% de tota la biodiversitat terrestre i d'aigua dolça, fent d'aquests ecosistemes estretament lligats al futur de la biodiversitat. De fet, els ecosistemes forestals contenen aproximadament un **80% de la biodiversitat de la terra**.

Actualment les **plantacions dels boscos** cobreixen aproximadament un **3,8% del total de la superfície forestal**, o el que és el mateix, **140 milions d'hectàrees** (dada que ha augmentat en 2,8 milions d'hectàrees per any en el període 2000-2005) dels quals un 87% són plantacions productives. Aquestes plantacions de boscos tenen una gran importància, ja que produeixen anualment un **30% de la fusta** en roll industrial i la seva contribució s'estima en un 75% del total d'aquest al 2050.

La gran dada negativa relacionada amb l'estat dels recursos forestals a nivell global, és que aproximadament **13 milions d'hectàrees de boscos es perden cada any**. I encara que la coberta forestal en països industrialitzats ha mostrat una expansió durant la última dècada, una gran part dels ecosistemes forestals restants estan molt degradats. S'estima que només el **21% dels boscos mundials estan encara intactes**. La gestió forestal sostenible segueix sent

2. FORESTS AROUND THE WORLD

On a global scale, forests represent a valuable source of natural resources that cover almost **4 billion hectares** or **30% of the planet's surface**.

Forest coverage is distributed unevenly: just 7 countries (Russia, Brazil, Canada, United States, China, Indonesia and The Congo) possess about 60% of all forest coverage, 25 countries account for 32% of coverage, and 170 countries share the remaining 18%. There are therefore 51 countries with less than 10% of their territory covered by forest; these are known as countries with "low forest coverage".

Approximately **56% of forestry resources** in the world are located in **tropical and subtropical regions**, which make up the reservoir of approximately 60% of all terrestrial and fresh-water biodiversity, meaning that these ecosystems are closely linked to the future of biodiversity. In fact, forest ecosystems contain approximately **80% of the Earth's biodiversity**.

Currently, **forestry plantations** account for approximately **3.8% of all forested land** or **140 million hectares** (given that there was an annual increase of 2.8 million hectares in the period between 2000 and 2005), of which 87% are productive plantations. These forestry plantations are of major importance, as they produce **30% of lumber** used in industry each year and their contribution is estimated to reach 75% of total industrial roundwood by 2050.

The major negative datum relating to the state of global forestry resources is that approximately **13 million hectares of forest are lost each year**. And while forestry coverage in industrialised countries has shown an expansion in the last decade, a large part of the remaining forest ecosystems are highly degraded. It is estimated that just **21% of forests in the world are still intact**. Sustainable forest management continues to be a challenge in the forests of tropical Africa, Latin America, and some parts of Asia. According to the International Union for the



© Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola

Els boscos representen a escala global una valuosa font de recursos naturals, cobrint prop de 4 bilions d'hectàrees o, el que és el mateix, el 30% de la superfície del planeta. On a global scale, forests represent a valuable source of natural resources covering close to 4 billion hectares, in other words, 30% of the planet's surface.



© Arxiu Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici

un repte en els boscos tropicals d'Àfrica, Amèrica Llatina i certes extensions d'Àsia. Segons la Unió Internacional per a la Conservació de la Naturalesa (IUCN) només el **12,4% de la superfície forestal mundial es classifica com a àrea protegida.**

2.1 BOSCOS COM A PROVEÏDORS DE MÚLTIPLES BENEFICIS

El boscos proveeixen diversos serveis d'ecosistemes fonamentals per al benestar del planeta i la sostenibilitat ambiental. Per exemple, juguen un paper important en l'estabilitat del sòl, i el **cicle hidrològic**, sent claus per a la provisió d'aigua potable de qualitat. A més, els boscos són els reservoris més importants de biodiversitat terrestre.

Els ecosistemes forestals a més tenen un paper important en la fixació de **carboni atmosfèric**, ja que el carboni fixat a través de la fotosíntesi queda emmagatzemat en la fusta i el seus productes durant la vida del producte.

Els boscos tropicals, la major part dels quals es troben principalment en països en desenvolupament, són vitals per a l'administració dels béns ambientals globals. Aquests boscos funcionen com una font natural de salut per a centenars de milions de persones que es troben en la pobresa. Concretament, **més d'1 bilió de persones depenen majoritàriament dels boscos per obtenir el seu mitjà de vida.** Altres dades indiquen que més de 2 bilions de persones, **1/3 de la població mundial utilitza combustibles de biomassa**, principalment llenya per cuinar i escalfar les cases, i bilions de persones depenen de les **medicines tradicionals recol·lectades en els boscos.** En alguns dels 60 països en desenvolupament, la caça i pesca en terreny forestal cobreix més d'1/5 part de les necessitats alimentàries de la població.

Els boscos, tant naturals com de plantacions, són una important contribució a les economies locals i nacionals. Al 2004 el comerç internacional de productes forestals (fusta, llistons, paper i fusta en polpa) va sumar un **3,7% del comerç mundial**, sent el món desenvolupat el consumidor de les 2/3 d'aquest.

En molts països en desenvolupament, les empreses del sector forestal creen al menys 1/3 dels llocs de treball rurals no agrícoles i generen beneficis a través de la venda de productes de la fusta, enriquint a empreses privades, governs i comunitats rurals. **El valor global dels béns i serveis que l'ecosistema forestal proporciona** – des de fusta a la regulació climàtica i des de la provisió d'aigua al sector de l'oci – **està estimat en uns 4,7 trilions de dòlars a l'any.** El valor del comerç de productes forestals (sense comptar els troncs de fusta) – per exemple, plantes medicinals i aromàtiques, bolets, fruits secs i suro – s'ha estimat en 11

Conservation of Nature (IUCN), only **12.4% of global forest area is classified as protected.**

2.1 FORESTS AS PROVIDERS OF MULTIPLE BENEFITS

Forests provide many different services for ecosystems that are essential for the welfare of the planet and for environmental sustainability. For example, they play an important role in **soil stability** and the **water cycle**, and are key to providing quality drinking water. Furthermore, forests are the most important reservoirs of terrestrial biodiversity.

Forest ecosystems also play an important role in fixing **atmospheric carbon**, as the carbon fixed through photosynthesis is stored in the wood and its products throughout the life of the product.

Tropical forests, most of which are in developing countries, are vital for the administration of global environmental goods. These forests act as a natural source of health for hundreds of millions of people living in poverty. Specifically, **more than a billion people depend mostly on forests to obtain their means of living.** Other data indicate that more than 2 billion people, **1/3 of the world's population, use biomass fuels**, mainly firewood, for cooking and heating their homes, and billions of people depend on **traditional medicines collected in the forests.** In some of the 60 developing countries, hunting and fishing in forested areas covers more than 1/5 of the food requirements of the population.

Forests, both natural and planted, constitute a major contribution to local and national economies. In 2004, international trade in forestry products (lumber, planks, paper and wood pulp) accounted for **3.7% of world trade**, and 2/3 of this is consumed by the developed world.

In many developing countries, businesses in the forestry sector generate at least 1/3 of rural non-agricultural jobs and generate profits by selling lumber products, thereby enriching private companies, governments and rural communities. **The global value of the goods and services provided by forest ecosystems** – from lumber to climate control and from provision of water to the leisure industry – **is estimated at 4.7 trillion dollars per year.** The value of trade in forestry products (not including logs) – e.g., medicinal and aromatic plants, mushrooms, nuts and cork – has been estimated at 11 billion dollars. In many regions, people also associate spiritual, cultural and religious values with the forests, or use them for **fun and leisure.** And there can be no doubt that many other useful products from forests will be discovered in the future.

bilions de dòlars. En moltes regions la gent també associa valors espirituals, culturals i religiosos als boscos o els utilitza per a diversió i oci. I no hi ha dubte que molts altres productes útils provinents dels boscos seran descoberts en un futur.

2.2 BOSCOS EN L'ECONOMIA VERDA

La Conferència Rio+20 fa una crida als països perquè facin la transició cap a una economia verda. Per això cal introduir canvis en les polítiques, en el comerç, en els models de negoci i en els productes i serveis disponibles en el mercat. El preu i la utilitat social dels béns i activitats seran factors importants, però no seran l'única consideració a tenir en compte. Pensar en termes de límits ecològics també serà essencial, i aquí és on els boscos poden jugar un paper important ja que ofereixen productes i materials capaços de substituir d'altres poc ecològics.

Els recursos de la fusta i dels seus derivats són **ideals substituïts** dels materials intensius de carboni i energia usats per a la construcció, l'empaquetament i altres productes. Des del sector forestal es lidera la substitució de productes petroquímics per productes químics procedents de la fusta tals com productes *químics vegetals*, *additius* i *biopolímers*. Per aconseguir-ho, el sector està invertint en tecnologies i nanotecnologies aplicades a la fusta i al paper i processos innovadors com la biorefineria, donant com a resultat innovadors biomaterials, alguns tan resistents com l'acer, generant iniciatives de mercats dins la Unió Europea com a productes biobase (*veure Annex*).

El sector forestal està tenint un important paper pel que fa a la bioenergia renovable gràcies a les inversions en innovadores tecnologies, a un consum reduït d'energia, a un increment del reciclatge de fusta i productes de paper, i a la reutilització i refinament dels productes secundaris. Per tant, s'observa com aquest sector és un model a seguir per altres sectors en la transició cap a una **economia més verda**, ja que és **baix en carboni**, els recursos són **eficients** (baix cost d'energia) i **renovables**, els seus **productes són reciclables** i és **socialment inclusiu**.

El sector forestal és a l'encreuament de les principals polítiques relacionades amb la sostenibilitat: canvi climàtic, eficiència energètica, consum i producció sostenible, recurs eficient i ecodisseny. El repte és dissenyar polítiques integradores que reconeguin el paper del sector forestal en una nova economia verda global.

2.2 FORESTS IN THE GREEN ECONOMY

The Rio+20 conference was a call to all countries to make the transition to a green economy. This requires introducing changes to policies, to trade, to business models and to the products and services available on the market. The price and social utility of goods and activities will be important factors, but they will not be the only consideration. Thinking in terms of ecological limits will also be essential and it is here that forests can play an important role, as they provide products and materials that can replace other less environmentally friendly materials.

The resources of lumber and its derivatives are **ideal replacements** for carbon-intensive and energy-intensive materials used in construction, packaging, and other products. The forestry sector is leading the replacement of petrochemical products with chemical products derived from wood, such as *vegetable-based chemicals, additives and polymers*. To achieve this, the sector is investing in technologies and nanotechnologies applied to wood and paper, and innovative processes such as biorefinery, which result in innovative biomaterials, some of which are as strong as steel, thereby creating market initiatives in the European Union as biobase products (see *Appendix*).

The forestry sector is playing an important role in renewable bioenergy thanks to investments in innovative technologies, lower energy consumption, increased recycling of wood and paper products, and re-use and refining of by-products. This sector is therefore being seen as a model to be followed by other sectors in the transition to a **greener economy**, as it is **low in carbon**, the **resources are efficient** (low energy cost) and **renewable**, its **products are recyclable** and it is **socially inclusive**.

