

# PROYECTO EUROPEO SOBRE EL EUCALIPTO

Dentro del programa FOREST se ha presentado a la CEE DG XII la **realización** del proyecto:

Estudio del aprovechamiento y de la **tecnología** del Eucalipto, que cuenta con la participación de las siguientes Instituciones:

Portugal:

- **LNATI** Laboratorio Nacional de Engenharia e *Tecnología Industrial*.
- **UNIMOR** Madeiras de Mortagua, S.A.

Francia:

- **CTBA** Centre Technique du Bois et de L'Amueblement.
- **CTFT** Centre Technique Foresber Tropical.

España:

- **INIA** Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.
- **UPM - ETSIM** Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes.
- **AITIM** Asociación de investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho.

La coordinación del proyecto, que tiene una duración de 2 años y medio, la llevará **AITIM**. El proyecto es bastante extenso y ambicioso y será necesaria la colaboración de la industria en los objetivos y en las distintas fases del proyecto, que a continuación se definen.

El objetivo del proyecto es el estudio de las distintas fases de transformación industrial de la madera de Eucalipto **globulus** y de Eucalipto **camaldulensis** para dar a la industria la tecnología más adecuada para su aplicación industrial (carpintería, tableros **contrachapados**, madera laminada), estudiando paralelamente el aspecto económico.

Las últimas estadísticas oficiales reflejan la existencia de **800.000 Ha de eucaliptos en España y Portugal**.

La ubilización del eucalipto en la industria mecánica de la madera, no compete con la industria de celulosa, al consumir troncos con diámetros no utilizables en la industria de la celulosa. Por otra parte la gran disponibilidad y su rápido crecimiento permitiría reducir considerablemente las importaciones de madera.

Las tensiones de crecimiento que se originan en las especies de crecimiento rápido, y los efectos que estas producen en el **tronzado, aserrado y secado; hacen que la utilización de dicha madera** sea más bien escasa en carpintería.

El proyecto se centrará básicamente en el estudio de:

- La determinación de la localidad de la madera de los árboles en pie.
- Los procesos industriales de transformación.

Se han establecido las siguientes fases de estudio:

FASE 1:

Determinación de la calidad de la madera mediante métodos no destructivos, en los árboles en pie.

El objetivo de esta fase es establecer las relaciones que existen entre las características de los árboles y las propiedades de la madera; y encontrar una regla práctica para la clasificación de los troncos, ya sea para madera sólida o para pasta. Se prestará especial atención a la medida de las tensiones de crecimiento y a las técnicas de aprovechamiento para reducir las pérdidas que originan estas tensiones.

**1.1.-** Medida de las tensiones de crecimiento:

Se realizará mediante extensómetros y se relacionará con algunas características y propiedades relativas a la edad y a la morfología del tronco.

Se determinarán los parámetros externos (edafológicos, climáticos y selvícolas) y los internos (edad).

**1.2.-** Estudio de las técnicas de apeo:

Se estudiarán los efectos de las siguientes técnicas sobre la calidad de la madera:

a) Técnicas de apeo:

- influencia de la dirección de apeo con la pendiente del terreno.
- influencia de la dirección de apeo con las tensiones de crecimiento.
- influencia de la época de apeo.
- influencia de técnicas de relajación.
- influencia del anillo a muerte previamente al apeo.
- influencia de los tiempos entre el apeo, el tronzado y el aserrado.

b) Métodos de almacenamiento

- influencia de la protección de las testas.
- influencia de la duración del almacenamiento.
- influencia de la época de almacenamiento.
- influencia del almacenamiento en balsas de agua.
- influencia del inmediato descortezado.

Localidad de la madera se definirá por la aparición y tamaño de las fendas, relacionándolos con las tensiones de crecimiento.

**1.3.-** Determinación de las propiedades físicas

## 28.XI. 91; reunión de coordinación del proyecto.

**Jean Gerard, (CTFT)**  
**Fernando Peraza, (AITIM),**  
**Antonio Santos, (LNETI),**  
**Jaime Ortiz, (INIA).**



y **mecánicas de probetas** libres de **defectos**. Se evaluarán los coeficientes de contracción lineal y **volumétrica**, la densidad y el módulo de elasticidad. También se abordará el estudio del colapso en **probetas pequeñas**.

### FASE 2

Procmos de transformación

Se investigarán los **factores** que reducen la **utilización** de estamadera en los **procesos** industriales.

#### 21. Estudio de **los métodos** de **aserrado**

Principalmente se evaluará el **aserrado paralelo**, el **aserrado al cuarto** y el **aserrado compensado**. Se han elegido en principio los **siguientes grosores** 15, 25, 30 y 50 mm.

Se evaluará el rendimiento y la calidad de la madera aserrada relativa a cada método de aserrado.

#### 2.2.- El estudio del desarrollo y **corte a la plana**.

Estudio de los efectos de los **tratamientos** previos en las **trozas** (cocido y vapor **zado**) sobre el **rendimiento** en la **aplicación** al desarrollo y en la **calidad** de la **chapa**

#### 23 Tecnología de secado.

Se evaluarán los siguientes métodos:

- **secado al aire** (grosor **rastreles**, grosor **madera**)
- **secado solar**
- **secado en cámara**
- **secado a alta temperatura**
- **Métodos mixtos** (combinaciones de los anteriores).

#### 2.4.- Tecnología del encolado

Estudio de la tecnología del encolado utilizando diferentes tipos de **colas**: **vinílicas**, **fenólicas**, **resorcina** y de **urea**; en los diferentes **aplicaciones de carpintería de interior y de exterior**, **madera laminada** y **tableros con bachapados**

#### 2.5.- Determinación de la **durabilidad natural**. Estudios sobre su **protección** y **acabado**.

FASE 3 **Desarrollo** de prototipos

#### 3.1.- Evaluación de prototipos de **puertas, ventanas, tarimas, parquets** y **tablero alistonado**.

Los prototipos se desarrollarán con **industrias especializadas de cada sector** y se evaluarán de acuerdo a las **normas EN y UNE**.

#### 3.2.- Evaluación de los valores de **resistencia a flexión** de vigas de **madera** en medidas **comerciales**.

Se ensayarán 1.600 piezas de **ambas especies** con las **siguientes dimensiones**: 40 x 400 x 1900 mm y 50 x 150 x 2.850. También se ensayarán piezas de **madera laminada**.

Los **ensayos** se realizarán de acuerdo a la **norma ISO 8.375**.

### ESTUDIO DEL APROVECHAMIENTO Y DE LA **TECNOLOGIA** DEL EUCALIPTO

#### Fase 1 **Determinación de la calidad de la madera** mediante métodos no **destructivos** en los **árboles** en pie:

##### 1.1.- **Medida** de las **tensiones de crecimiento**

##### 1.2.- Estudio de las **técnicas** de **apoc**.

##### 1.3.- **Determinación** de las **propiedades físicas** y **mecánicas** en **probetas** libres de **defectos**.

Fase 2 Procmos de **transformación**:

##### 2.1.- Estudio de **los métodos** de **aserrado**

##### 2.2.- Estudio del desarrollo y **corte a la plana**

##### 2.3.- Tecnología del **secado**

##### 2.4.- Tecnología del **encolado**

##### 2.5.- **Determinación** de la **durabilidad natural**. Estudios sobre su **protección** y **acabado**.

Fase 3 **Desarrollo** de **prototipos**:

#### 3.1.- Evaluación de prototipos de **puertas, ventanas, tarima y parquet** y **tablero alistonado**.

#### 3.2.- Evaluación de los valores de **resistencia a flexión** en **medidas** comerciales.