The forestry sector is at the crossroads of the principal policies relating to sustainability: climate change, energy efficiency, sustainable consumption and production, efficient resources and ecodesign. The challenge is to design integrating policies that recognise the role of the forestry sector in a new global green economy.

2.3 FORESTS AND THREATS: THE MAJOR CHALLENGE OF CLIMATE CHANGE

Forests play a **vital role in the global carbon cycle**. The Fourth Evaluation Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) states that deforestation, which involves the disappearance of 13 million hectares each year, contributes to approximately **17% of global emissions of greenhouse gases**, even more than the transport sector. This is because

2.3 BOSCOS I AMENACES, EL GRAN REPTA DEL CANVI CLIMÀTIC

Els boscos juguen un **paper vital en el cicle global del carboni**. El Quart Informe d'Avaluació del Grup Intergovernamental d'Experts sobre Canvi Climàtic (IPCC) afirma que la desforestació, que suposa la desaparició anual de 13 milions d'hectàrees contribueix al voltant del **17% de les emissions globals de gasos d'efecte hivernacle**, encara més que el sector del transport (Figura 2). Això és a causa de què amb la desforestació s'allibera en forma de CO₂ el carboni emmagatzemat en la fusta, sent aquesta activitat una de les principals fonts d'emissions de carboni i un important contribuïdor a l'escalfament global del planeta.

D'acord amb la FAO, les principals causes de la desforestació són el **ràpid creixement de la població i l'associada necessitat de terres per a l'agricultura i la pastura**. Altres causes inclouen la **mineria, la ramaderia, la sobreexplotació de la fusta, la construcció de carreteres i la producció de biomassa per a combustibles**.

A més, les conseqüències del canvi climàtic (augment en la freqüència i severitat dels períodes de sequera, plagues d'insectes, incendis forestals, danys produïts pel vent) seran cada cop més evidents en la composició i vulnerabilitat dels boscos tropicals, boreals i de muntanya. En moltes regions àrides i semi-àrides, la desertificació, combinada amb les activitats humanes insostenibles, ha encapçalat ja una disminució dels boscos i ha accentuat la seva degradació.

Una via per solucionar el problema de les emissions

El Programa REDD és una iniciativa política per reduir les emissions provinents de la desforestació i degradació que es basa en compensar el valor financer pel carboni emmagatzemat en els boscos, oferint incentius als països en vies de desenvolupament per reduir emissions de les àrees boscoses i invertir en un camí d'emissions de baix carboni pel desenvolupament sostenible.

L'enfortiment i internacionalització del sector d'investigació forestal: claus per a l'èxit dels boscos

Un sector forestal innovador que sigui punta de llança d'una nova economia verda requereix d'una àrea d'investigació forestal regional i global, potent i dinàmica, capaç de fer circular el coneixement en les diferents capes de la societat. Una àrea d'investigació eficient ha de constar dels següents punts clau:

1. Programes d'investigació transnacionals ben coordinats. Tal coordinació evitarà la duplicació d'esforços i facilitarà l'assignació de recursos lliures per a temes estratègics transnacionals que van més enllà de les

deforestation releases the carbon stored in the wood in the form of CO₂; this activity is one of the main sources of carbon emissions and a major contributor to global warming.

According to the FAO, the main causes of deforestation are the **rapid growth of the population and the associated need for land for agriculture and pasture**. Other causes include **mining, animal husbandry, overexploitation of lumber, road construction and production of biomass for fuel**.

Moreover, the consequences of climate change (increased frequency and severity of droughts, insect plagues, forest fires, wind damage) will become increasingly clear in the composition and vulnerability of tropical, boreal and mountain forests. In many arid and semi-arid regions, desertification combined with unsustainable human activities has led to a reduction in forests and has accentuated their degradation.

A way to solve the emissions problem...

The REDD Programme is a political initiative to reduce emissions from deforestation and degradation, which is based on compensating the financial value of the carbon stored in the forests by offering incentives to developing countries to reduce emissions from forested areas and invest in a path to low-carbon emissions for sustainable development.

Strengthening and internationalisation of the forestry research sector: keys to the success of forests

An innovative forestry sector that is the flagship of a new green economy requires a powerful and dynamic regional and global forest research area that can circulate knowledge among the different layers of society. An efficient research area must include the following key points:

1. Well coordinated transnational research programmes. This coordination would avoid duplicating efforts and would facilitate assignment of free resources for transnational strategic topics that go beyond the capacity of individual countries.

2. Competitive and excellent research institutions with sufficient critical mass and, at the same time, **joint facilities and regional networks of large-scale infrastructure with long-term funding**. This will ensure that forest research has the appropriate data at the right scale to be the vanguard of knowledge. Due to the high costs and transnational importance, it makes sense to share and jointly plan these structures.

3. Strengthening of interaction between science and politics is essential to promoting innovation in the forestry sector by accelerating the dissemination and integration of knowledge through companies, centres of decision and society in general.

4. Releasing the potential of existing international organisation by promoting international cooperation. There must be coherence between the activities of the international organisations and research

capacitats dels països individuals.

2. Institucions de recerca competitives i excel·lents amb suficient massa crítica, i a la vegada **instal·lacions conjuntes i xarxes regionals d'infraestructures de gran escala amb finançament a llarg termini**. Això assegurarà que la investigació forestal tingui les dades adients a l'escala adequada per ser la frontera del coneixement. A causa dels costos elevats i la rellevància transnacional té sentit compartir i planificar conjuntament aquestes estructures.

3. Un enfortiment de la interacció entre ciència i política és crucial per fomentar la innovació en el sector forestal accelerant la difusió i la integració de coneixement a través de les empreses, els centres decisors i la societat en general.

4. Alliberar el potencial de les organitzacions internacionals existents, promovent la cooperació internacional. És crucial la coherència entre les activitats de les organitzacions internacionals amb la investigació i la definició de les polítiques de la Unió Europea i d'altres institucions i governs regionals.

and the definition of the policies of the European Union and other regional institutions and governments.



17%
Sector Forestal
Forestry sector

26%
Subministrament d'energia
Energy supply

19%
Indústria
Industry

14%
Agricultura
Agriculture

13%
Transport
Transport

8%
Construcció
Construction

3%
Deixalles i aigües residuals
Refuse and waste water

Figura 1.
Emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle
per sectors al 2004. Font: IPCC (2007)

Figure 1.
Emissions of Greenhouse Gases by Sector
in 2004. Source: IPCC (2007)

3. BOSCOS A EUROPA

Els boscos europeus estan formats per una gran diversitat d'ecosistemes forestals i espècies d'arbres (cobrint regions boreals i temperades així com la zona de la mediterrània) els quals proporcionen diferents béns i serveis.

Els boscos cobreixen quasi la meitat de la superfície terrestre d'Europa. Concretament (incloent Rússia) disposa de **102 bilions d'hectàrees de boscos** que sumen el **25% del total mundial**. Contràriament al que molts europeus creuen, en els últims 20 anys els boscos d'Europa s'han expandit en totes les regions, amb un **increment net de 17 milions d'hectàrees en els últims 20 anys**.

Malgrat això, l'àrea forestal no es distribueix de manera igual a Europa i difereix significativament d'un país a un altre, tal i com s'observa en la Figura 1.

Segons dades del 2012, els països europeus amb major cobertura forestal i altres àrees boscoses són Finlàndia (77% de la superfície terrestre), Suècia (76%), Espanya (55%), Itàlia (37%), França (32%) i Alemanya (32%). Conjuntament aquests 6 Estats Membres sumen més de 2/3 parts de l'àrea forestal total de la UE27. La cobertura forestal més baixa i d'altres àrees boscoses es dona a Malta (1%), Irlanda (12%), els Països Baixos (11%) i el Regne Unit (12%).

3.1 FACTORS CLAU

1. Valors ambientals i socials

Els boscos europeus compleixen amb funcions protectores del sòl, evitant que augmenti l'erosió en àrees vulnerables, entre altres beneficis per a l'ecosistema, i afavoreixen la disponibilitat de l'aigua. A més a més, contribueixen amb valors socials, ja que al voltant del **92% dels boscos europeus són accessibles al públic amb fins recreatius**. S'han registrat uns 748.000

3. FORESTS IN EUROPE

European forests are made up of a great diversity of forest ecosystems and tree species (covering boreal and temperate regions and the Mediterranean region), which provide different goods and services.

The forests cover almost half of the land in Europe, specifically, Europe (including Russia) has **102 billion hectares of forest** that account for **25% of the world total**. Contrary to what many Europeans think, in the last 20 years, the forests of Europe have expanded in all regions, with a **net increase of 17 million hectares in the last 20 years**.

Nevertheless, the forested area is not being destroyed in the same way throughout Europe and there are significant differences from one country to the next, as shown in Figure 1.

According to 2012 data, the European countries with the most forest coverage and other wooded areas are Finland (77% of its surface area), Sweden (76%), Spain (55%), Italy (37%), France (32%), and Germany (32%). Together, these 6 member states account for more than 2/3 of the total forested area of the EU27 countries. The lowest coverage of forest and other wooded areas is found in Malta (1%), Ireland (12%), the Netherlands (11%), and the United Kingdom (12%).

3.1 KEY FACTORS

1. Environmental and Social Values

European forests fulfil the function of protecting the soil, thereby preventing erosion in vulnerable areas, as well as other services for the ecosystem and for the availability of drinking water. They also contribute in terms of social value: **92% of European forests are accessible to the public for recreational purposes**. A total of 748,000 places have been recorded with cultural and spiritual value in forests and other wooded areas.



llocs amb valors culturals i espirituals en els boscos i altres zones boscoses.

2. Funcions productives

La **quantitat total de fusta s'estima en 24,1 bilions de m³**, dada que ha incrementat per 4,9 bilions de m³ al llarg dels passats 20 anys. **L'increment anual net de volum forestal és més elevat que la tala anual d'arbres en quasi tots els països europeus**, fent d'aquesta manera reduir considerablement la nostra petjada ecològica. Només es tala el 40% d'increment de bosc fent que el total d'estoc de creixement vagi en augment. Les dades així ho mostren, el volum de troncs de fusta registrat entre 1990 i 2010 ha estat prop de 9 bilions de m³.

Els béns forestals que no provenen de la fusta poden arribar a ser una important font d'ingressos local. Aquests productes (pinyons, bolets, tòfones, plantes aromàtiques i medicinals, etc.) estan prenent cada cop més rellevància, registrant valors de comercialització de 27 bilions d'€, dada que quasi s'ha triplicat des de 2007, gràcies a una millor difusió de la informació d'aquests productes.

Els serveis comercialitzats són una font d'ingressos important per als propietaris forestals. Els serveis comercialitzats tals com l'activitat cinegètica (licències de caça) és un dels serveis tradicionals més importants, sent una font significativa d'ingressos pels propietaris de terres públiques i privades. El valor total dels serveis comercialitzats és de quasi 818 milions d'€.

3. Diversitat biològica en els ecosistemes forestals

La superfície de boscos protegits augmenta a Europa. Estem parlant d'un total de **39 milions d'hectàrees protegides** a Europa. En els últims 10 anys la superfície de boscos protegits ha augmentat 1 milió d'hectàrees anuals gràcies a les polítiques de protecció. Protegint la biodiversitat permet que hi hagi diversitat genètica, ajudant als boscos a adaptar-se al canvi climàtic i a que evolucionin.

Gran influència humana en la majoria dels paisatges forestals europeus. Sobre un 70% dels boscos europeus es classifiquen com a semi-naturals, resultat de molts segles d'influència humana per l'ús històric de la fusta. Els boscos intactes sumen un 26% i es troben situats sobretot en àrees remotes i inaccessibles a Europa de l'est i del nord, i també a Rússia.

4. Els boscos europeus i la seva contribució als cicles globals del carboni

En els últims 20 anys l'expansió de l'àrea forestal en totes les regions europees ha fet que augmenti la quantitat d'estoc de fusta en boscos a Europa. Això ha generat que entre 2005 i 2010 s'hagin **eliminat de l'atmosfera al voltant de 870 milions de tones de CO₂ anuals** a través de la fotosíntesi i el creixement de la biomassa dels arbres,

2. Productive Functions

The **total quantity of lumber is estimated at 24.1 billion m³**, given that it has increased by 4.9 billion m³ over the past 20 years.

The annual net increase in forest volume is higher than the annual felling of trees in almost all European countries, thus considerably reducing our ecological footprint. Only 40% of the increase in forest is felled, meaning that the total growth stock is increasing. This is shown by the data: the volume of logs recorded between 1990 and 2010 was nearly 9 billion m³.

Forestry goods not derived from lumber can be a major source of local income. These products (pine nuts, mushrooms, truffles, aromatic and medicinal plants, etc.) are becoming increasingly important, reaching sales values of €27 billion - a figure that has almost tripled since 2007 thanks to improved dissemination of information on these products.

The services sold are a major source of income for forest owners. The services sold include licenses for hunting, which is one of the most important traditional services and a significant source of income for owners of public and private lands. The total value of the services sold is almost €818 million.

3. Biological Diversity in Forest Ecosystems

The area of protected forest is increasing in Europe. We are talking about a total of **39 million hectares of protected forest** in Europe. In the past 10 years, the area of protected forests has increased by 1 million hectares per year thanks to protection policies. Protecting biodiversity allows for genetic diversity, thereby helping the forests to adapt to climate change and to evolve.

Major human influence on most European forest landscapes. Approximately 70% of European forests are classified as semi-natural, the result of many centuries of human influence due to the historical use of lumber. Intact forests account for 26% and are found mainly in remote, inaccessible areas of eastern and northern Europe, and in Russia.

4. European Forests and Their Contribution to the Global Carbon Cycles

In the last 20 years, the expansion of forested land in all regions of Europe has led to an increase in the stock of lumber in European forests. This has meant that, between 2005 and 2010, **approximately 870 million tonnes of CO₂ have been removed from the atmosphere each year** through photosynthesis and the growth of tree biomass; this is the equivalent of 10% of the greenhouse-gas emissions of European countries.

l'equivalent al 10% de les emissions d'efecte hivernacle dels països europeus.

3.2

SECTOR FORESTAL I VISIÓ DE FUTUR

Els boscos europeus estan en mans de més de 16 milions de propietaris forestals tan públics com privats, amb un total de 30 milions de finques forestals privades. Al voltant de **3,5 milions de persones treballen en el sector forestal europeu**, situats la majoria en àrees rurals.

Europa continua sent un dels principals productors industrials de fusta en roll del món. El valor total de fusta comercialitzada està creixent a un ritme alt. Al 2010 va arribar a 21,1 bilions d'€. La fusta és un recurs natural renovable i estratègic, que és la base del sector forestal europeu el qual genera un volum de negoci de **300 bilions d'€** i representa el **8% del valor afegit manufacturat de la Unió Europea.**

Contràriament a la creença que hi ha, l'increment de l'ús de la fusta genera una contribució positiva a mantenir i augmentar la superfície de boscos, sempre i quan s'hi apliquin criteris de gestió adequats.

Diferents indústries s'inclouen dins d'aquest sector però totes elles formen part del valor de la cadena de biomassa. Aquestes competeixen en mercats globals, sovint amb regions i països on els boscos tenen un període més ràpid de creixement i on els costos de producció són més baixos que a Europa. Malgrat tot, el sector s'ha mantingut globalment competitiu centrant-se en els seus coneixements i desenvolupant innovacions tecnològiques que porten el sector cap endavant.

3.2

THE FORESTRY SECTOR AND THE VISION OF THE FUTURE

European forests are in the hands of more than 16 million forest owners, both public and private, with a total of 30 million private forest estates. Approximately **3.5 million people work in the European forestry sector** and most of these are in rural areas.

Europe continues to be one of the main producers of industrial roundwood in the world. The total value of lumber sold is growing at a fast pace. In 2010, it reached €21.1 billion. Wood is a renewable and strategic natural resource and is the basis of the European forestry sector, which generates a turnover of **€300 billion** and represents **8% of the manufactured added value of the European Union.**

Contrary to popular belief that there is a direct causal link between using lumber and the destruction of forests, increased use of lumber creates a positive contribution to maintaining and increasing forested area, provided that the right management criteria are applied.

This sector includes different industries, but all of them form part of the value of the biomass chain. These industries compete in global markets, often with regions and countries where the forests have a faster growth period and where the production costs are lower than in Europe. Nevertheless, the sector has remained globally competitive by focusing on its knowledge and developing technological innovations that move the sector forward.



4. BOSCOS A LA MEDITERRÀNIA

Els boscos i les zones boscoses mediterrànies ocupen al voltant de **73 milions d'hectàrees**, un **8,5% de l'àrea de la regió europea**. És en aquesta regió mediterrània on es troben els ecosistemes forestals més vulnerables degut a la seva marcada fragilitat i inestabilitat per les dures **condicions climàtiques**, les **pressions humanes durant llarg temps** i els **recurrents incendis forestals**. Aquesta àrea és especialment sensible a qualsevol canvi climàtic ja que representa una zona de transició entre la regió àrida i la humida del món.

Respecte a l'activitat humana aquests ecosistemes estan exposats a l'augment cada cop més dràstic dels canvis **d'usos del sòl**. Mentre que la cobertura forestal incrementa a l'Europa Mediterrània, existeixen taxes de desforestació al voltant de **l'1,1%** en el sud i est del mediterrani.

Els boscos mediterranis i àrees boscoses alberguen al voltant de **25.000 espècies de plantes vasculares**, de les quals el 50% són espècies endèmiques. Comparant-ho amb el nord i centre d'Europa, aquests només alberguen unes 6.000 espècies de plantes.

Els ecosistemes mediterranis presenten un elevat grau de riquesa d'arbres endèmics, més concretament **290 espècies d'arbres indígenes** amb **201 espècies endèmiques** d'extraordinària diversitat genètica.

4.1 **DIFERÈNCIES NORD - SUD**

En la **part nord** de la conca mediterrània, els canvis socio-econòmics de les últimes dècades provocats per la urbanització de la nostra societat i uns millors estàndards de vida, han incrementat la demanda de funcions ambientals i socials dels boscos mediterranis. Tot i això, molts béns i serveis derivats d'aquestes funcions no generen

4. FORESTS IN THE MEDITERRANEAN

Mediterranean forests and wooded areas occupy approximately **73 million hectares** or **8.5% of the area of the European region**. This Mediterranean region contains the forest ecosystems that are most vulnerable, due to the marked fragility and instability caused by the harsh **climatic conditions**, **human pressure over a long period of time** and **recurring forest fires**. This area is especially sensitive to any climate change, as it is a transition zone between the world's arid region and its humid region.

In terms of human activity, these ecosystems are exposed to the increasingly drastic changes in **land use**. While forest coverage is increasing in Mediterranean Europe, the southern and eastern Mediterranean is experiencing deforestation rates of around **1.1%**.

Mediterranean forests and wooded areas are home to around **25,000 species of vascular plants**, of which 50% are endemic species. In comparison, northern and central Europe are home to only 6000 species of plants.

Mediterranean ecosystems have a high degree of wealth of endemic trees, specifically, **290 species of indigenous trees** with **201 endemic species** of extraordinary genetic diversity.

4.1 **NORTH-SOUTH DIFFERENCES**

In the **northern part** of the Mediterranean basin, the social and economic changes of recent decades caused by the urbanisation of our society and improved standards of living have increased the demand for the environmental and social functions of the Mediterranean forests. However, many goods and services derived from these functions do not generate income for the owners of the forests, as today, they are considered to be out of the market.



Figura 2. Situació de la cobertura boscosa a la mediterrània.

Figure 2. Forest coverage (%) in the Mediterranean area.

ingressos per als propietaris forestals ja que avui estan considerats fora del mercat.

A més a més, a la silvicultura tradicional li manca per una banda, mà d'obra (a causa de la despoblació rural) com també rendibilitat (costos elevats d'exploració). Amb el pas dels anys aquesta situació ha generat un **abandonament dels boscos**, donant lloc a la vegada a un augment del risc d'incendis forestals, plagues i malalties.

Alhora, les àrees forestals costeres es troben sota una pressió creixent degut al sector del turisme ja que aquestes àrees s'utilitzen com a valor lúdic i recreatiu.

En la **part sud i est** de la conca mediterrània, el ràpid creixement de la població (al voltant del 2% de mitjana), els baixos ingressos per càpita, la marcada densitat rural i la limitada diversificació d'activitats fan que els boscos i els seus béns (llenya, farratge, plantes aromàtiques i medicinals, etc) **siguin recursos primaris rellevants per a la subsistència de les comunitats locals**. A més a més, les funcions forestals protectores (lluita contra la desertificació, protecció del sòl i regulació hídrica) són crucials per al desenvolupament sostenible d'aquestes societats.

En aquestes regions del sud i est de la mediterrània les principals amenaces per a la sostenibilitat forestal són la sobreexplotació dels boscos per a l'obtenció de llenya, l'aclariment per a l'ús agrícola i la pastura excessiva.

4.2 VALOR REAL

En quant al valor total dels boscos mediterranis, només el 45% són productes forestals valorats pel mercat. Aquest productes són bàsicament la fusta i els productes no fusters (suro, farratge, bolets, tòfones, plantes aromàtiques i medicinals, pinyons). Tot i això, altres serveis de no-mercat com els relacionats amb la protecció del sòl, la gestió de la conca hídrica, qualitat de l'aigua, millora de la biodiversitat, valor recreatiu i turisme, mitigació del canvi climàtic o millora del microclima contribueixen significativament a l'economia local o nacional de la regió mediterrània (veure Figura 2), **contribuint substancialment al benestar de la població**.

4.3 RISC D'INCENDIS FORESTALS

Un dels problemes més seriosos dels boscos mediterranis és el risc d'incendis forestals ja que **l'alta freqüència d'incendis en moltes zones de la regió** posa en perill la resiliència natural dels ecosistemes forestals mediterranis i està conduint cap a una degradació inevitable.

Les causes dels incendis forestals

Furthermore, traditional forestry lacks labour (due to rural depopulation) and profitability (high operating costs). Over the years, this situation has led to **abandonment of the forests**, giving rise to an increased risk of forest fires, pests and diseases.

Moreover, coastal forest areas are under growing pressure due to the tourist industry, as these areas are used for their leisure and recreational value.

In the **southern and eastern part** of the Mediterranean basin, the rapid population growth (about 2% on average), the low per-capita income, the marked rural density, and the limited diversification of activities mean that the forests and their goods (firewood, fodder, aromatic and medicinal plants, etc.) **are important primary resources for the subsistence of local communities**. Moreover, the protective functions of forests (countering desertification, soil protection and water regulation) are crucial for the sustainable development of these societies.

In these regions of the southern and eastern Mediterranean, the main threats to forest sustainability are overexploitation of forests for firewood, clearing for agriculture and excessive grazing.

4.2 REAL VALUE

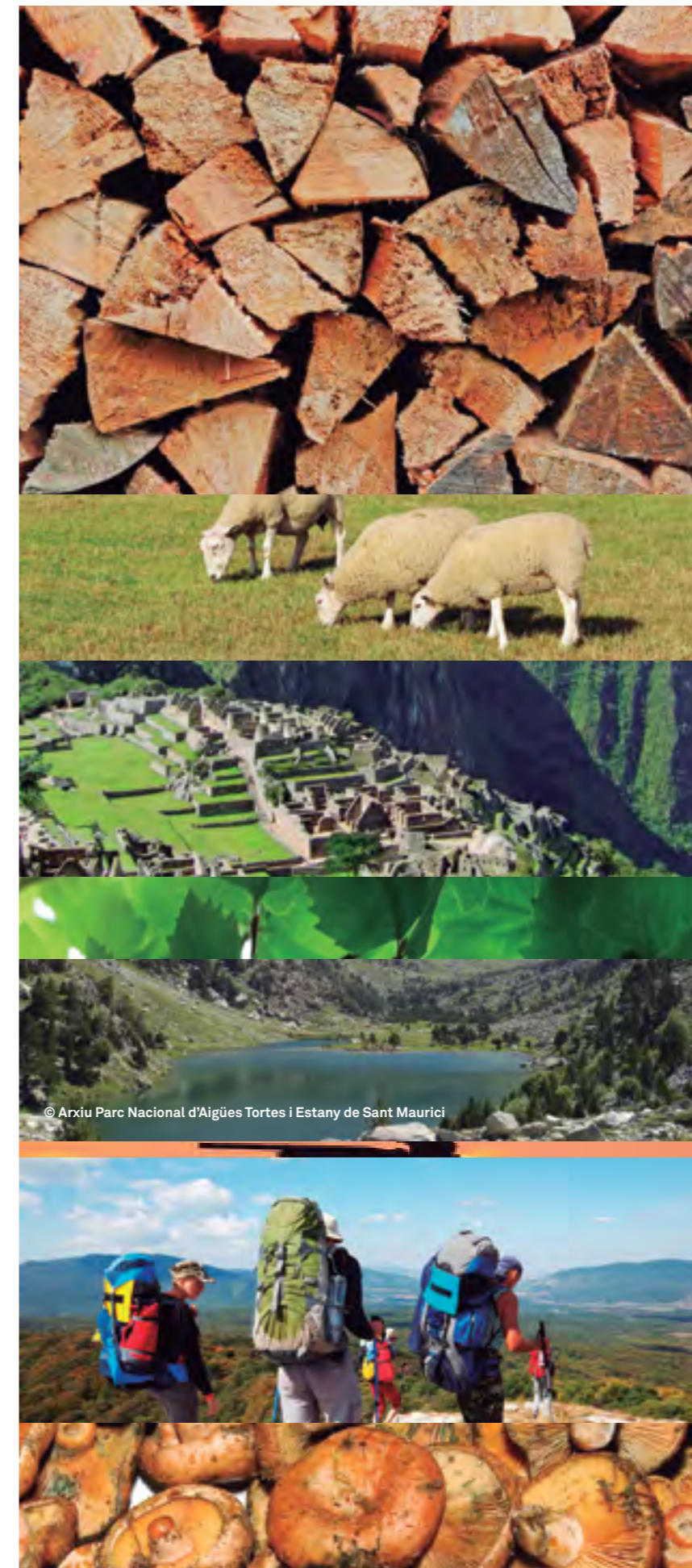
Of the total value of the Mediterranean forests, only 45% consists of **forestry** products that are valued on the market. These products are basically wood and non-wood products (cork, fodder, mushrooms, truffles, aromatic and medicinal plants, pine nuts). However, other non-market services such as those relating to soil protection, management of the drainage basin, water quality, improvement of biodiversity, recreational value and tourism, mitigation of climate change or improvement of microclimates contribute significantly to the local or national economy of the Mediterranean region (see Figure 2), **thus contributing substantially to the welfare of the population**.

4.3 RISK OF FOREST FIRES

One of the most serious problems of Mediterranean forests is the risk of forest fires, as the **high rate of fires in many parts of the region** endangers the natural resilience of the Mediterranean forest ecosystems and is leading to inevitable degradation.

Forest fires have been studied for many years, and the following causes have been indicated:

1. Rural depopulation in the north of the Mediterranean basin has created a broad, continuous area of vegetation that is highly susceptible to fires.



35% Productes forestals
Forestry products

10% Pastura Pasture

13% Valor de llegat i existència
Legacy and existence value

5% Seqüestració del carboni
Carbon sequestration

11% Conca hídrica
Drainage basin

1% Caça Hunting

16% Valor recreatiu
Recreational value

9% Productes de no fusta
Non-wood products

Figura 3. Composició del Valor Econòmic Total dels Boscos Mediterranis.

Figure 3. Composition of the Total Economic Value of Mediterranean Forests

s'han estudiat durant anys i es senyalen a continuació:

1. L'abandonament rural en el nord de la conca mediterrània ha generat una extensa i contínua àrea de vegetació molt susceptible als incendis.
2. El desenvolupament d'una interfície urbana - forestal per la manca de control de la construcció de cases ha incrementat el risc d'incendis.
3. El comportament públic encara reflexa una manca de consciència sobre el risc d'incendis.
4. Els efectes del canvi climàtic (increment de la temperatura, disminució dels períodes de pluja i l'increment dels fenòmens meteorològics extrems) han intensificat i estès el problema dels incendis forestals.

4.4 INVESTIGACIÓ FORESTAL EN LA REGIÓ MEDITERRÀNIA

L'any 2010, EFIMED va coordinar l'**Agenda d'Investigació Forestal Mediterrània (MFRA)**, basada en un procés de consulta que va involucrar més de 100 científics i experts de 18 països mediterranis. L'MFRA va posar les bases per a una visió conjunta dels reptes del bosc mediterrani i les prioritats de recerca forestal més importants a nivell transnacional per tal de respondre als reptes incipients.

L'MFRA elaborada per EFIMED destaca les següents prioritats científiques:

1. L'impacte del clima i el canvi d'ús del sòl en ecosistemes forestals mediterranis: assessorant i monitoritzant principals processos físics i biològics incloent biodiversitat.
2. Integració del risc d'incendis forestals en l'ús del sòl i planificació i gestió del paisatge.
3. Aspectes polítics, econòmics i institucionals per la provisió sostenible de béns i serveis.
4. Boscos i àrees boscoses en el context de la gestió integrada i recursos de la terra: Models i sistemes de decisió per optimitzar els múltiples objectius i problemes amb diversos actors.

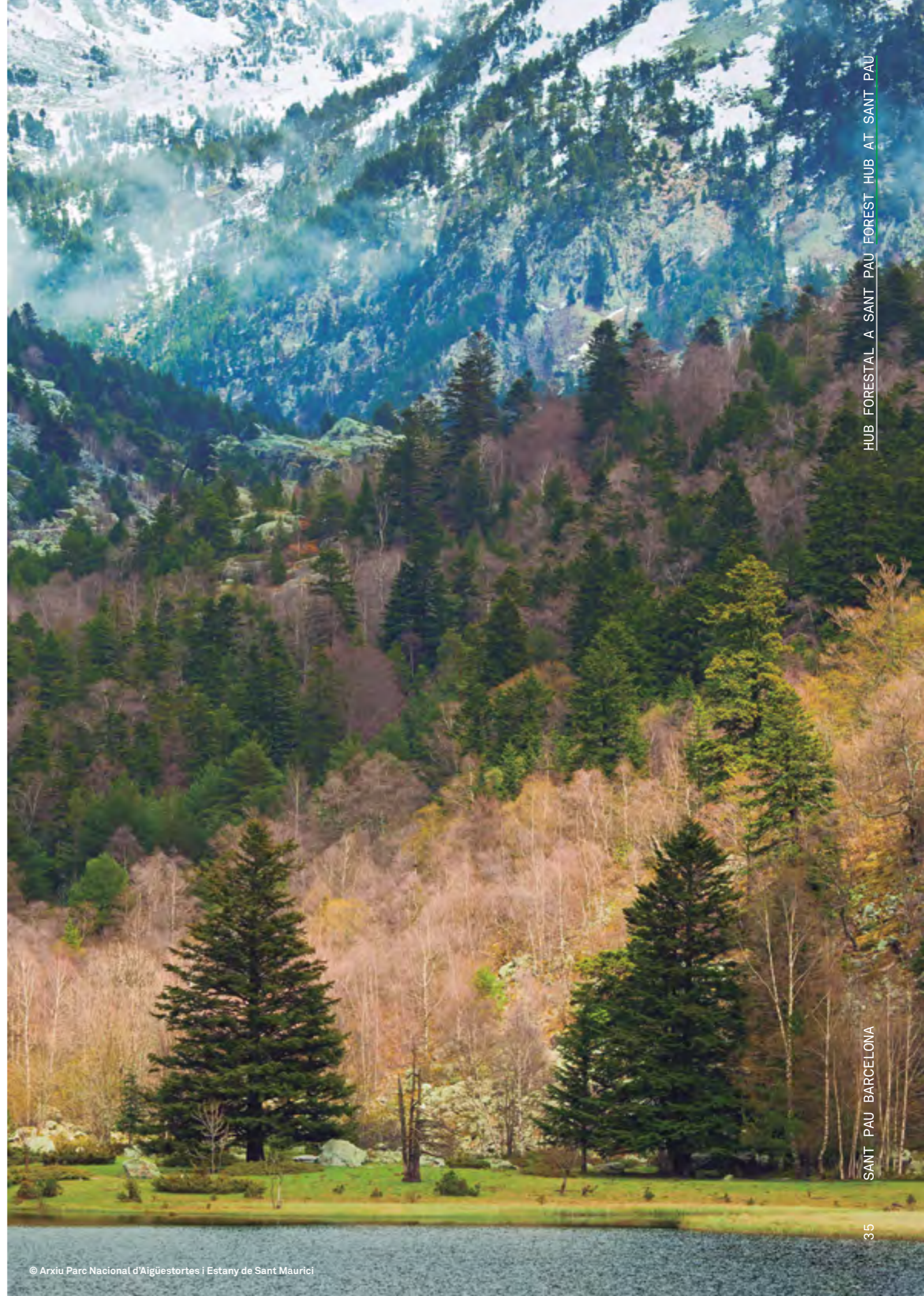
2. The lack of control over housing construction has led to the development of an urban-forest interface which has increased the risk of fires.
3. The behaviour of the public still reflects a lack of awareness regarding the risk of fire.
4. The effects of climate change (higher temperatures, reduced periods of rain and increase in extreme weather events) have intensified and extended the problem of forest fires.

4.4 FORESTRY RESEARCH IN THE MEDITERRANEAN REGION

In 2010, EFIMED coordinated the **Mediterranean Forest Research Agenda (MFRA)**, based on a process of consultations that involved more than 100 scientists and experts from 18 Mediterranean countries. The MFRA laid the foundations for a common view of the challenges facing the Mediterranean forests and the most important forestry research priorities at the transnational level in order to meet incipient challenges.

The MFRA drawn up by EFIMED highlights the following scientific priorities:

1. The impact of climate and the change in land use in Mediterranean forest ecosystems: assessing and monitoring the main physical and biological processes, including biodiversity.
2. Integration of the risk of forest fires in land use planning and landscape management.
3. Political, economic and institutional aspects for the provision of sustainable goods and services.
4. Forests and wooded areas in the context of comprehensive management and land resources. Decision-making models and systems to optimise multiple objectives and problems with different agents.



5. HUB FORESTAL A SANT PAU

Amb l'establiment del Hub Forestal a Sant Pau es pretén impulsar la circulació de coneixement entre el món de la recerca i la governança, la innovació des del sector privat i l'educació, millorant alhora la formació.

Aquest Hub proporcionarà béns i serveis, i al mateix temps, suport a les empreses en el marc polític, connectant així els responsables polítics amb noves recomanacions ens els processos de presa de decisió. En definitiva aspira a ser un pont de diàleg entre el món científic, els gestors i empreses forestals, la societat civil i els governs.

Tot gira en sentit a sumar forces des de la recerca, la formació, la innovació, el finançament i la cooperació per protegir els boscos d'arreu del món de les amenaces a les quals estan sotmesos. Alhora és vital treure profit de tot el que ens ofereixen en termes de béns i serveis que serveixen per impulsar i accelerar la transició cap a una economia verda.

Organització

El Hub Forestal serà un espai – físic i virtual – de col·laboració entre institucions i xarxes de referència mundial envers la gestió forestal i el paper dels boscos en la lluita contra el canvi climàtic i d'impuls del desenvolupament sostenible i qualitat de vida, els quals ja s'han situat en primer pla en les agendes polítiques i econòmiques de tot el món.

Objectius

1. Dissenyar polítiques forestals a nivell internacional.
2. Lluitar contra el canvi climàtic en quant al paper dels boscos en la captació de CO₂.
3. Contribuir al foment d'una economia verda basada en un sector forestal innovador.
4. Aportar solucions des del món forestal per respondre als reptes en la societat del segle XXI.

5. FOREST HUB AT SANT PAU

The establishment of the Forest Hub at Sant Pau aims to promote the circulation of knowledge between the worlds of research and policy making, private sector innovation and education (both the offering and the contents of training programmes).

This hub will offer goods and services while providing support to companies in the political framework, thereby connecting political leaders with new recommendations in the decision-making process. It aims to be a bridge for dialogue between the scientific world, forest managers and businesses, civil society, and government.

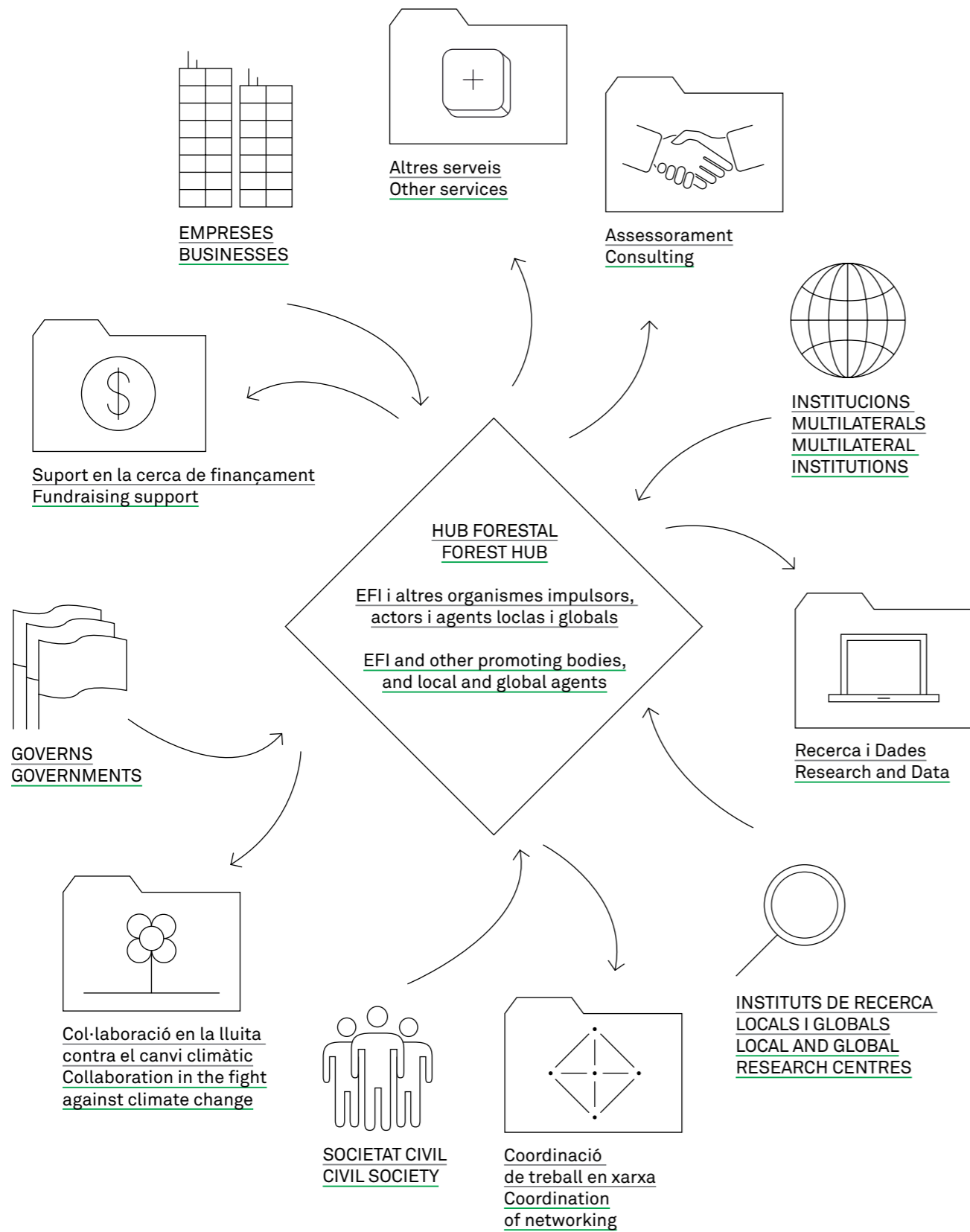
Everything revolves around the objective of joining forces for research, training, education, funding and cooperation in order to protect forests around the world from the threats they are facing. It is therefore essential to make use of what they offer us in terms of goods and services that serve to drive and accelerate the transition toward a green economy.

Organisation

The Forest Hub will be a space (physical and virtual) for collaboration between internationally renowned institutions and networks on forest management and the role of forests in the fight against climate change and the drive for sustainable development and quality of life, all of which are already front and centre in the political and economic agendas of the entire world.

Objectives

1. Design international forest policies.
2. Fight climate change in terms of the role of forests in capturing CO₂.
3. Contribute to the promotion of a green economy based on an innovative forestry sector.
4. Offer solutions from the world of forests to respond to the challenges in society of the 21st century.



Estructura i funcionament

El Hub Forestal promourà l'actuació conjunta de les seves institucions impulsores i d'altres entitats col·laboradores, tant locals com internacionals. D'acord amb l'expertesa i la extensa col·laboració institucional d'aquest sector, el Hub ha de servir de plataforma per al disseny i la realització d'iniciatives que requereixen els coneixements i la participació de múltiples actors. Mitjançant acords de col·laboració, s'establiran mecanismes de treball àgils i eficaços entre totes les parts interessades.

Per què a Sant Pau?

L'orientació del centre de coneixement i innovació que s'està configurant a Sant Pau és la d'atreure institucions internacionals i de prestigi per tal que desenvolupin les seves activitats des de Sant Pau i a la vegada, crear al voltant d'aquestes institucions un entorn que multipliqui la seva visibilitat i permeti la interacció amb d'altres organismes, centres d'excel·lència i institucions a diferents nivells. Actualment ja es disposa d'organismes internacionals establerts a Sant Pau.

Com a punt de partida per a la definició d'un Hub Forestal, Barcelona aglutinarà diverses institucions de l'àmbit forestal europeu i mediterrani, juntament amb oficines internacionals de referència. Aquesta combinació d'entitats i perspectives facilitarà la transferència de coneixements especialitzats, així com un treball col·laboratiu d'abast global.

5.1 INSTITUCIONS IMPULSORES DEL HUB FORESTAL A SANT PAU

L'Institut Forestal Europeu (EFI) és un organisme internacional, el primer de l'àmbit de la sostenibilitat que s'ha sumat al projecte de Sant Pau. Aquest organisme treballa per promoure la conservació i gestió sostenible dels boscos europeus a través de la política d'assessorament. L'EFI assessora la Comissió Europea en aquelles qüestions forestals d'àmbit global que tinguin una importància estratègica per a Europa. És a més, un organisme reconegut per 22 estats europeus, entre ells Espanya.

Actualment, l'EFI presenta dues branques estratègiques establertes ja a Sant Pau: l'Oficina Regional per a la Mediterrània (EFIMED) i l'Oficina d'Assessorament Polític (PAG).

L'Oficina Regional per a la Mediterrània (EFIMED) s'encarrega de coordinar i promoure la investigació i la xarxa de treball en boscos de la regió Mediterrània, silvicultura i productes forestals.

EFIMED juntament amb la secretaria del FTP (Plataforma Tecnològica del Sector Forestal) fomentaran la implementació d'una Àrea d'Investigació Forestal Mediterrània

Structure and Operation

The Forest Hub will promote joint action by promoting institutions and other collaborating bodies, both local and international. In accordance with the expertise and the widespread institutional collaboration in this sector, the hub must be a platform to design and carry out initiatives that require the knowledge and participation of multiple agents. Fast and efficient working mechanisms will be established between all the interested parties by means of collaboration agreements.

Why Sant Pau?

The goal of the knowledge and innovation centre taking shape at Sant Pau is to attract prestigious international institutions to carry out their activities on site. At the same time, an environment that multiplies the visibility of these institutions and allows interaction with other bodies, centres of excellence and organisations at different levels will be created. Several international and regional organisations are already established in Sant Pau.

As a starting point for the definition of a Forest Hub, Barcelona will bring together different situations in European and Mediterranean forests, together with international reference offices. This combination of organisations and perspectives will facilitate the transfer of specialised knowledge and collaborative work of global reach.

5.1 INSTITUTIONS PROMOTING THE FORESTRY HUB AT SANT PAU

The European Forest Institute (EFI) is an international organisation, recognised by 23 European states including Spain, and the first in the field of sustainability to join the Sant Pau project. This institution aims to promote the conservation and sustainable management of European forests and to address policy-relevant needs relating to forests and their governance. The EFI has two strategic branches established at Sant Pau: the Mediterranean Regional Office (EFIMED) and the Policy Support Office.

The Mediterranean Regional Office (EFIMED) is responsible for conducting and promoting research and networking on forests, forestry and forestry products in the Mediterranean region.

EFIMED and the secretary of the Forest-based Sector Technology Platform (FTP) promote the implementation of a Mediterranean Forestry Research Area, which is the result of comprehensive consultations with interested parties and relevant research institutions.

Furthermore, EFIMED aims to reinforce funding for forestry research in the Mediterranean area and improve the ability

com a resultat de contínues consultes a les parts interessades i institucions d'investigació rellevants.

A més a més, EFIMED s'encarrega de potenciar el finançament per a la investigació forestal en l'àrea Mediterrània i també de millorar l'habilitat de respondre eficientment a les necessitats de la recerca i els reptes relacionats amb la conservació i gestió dels boscos mediterranis, disposant de la participació d'una xarxa de més de 40 organitzacions de recerca forestals mediterrànies de 18 països.

L'Oficina d'Assessorament Polític (PAG) el forma un equip d'investigadors responsables de la coordinació dels següents programes:

Programa REDD (reduir emissions generades per la desforestació i degradació dels boscos): L'EFI a través del PAG treballa per generar propostes per a la Unió Europea i els seus països membres per desenvolupar eines per reduir els impactes generats per la desforestació en temes d'emissions perjudicials. L'objectiu és també definir accions estratègiques en el context de negociacions internacionals sota la Convenció Marc de les Nacions Unides per al Canvi Climàtic.

Programa FLEGT Facility (aplicació de lleis forestals, governança i comerç). En aquest programa l'EFI assisteix i informa a la Unió Europea en la implementació del seu Pla d'acció per a l'organització, la governança i el mercat de la fusta. L'EFI proposa i participa en el desenvolupament de la política forestal i la seva implementació en els marcs de la Unió Europea i països membres, permetent acords bilaterals amb el mercat de la fusta i així garantir transparència i adequació en les transaccions.

La definició d'una estratègia de l'EFI en l'entorn de Sant Pau està estretament relacionada amb la posada en marxa de **Think Forest**. Aquest think tank promogut per l'EFI i liderat per l'ex-primer ministre suec Göran Persson, ha de permetre connectar i promoure el diàleg estratègic ciència - política en les qüestions relacionades amb els boscos, el canvi climàtic i la política.

Sota negociació:

La FAO (Organització per a l'Alimentació i l'Agricultura de les Nacions Unides) és un organisme internacional amb seu a Roma que està explorant la possibilitat de situar algunes de les seves unitats estratègiques a Barcelona (Sant Pau):

El Centre Internacional d'Incendis Forestal. Aquesta unitat de la FAO té un component normatiu i un altre de coordinació i cooperació. La creixent demanda de suport tècnic fa necessari reforçar la capacitat de la FAO en aquesta àrea.

Silva Mediterrània és una xarxa de

to respond efficiently to research needs and challenges relating to the conservation and management of Mediterranean forests, with the participation of a network of more than 40 Mediterranean forestry research organisations in 18 countries.

The Policy Support Office consists of a team of experts responsible for coordinating the following Facilities:

REDD Facility (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation).

The Facility contributes to developing an EU approach to REDD+ and aims to help developing countries build their capacity and improve forest governance to reduce the impact of deforestation on climate change.

FLEGT Facility (Forest Law Enforcement, Governance and Trade). The Facility, hosted and managed by EFI, supports the European Union, Member States and partner countries in implementing the EU FLEGT Action Plan, which provides a number of measures to exclude illegal timber from markets, to improve the supply of legal timber and to increase the demand for responsible wood products. The Facility participates in the development of forest policy and its implementation in the framework of the European Union and member states, allowing for bilateral agreements on the timber market and thus ensuring the transparency of transactions.

Under negotiation:

The FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations) is an international organisation with headquarters in Rome that is exploring the possibility of locating some of its strategic units in Barcelona (Sant Pau):

The International Centre for Forest Fires.

This unit of the FAO has a regulatory component and another component of coordination and cooperation. The growing demand for technical support makes it necessary to reinforce the capacity of the FAO in this area.

Silva Mediterrània is a coordination network (unit of the FAO) on forestry at the pan-Mediterranean level, which is responsible for coordinating the different work groups of the network, organising Mediterranean Forest Week and activities of the Association for Cooperation on Mediterranean Forests. It is a body made up of 10 institutions (AIFM, EFIMED, MAAP, MMFN, FAO, GIZ, IUCN-Med, ONF-i, Plan Bleu, WWFMed)* with the aim of funding cooperation projects in forestry in countries of the southern and eastern Mediterranean.

Scorena is a group of European networks (unit of the FAO) and, in some cases Euro-Mediterranean networks, which was created in Budapest together with its regional office.

coordinació (unitat de la FAO) en matèria forestal a escala pan-mediterrània, la qual s'encarrega de coordinar els diversos grups de treball de la pròpia xarxa, organitzar la Setmana Forestal Mediterrània i activitats de l'Associació de Col·laboració en Matèria de Boscos Mediterranis. És una entitat formada per 10 institucions (AIFM, EFIMED, MAAP, MMFN, FAO, GIZ, IUCN-Med, ONF-i, Plan Bleu, WWFMed)* amb l'objectiu de finançar projectes de cooperació en l'àrea forestal a països del sud i l'est del Mediterrani.

Scorena és un conjunt de xarxes europees (unitat de la FAO) i en alguns casos euro-mediterrànies que es va crear a Budapest juntament amb la seva oficina regional. Concretament, les subxarxes d'Scorena de fruits secs, ovins, caprins, pastures i farratges són netament mediterrànies i podrien reubicar-se a Barcelona. Aquestes subxarxes haurien quedat pràcticament sense activitat, en gran part per la falta de recursos. El valor afegit d'aquesta ubicació és reforçar la cooperació amb el CIHEAM (Centre Internacional d'Estudis Agronòmics Avançats del Mediterrani).

UNREDD és un mecanisme conjunt de FAO, PNUD i PNUMA* per implementar conjuntament projectes de REDD+ (programa de reducció de les emissions de carboni procedents de la desforestació i la degradació forestal) en el marc de la CMNUCC (Convenció Marc de les Nacions Unides pel Canvi Climàtic). Portar aquest mecanisme a Barcelona faria d'aquesta ciutat el centre decisor en temes REDD a nivell mundial, ja que aglutinaria la EU REDD (EFI) i la UN REDD. Actualment està en més de 40 països, tot i que la seva secretaria està ubicada provisionalment a la seu del PNUMA a Ginebra, no obstant s'estan estudiant altres ubicacions que no corresponguin amb seus centrals dels seus membres.

*Veure annex Acrònims

Specifically, the sub-networks of Scorena on nuts, sheep, goats, pastures and fodder are completely Mediterranean and could be relocated to Barcelona. These sub-networks would have been left almost completely without activity, mostly due to the lack of resources. The added value of this location is that it reinforces cooperation with the CIHEAM (International Center for Advanced Agronomic Studies in the Mediterranean).

UNREDD is a joint mechanism of the FAO, UNDP and UNEP* for the joint implementation of REDD+ (programme for reducing carbon emissions from deforestation and forest degradation) in the framework of the UNFCCC (United Nations Convention on Climate Change). Bringing this mechanism to Barcelona would transform this city into a decision-making centre in REDD matters at the global level, as it would bring together the EU REDD (EFI) and the UN REDD. It is currently in more than 40 countries; the secretariat is provisionally located at the UNEP headquarters in Geneva, although other locations are being studied that are not headquarters of its members.

*See appendix on Acronyms



6. ACTIVITATS

A nivell mediterrani

1. Coordinarà i promourà recerca i treball en xarxa en els boscos mediterranis, terreny forestal i productes forestals, i d'aquesta manera consolidarà una xarxa internacional per superar la fragmentació de la comunitat forestal mediterrània.
2. Respondrà a les necessitats polítiques proporcionant informació científica basada en boscos mediterranis, difonent els resultats de les investigacions a totes les parts interessades.
3. Incrementarà el potencial de finançament per a la recerca forestal en l'àrea Mediterrània i, al mateix temps, incrementarà l'habilitat de respondre eficientment a les necessitats d'investigació i reptes relacionats amb la conservació i gestió dels boscos mediterranis.

A nivell europeu

1. Donarà suport a les institucions i en les decisions polítiques, actuant com a veu de la ciència forestal europea i proporcionant assessorament i recerca política rellevant.
2. El Think Forest, coordinat des de Sant Pau, serà una de les principals eines per implementar els objectius a escala europea.

A nivell global

1. Proporcionarà suport al desenvolupament i a la implantació de polítiques REDD+ en països en desenvolupament, i així aconseguir en aquests països una millor governança forestal per REDD+ a través d'anàlisis i assessorament.
2. Tractarà d'identificar i crear sinèrgies operacionals entre la REDD+ i l'aplicació de lleis forestals de la Unió Europea, governança i processos de mercat (FLEGT) per incrementar l'eficàcia d'ambdós processos.
3. Aportarà suport als països assistint als governs i altres grups i parts interessades en països exportadors de fusta en roll, i donarà suport a la negociació i implementació dels Acords d'Associació de Voluntaris (VPAs).

6. ACTIVITIES

At the Mediterranean Level

1. The Forest Hub coordinates and promotes research and networking on Mediterranean forests, forested land and forestry products, thereby consolidating an international network to overcome the fragmentation of the Mediterranean forestry community.
2. It will also respond to political needs by providing scientific information based on Mediterranean forests, and disseminating the results of research to all interested parties.
3. Finally, it will increase the potential for funding of forest research in the Mediterranean area and, at the same time, increase the ability of experts to respond efficiently to research requirements and the challenges relating to the conservation and management of Mediterranean forests.

At the European Level

1. The Hub will also give support to institutions and in political decisions by acting as a voice for European forest science and providing advice and relevant policy research.
2. Think Forest, coordinated from Sant Pau, will be one of the main tools for the implementation of goals at a European scale.

At the Global Level

1. The Hub will provide support for the development and implementation of REDD+ policies in developing countries and thereby achieve better forest governance in these countries by REDD+ and through analysis and advice.
2. Additionally, it will try to identify and create operational synergies between REDD+ and European Union forest law enforcement, governance and trade processes (FLEGT) to increase the efficacy of both processes.
3. It will also assist governments and other groups and interested parties in countries that export roundwood and will provide support to negotiations and the implementation of voluntary partnership agreements (VPAs).

7. RESUM

Els boscos ocupen un lloc central en l'àmbit del medi ambient a nivell mundial a causa del seu baix impacte en carboni i per ser eficients en recursos. Com a pilar de la nova Economia Verda, els boscos són vitals a nivell local, nacional i internacional, ja que ofereixen valor econòmic, social i cultural a la ciutadania i, alhora, proporcionen serveis de l'ecosistema i la biodiversitat.

Avançar cap a una **societat sostenible** exigirà que les empreses s'impliquin més que mai en la col·laboració amb els governs i la societat civil. Moltes empreses es transformaran i s'adaptaran als nous canvis, però a altres els hi serà difícil aquesta transició.

Impulsar la innovació en el camp forestal és una eina important per afrontar els reptes actuals de la societat, com ara: **canvi climàtic, energia i recursos eficients, matèries primeres, salut i canvi demogràfic.**

La creació d'aquest **Hub Forestal a Sant Pau** suposa oferir una plataforma per impulsar la gestió sostenible dels boscos i a la vegada fomentar i difondre tots els beneficis econòmics, socials i ambientals que aquests poden aportar a la societat, empreses i governs, a través de la creació d'una sèrie de programes liderats pels organismes establerts al Sant Pau seguint el marc d'actuació pel sector forestal.

A més a més, el Hub Forestal jugarà un paper clau per promoure el diàleg entre el món de la política, la ciència i la societat en general.

7. IN SUMMARY

Forests have taken centre stage in the environmental sphere around the globe due to their low carbon impact and resource efficiency. As a pillar of the new Green Economy, forests are vital at local, national and international levels, offering economic, social and cultural value to citizens while providing ecosystem and biodiversity services.

Moving toward a **sustainable society** will require companies to become more involved than ever in collaboration with governments and with civil society. Many businesses will transform themselves and adapt to the new changes, whereas others will find this transition difficult.

Promoting innovation in forestry is an important tool to respond to current challenges facing society, such as **climate change, energy and efficient resources, raw materials, health and population changes.**

The creation of the **Forest Hub at Sant Pau** provides a platform for the promotion of sustainable forest management while also promoting and disseminating all the economic, social and environmental benefits that forests can provide for society, business and governments, through the creation of a series of programmes led by the organisations set up in Sant Pau in the framework for action for the forest sector.

Furthermore, the Forest Hub will play a key role in promoting dialogue between the world of politics, science and society in general.



8. SANT PAU BARCELONA RECINTE MODERNISTA

El Recinte Modernista de Sant Pau és propietat de la Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Projectat per l'arquitecte català Lluís Domènech i Montaner, va ser construït entre 1905 i 1930.

Aquest conjunt arquitectònic modernista, el més important d'Europa, és un referent destacat del patrimoni i la cultura de Barcelona i Catalunya. El seu valor arquitectònic i patrimonial va més enllà de la seva localització urbana, i adquireix una dimensió europea i internacional. El 1978 va ser declarat Monument Històric-Artístic, i el 1997 Patrimoni Mundial per la UNESCO, per la seva singularitat constructiva i bellesa artística.

El Recinte Modernista està plenament integrat en la trama de l'Eixample de Barcelona i va ser concebut com un conjunt arquitectònic tancat i ordenat, que, seguint les pautes dels corrents higienistes, està format per edificacions disperses, de poca altura, ben orientades, ventilades i envoltades de zones de jardí.

Els edificis modernistes de Sant Pau estan localitzats en un espai urbà consolidat i ben comunicat, al costat de l'eix històric i comercial de l'Eixample Dret i a tocar del nou districte tecnològic 22@, un dels factors més destacables.

Sant Pau està a prop, a més, d'altres enclavaments importants de la ciutat des del punt de vista de la producció del coneixement, com els campus universitaris de la Universitat Pompeu Fabra o el futur Campus de Llevant de la Universitat Politècnica de Catalunya, el Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona i les noves instal·lacions de l'Institut d'Investigació Sant Pau, en un dels extrems del propi Recinte Modernista.

Després d'acollir durant un segle les instal·lacions de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, el Recinte Modernista es troba immers en un procés de rehabilitació per recuperar el seu valor artístic i patrimonial. Aquest procés es fa sota estrictes criteris de

8. SANT PAU BARCELONA ART NOUVEAU SITE

The Sant Pau Art Nouveau Site is the property of the Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Private Foundation. It was designed by the architect Lluís Domènech i Montaner and built between 1905 and 1930.

This Art Nouveau architectural site is the most important in Europe and is a notable referent of the heritage and culture of Barcelona and Catalonia. Its architectural and heritage value go far beyond its urban location and take on a European and international dimension. In 1978, it was declared a Historic-Artistic Monument and in 1997, it was declared a World Heritage Site by UNESCO, due to its unique construction and artistic beauty.

The Art Nouveau Site is fully integrated in the Eixample neighbourhood of Barcelona and was designed as a closed and ordered architectural site that, following the guidelines of hygienist thought, it is made up of low, dispersed buildings that are properly oriented, aired and surrounded by garden spaces.

The Art Nouveau buildings of Sant Pau are located in a consolidated and well communicated urban space, near the historical and commercial axis of the Eixample Dret and on the edge of the new 22@ technology district - one of its most notable factors.

Sant Pau is also close to other important sites of Barcelona in terms of knowledge production, such as the university campuses of Pompeu Fabra University and the future Llevant Campus of the Technical University of Catalonia and the Biomedical Research Park, and the new facilities of the Sant Pau Research Institute, at one end of the Art Nouveau site.

After having been home for a century to the facilities of Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, the Art Nouveau site is in the midst of a process of restoration to recover its artistic and heritage value. This process is being carried out under strict sustainability criteria and will equip the pavilions with the latest technology.



↑ Façana del pavelló de Nostra Senyora de Montserrat.

← Pavelló de l'Administració.

↑ Nostra Senyora de Montserrat Pavilion Facade.

← Administration Pavilion.



Vistes interiors del pavelló de l'Administració. Interior views of the Administration Pavilion.



sostenibilitat i dotant els pavellons de les tecnologies més avançades.

Paral·lelament a la restauració patrimonial, la Fundació impulsa un centre de coneixement i innovació amb vocació de donar respostes a les necessitats i inquietuds de la societat del segle XXI.

Els pavellons modernistes acolliran organismes, institucions, xarxes i grups d'estudi i recerca que treballin en els àmbits de **l'educació, la salut, la sostenibilitat i la innovació**.

Aquest projecte es desenvolupa amb la voluntat de connectar agents i experiències per impulsar amb un enfocament multidisciplinari, des d'un mateix espai i de manera conjunta, recerques, activitats i debats sobre els grans reptes d'avui i del futur. La captació i projecció del coneixement, la retenció del talent i l'arrelament al territori, amb mentalitat oberta al món, són peces essencials d'aquesta proposta.

In parallel with the heritage restoration, the Foundation is sponsoring a major project which aims to respond to the needs and concerns of 21st-century society.

The Art Nouveau pavilions will host organisations, institutions, networks and study and research groups that work in the areas of **education, health and sustainability and innovation**.

This project is being carried out with the intention of connecting agents and experiences in order to promote research, activity and debate on the great challenges of today and of the future, with a multidisciplinary focus, in the same physical space and in a joint manner. Essential pieces of this proposal include gathering and projecting knowledge, retaining talent and becoming firmly established in the region, with a mentality that is open to the world.

9. AGENTS GLOBALS COL·LABORADORS

A continuació es presenten a tall d'exemple, una sèrie d'organismes internacionals amb els quals es pot establir col·laboració amb el Hub Forestal a Sant Pau:

CSIRO. Una organització nacional de ciència ubicada a Austràlia, una de les agències d'investigació més grans del món. Els seus temes de recerca són amplis: medi ambient, canvi climàtic, biodiversitat, sostenibilitat, paisatges, contaminació i fenòmens extrems.

IUFRO. Xarxa Global per a la Cooperació Científica dels Boscos. Establerta en diferents regions del món (Àfrica, Amèrica Llatina, Àsia del Pacífic, Nord-est d'Àsia). És una organització sense ànim de lucre, no governamental de la xarxa internacional de científics forestals, amb el fi de promoure la cooperació mundial en la investigació en temes forestals i millorar la comprensió dels aspectes ecològics, econòmics i socials dels boscos.

CIFOR. Centre per a la Investigació Internacional Forestal. S'encarrega d'impulsar el benestar humà, la conservació del medi ambient i l'equitat mitjançant la investigació per fonamentar les polítiques i pràctiques que afecten els boscos en els països en desenvolupament. La seu principal està a Indonèsia, amb altres oficines a Àsia, Àfrica i Sud Amèrica.

CATIE. És un centre regional que treballa per millorar els mitjans de vida dels treballadors rurals d'Amèrica Llatina i el Carib, mitjançant la gestió integrada de l'agricultura i els recursos naturals. Combina la investigació científica, educació de postgrau i cooperació tècnica. S'enfoca a mantenir un balanç entre la conservació i la sostenibilitat dels sistemes productius, arribant més enllà de les finques i cultius particulars per treballar en una gestió territorial integral.

9. GLOBAL COLLABORATING AGENTS

The following list includes some of the international organisations with which collaboration with the Forest Hub at Sant Pau can be established:

CSIRO. A national science organisation located in Australia and one of the biggest research agencies in the world. The areas of research are broad and include the environment, climate change, biodiversity, sustainability, landscapes, pollution and extreme phenomena.

IUFRO. Global network for scientific cooperation on forests. Established in different regions in the world (Africa, Latin America, Asia Pacific, North-East Asia). It is a not-for-profit, nongovernmental organisation of the international network of forest scientists. IUFRO's goal is to promote world cooperation on research on forest topics and improve understanding of the ecological, economic and social aspects of forests.

CIFOR. Centre for international forest research. This organisation is responsible for promoting human wellbeing, conservation of the environment and equality through research on which to base policies and practices that affect forests in developing countries. The main headquarters are in Indonesia, with other offices in Asia, Africa and South America.

CATIE. This is a regional centre that works to improve the living means for rural workers in Latin America and the Caribbean through comprehensive management of agriculture and natural resources. It combines scientific research, postgraduate education and technical cooperation. CATIE focuses on maintaining a balance between conservation and sustainability of production systems, going beyond particular estates and crops to work on comprehensive territorial management.

Universitat de Yale. Ubicada a Connecticut (EUA). Aquesta unitat disposa de departaments amb programes i recerca forestal.

Universitat de Berkeley. Ubicada a Califòrnia (EUA). Aquesta universitat disposa d'unitats de recerca en el sector forestal.

EFPRO. L'Associació Europea de Recerca sobre la Fibra i el Paper és una organització independent sense ànim de lucre centrada en l'àrea de la investigació de la transformació de la fibra de fusta, establint una xarxa entre els seus membres per incrementar l'eficiència de la fibra europea i la investigació en el paper.

Innovawood. És una organització amb 70 membres de 24 països diferents liderant una de les xarxes del sector forestal d'excel·lència. L'objectiu és portar benefici econòmic al sector forestal per mitjà d'informació tècnica i serveis.

Yale University. Located in Connecticut, USA. This unit has departments with forestry programmes and research.

University of California, Berkeley. Located in California, USA. This university has units for research on the forestry sector.

EFPRO. The European Fibre and Paper Research Organisation is an independent not-for-profit organisation that focuses on research on transformation of wood fibre by establishing a network among its members to increase the efficiency of European fibre and research on paper.

Innovawood. This is an organisation with 70 members in 24 different countries that leads one of the networks of excellence in the forestry sector. The goal is to bring economic benefit to the forestry sector through technical information and services.

10. INNOVACIONS EN EL SECTOR FORESTAL

Fent més amb menys:

Biorefineria

Aquest procés es descriu com l'**ús eficient** del potencial total de matèries primeres i dels subproductes del sector forestal donant com a resultat un ampli rang de productes d'alts valors afegits. A partir de la fusta s'obtenen 4 àmplies categories de productes: fusta contraplacada; taulers de fusta serrada; polpa i paper; biocombustibles i bioquímics.

Els residus de la fusta, del paper recuperat i de l'agricultura són també matèria primera per a les biorefineries. El resultat final és una reducció radical del CO₂, un ús eficient de matèries primeres, processos amb residu zero, bio-productes reemplaçant els productes basats en olis.

A més a més, integrant operacions de biorefineria en processos de polpa i paper, es produeix una àmplia varietat de materials sostenibles, des de químics fins a combustibles i productes de paper. En aquest camí, **els fabricants de polpa i paper poden incrementar el valor de l'economia europea de cada m³ de fusta i de cada tona de paper recuperat.**

Productes per a la construcció:

Glulam. Producte d'aplicació a la fusta laminada encolada. Aquest producte fort com l'acer permet utilitzar longituds de fusta de fins a 300 m sense necessitat d'utilitzar una biga com a suport o estructura.

Processos d'eficiència:

Lignoboost. És un sistema que extreu lignina (component de la fusta) d'un licor negre, un residu del procés de la polpa donant com a resultat un biocombustible sòlid d'alt valor calorífic.

Gasificació del líquid negre. Consisteix en produir una barreja de gasos de combustible de la polpa de productes. Atorga un 30% més d'eficiència en comparació als bullidors convencionals.

10. INNOVATIONS IN THE FORESTRY

Doing more with less:

Biorefinery

This process is described as the **efficient use** of the total potential of raw materials and by-products of the forestry sector, producing a wide range of products with high added value. Four broad categories of products are obtained from lumber: plywood, cut board, pulp and paper, biofuels and biochemicals.

Waste from wood, from recovered paper and from agriculture are also raw materials for biorefineries. The end result is a radical reduction in CO₂, efficient use of raw materials, zero-waste processes, and bio-products replacing petroleum-based products.

Furthermore, integrating biorefinery operations in pulp and paper processes leads to a wide variety of sustainable materials, from fine chemicals to fuels and paper products. In this regard, **manufacturers of pulp and paper can increase the value of the European economy for every m³ of lumber and every tonne of recovered paper.**

Products for construction:

Glu-lam. Product use in glued, laminated lumber. This product is as strong as steel and makes it possible to use lengths of lumber of up to 300 m without the need for support beams or structures.

Efficiency processes:

Lignoboost. This is a system that extracts lignin (a component of wood) from black liquor, a waste product of the wood-pulp process, which produces a solid biofuel with high calorific value.

Gasification of the black liquor. This produces a mix of fuel gases from wood-pulp products. It provides 30% more efficiency compared to conventional boilers.

Innovative optical classification technologies. These technologies are able to improve separation and therefore improve quality in recycling of different grades of paper (and other materials).

Tecnologies innovadores de classificació òptica. Són capaces de millorar la separació i, per tant, d'obtenir una millor qualitat en el reciclatge de diferents graus de papers (i també d'altres materials).

Altres materials:

Hi ha materials produïts a partir de la polpa i paper que poden avantatjosament competir amb materials alternatius.

Microcel·lulosa. Les propietats d'aquest material s'utilitzen com a barrera en envasaments, reforçament de plàstics, com a additiu en paper de cabotatge per millorar les propietats d'impressió, en productes absorbents com a substitut de baixos additius de carboni, i altres aplicacions.

Nous productes:

Aplicació de la viscosa. La viscosa és una cel·lulosa específica utilitzada per la producció de tèxtils, també com a cosmètics i aplicacions industrials. Tèxtils amb viscosa provinents de la fusta poden reemplaçar fàcilment l'ús intensiu d'aigua en el cotó de les samarretes.

Vainillina de la fusta. El procés de biorefineria també produeix diversos additius alimentaris, com varietats de vainillina. Aquests additius orgànics s'utilitzen en aplicacions farmacèutiques, alimentàries i cosmètiques.

Paper hidrofòbic. Aquest paper repel·lent d'aigua té un ús extensiu com a barrera en films i per a l'empaquetatge en el sector de la construcció, filtres i membranes, i productes mèdics. A més és de baix cost i obre noves oportunitats per a l'aplicació de cel·lulosa en reciclatge i productes biodegradables.

Other materials:

There are materials that are produced from pulp and paper that can compete advantageously with alternative materials.

Micro-cellulose. The properties of this material allow it to be used as a barrier in packaging, reinforcing plastics, as an additive in paper coatings for improving printing properties, in absorbent products as a replacement for low-carbon additives, and other applications.

New Products:

Application of viscose. Viscose is a specific type of cellulose used to produce textiles; it is also used in cosmetics and industrial applications. Textiles with viscose made from wood can easily replace the intensive use of water to make cotton for T-shirts.

Vanillin from wood. The biorefinery process also produces different food additives, such as varieties of vanillin. These organic additives are used in pharmaceutical, food and cosmetic applications.

Hydrophobic paper. This water-repellent paper is widely used in films for packaging in the construction industry, in filters and membranes and in medical products. It is also a low-cost material and opens up new opportunities for applications of cellulose in recycling and biodegradable products.

ANNEX ACRÒNIMS

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development / Consell Mundial d'Empreses per al Desenvolupament Sostenible.

EFI - European Forest Institute / Institut Forestal Europeu.

EFIMED - European Forest Institute Mediterranean Regional Office / Oficina Regional de l'Institut Forestal Europeu per a la Mediterrània.

FAO - Food and Agriculture Organisation of the United Nations / Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura.

REDD - United Nations Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation / Programa de les Nacions Unides per a la Reducció d'Emissions de Desforestació i la Degració dels Boscos.

FLEGT - Forest Law Enforcement, Governance and Trade Program / Programa per a l'Aplicació de Lleis Forestals, Governança i Comerç).

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change / Panel Intergovernmental sobre el Canvi Climàtic.

UNDP/PNUD - United Nations Development Program / Programa de les Nacions Unides sobre el Desenvolupament .

UNEP / PNUMA - United Nations Environment Program / Programa de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient.

PAG - Policy Advice Group / Grup d'Assessorament Polític.

APPENDIX ACRONYMS

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development.

EFI - European Forest Institute.

EFIMED - European Forest Institute Mediterranean Regional Office.

FAO - Food and Agriculture Organisation of the United Nations.

REDD - United Nations Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation.

FLEGT - Forest Law Enforcement, Governance and Trade Program.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change.

UNDP/PNUD - United Nations Development Program.

UNEP / PNUMA - United Nations Environment Program.

PAG - Policy Advice Group.

CIHEAM - International Center for Advanced Agronomic Studies in the Mediterranean.

IUCN - International Union for Conservation of Nature.

WWF - World Wide Fund for Nature.

AIFM - International Association of Mediterranean Forests.

MAGRAMA - Ministry of Agriculture, Food and Environment.

MMFN - Mediterranean Model Forest Network.

CIHEAM - International Center for Advanced Agronomic Studies in the Mediterranean / Centre Internacional d'Estudis Agrònomic Avançats del Mediterrani.

IUCN - International Union for Conservation of Nature / Unió Internacional per a la Conservació de la Natura

WWF - World Wide Fund for Nature / Fons Mundial per a la Natura.

AIFM - Association International Forets Méditerranéennes / Associació Internacional de Boscos Mediterranis.

MAGRAMA - Ministry of Agriculture, Food and Environment / Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

MMFN - Mediterranean Model Forest Network / Xarxa Mediterrània de Boscos Models.

GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit / Agència de Cooperació Internacional d'Alemania.

MFRA: Mediterranean Forest Research Agenda / Agenda Mediterrània de Recerca Forestal.

GIZ - German Agency for International Cooperation.

MFRA: Mediterranean Forest Research Agenda.

CONTACTE

Fundació Privada Hospital
de la Santa Creu i Sant Pau

T +34 93 553 71 44
recintemodernista@santpau.cat

Sant Antoni M. Claret, 167
08025 Barcelona

CRÈDITS

Fotografia:

A.H.S.C.P.
Arxiu Històric de l'Hospital
de la Santa Creu i Sant Pau

Robert Ramos i Pere Virgili

Departament de Comunicació
Fundació Privada Hospital de la Santa Creu
i Sant Pau

Arxiu Parc Nacional d'Aigüestortes
i Estany de Sant Maurici

Consorci del Parc Natural de la Serra
de Collserola

Disseny gràfic:

Alex Prieto
Aleix Artigal

CONTACT

Fundació Privada Hospital
de la Santa Creu i Sant Pau

T +34 93 553 71 44
recintemodernista@santpau.cat

Sant Antoni M. Claret, 167
08025 Barcelona

CREDITS

Photography:

A.H.S.C.P.
Arxiu Històric de l'Hospital
de la Santa Creu i Sant Pau

Robert Ramos and Pere Virgili

Communications Department
Fundació Privada Hospital de la Santa Creu
i Sant Pau

Arxiu Parc Nacional d'Aigüestortes
i Estany de Sant Maurici

Consorci del Parc Natural de la Serra
de Collserola

Graphic Design:

Alex Prieto
Aleix Artigal

FUNDACIÓ PRIVADA
HOSPITAL
DE LA SANTA CREU
I SANT PAU

AJUNTAMENT
DE BARCELONA

CAPÍTOL
CATEDRALICI

GENERALITAT
DE CATALUNYA





SANT PAU BARCELONA RECINTE MODERNISTA

Fundació Privada Hospital
de la Santa Creu i Sant Pau
T +34 93 553 71 44
recintemodernista@santpau.cat
Sant Antoni M. Claret, 167
08025 Barcelona



Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional
Una manera de fer Europa