

Encuesta de secado

Desde los primeros números de la revista AZIZM, ha sido grande la atención que se ha prestado a los temas relacionados con la tecnología del secado. Mas de 50 artículos y la traducción adaptada de un manual de secado acreditan la aportación de AITIM en este campo.

Sin embargo en toda esta labor que todavía hoy se continua se echa en falta un estudio sobre la estructura de secado que presentan las industrias de primera y segunda transformación de la madera en nuestro país.

Gonzalo Medina
Ingeniero de Montes

El conocimiento sobre aspectos tales como el grado de implantación de los distintos sistemas de secado, la capacidad media instalada, los gruesos y las especies, los problemas más frecuentes, etc. Son datos que pueden ser de utilidad a los propios industriales, a los suministradores de equipos y a los laboratorios de investigación.

Conscientes de este vacío informativo, iniciamos en el mes de Febrero del presente ejercicio una encuesta sobre estos temas. pues hasta el momento no tenemos noticia de que se haya realizado ningún estudio similar en nuestro país por ningún centro de investigación, asociación gremial, revistas del sector etc. Por otra parte si se acude a estadísticas oficiales nos encontramos como dato más "próximo" el que refleja el Anuario de Estadística Agraria de 1984, en el que figuran como volumen de madera aserrada secada artificialmente 3.432 m³ con un valor de 58 millones de pesetas. Para hacerse una idea de lo absurdo de esta cifra, baste decir que el volumen total resultante "sólo" en las 150 empresas encuestadas resultó ser de 372.000 m³. Superando alguna de ellas los 25.000 m³.

El objeto de la encuesta ha sido por una parte obtener unos primeros datos generales sobre los sistemas de secado, instalaciones, consumos, etc de cada fábrica. Por otra parte se aprovechó la encuesta para

pulsar la opinión de los industriales sobre aspectos relacionados con el secado, como por ejemplo cual o cuales serían a su juicio las líneas más interesantes de investigación, qué problemas se les presentan más frecuentemente y qué controles ejercen durante o después de las operaciones de secado.

Para ello se envió un cuestionario a unas 150 empresas asociadas a AITIM, entre las que figuran fábricas de carpintería interior y exterior, suelos de madera, mobiliario, viviendas y estructuras de madera, aserraderos y fábricas de embalaje y palet.

Hay que tener presente que la intención del estudio no ha sido en absoluto obtener una estadística completa sobre todos los particulares mencionados anteriormente, labor ésta, que requerirla probablemente una encuesta personal y desde luego una representación mucho más amplia. No obstante se ha obtenido una muestra suficientemente grande en la que figuran empresas con diferentes tamaños, número de trabajadores, volumen de facturación, etc, dentro de cada subsector. La distribución de empresas de la encuesta según los subsectores de actividad se observa en el gráfico 1.

El volumen de madera secado por todas estas fábricas en conjunto durante el ejercicio del 89 fue de 372.288 m³. La distribución según procedencia (Importación o exportación) y tipo (Coníferas, frondosas de zonas templadas y frondosas tropicales), se ilustra en el gráfico 2.

De esta cantidad, prácticamente el 30% corresponde a un reducido grupo de 11 empresas con gran consumo y por tanto con grandes instalaciones, secando por encima de los 15.000 m³ anuales. Entre ellas figuran los mayores aserraderos, fábricas de tablero laminado o alistonado, paletas, y embalaje, que se caracterizan por efectuar un secado al aire o al menos un presecado, generalmente sin grandes exigencias en cuanto a homogeneidad, calidad ni humedad del producto final. Otro 20% es secado en fábricas con un consumo medio-

El objeto de la encuesta ha sido por una parte obtener unos primeros datos generales sobre los sistemas de secado, instalaciones, consumos, etc de cada fábrica.

Por otra parte se aprovechó la encuesta para pulsar la opinión de los industriales sobre aspectos relacionados con el secado, como por ejemplo cual o cuales serían a su juicio las líneas más interesantes de investigación, qué problemas se les presentan más frecuentemente y qué controles ejercen durante o después de las operaciones de secado.

alto, de 5.000 a 15.000 m³, entre las que se encuentran grandes fábricas de carpintería y de mobiliario. Un 30% corresponde a fábricas de tamaño medio con consumos de entre 1.500 a 2.000 m³ y destinos muy diversos (es significativa la presencia de bastantes fábricas de parquet en este grupo). El 10% restante se distribuye entre pequeñas carpinterías con consumos alrededor de los 500 m³.

Más de la mitad de las fábricas secan el 100% de su consumo. Aproximadamente una tercera parte secan cantidades que oscilan entre el 40 y 60%. El resto de las fabricas abastece de madera seca, otra en sus instalaciones pequeñas cantidades en torno al 10-20%.

La escasez de madera aserrada de nuestras resinosas clasificada y/o calibrada hace que su destino sea mayoritariamente hacia utilizaciones de poco valor añadido (tablón de construcción, tabla de encofrado, embalaje etc). Para estos usos, secar a humedades del 16 al 20% es suficiente, por lo que se puede conseguir con secado al aire. No obstante la utilización creciente en destinos tales como suelos de madera, carpintería, fabricación de tablero alisonado para muebles o picerío de bricolage, hacen que las exigencias del secado sean mayores, y que sea preciso por tanto un secado artificial mejor controlado. Entre las frondosas prácticamente el 50% de la madera secada en cámara resultó ser de Haya, fundamentalmente para mobiliario y tarima (21.499 m³), le sigue el Eucalipto con un 21,9% (12.299 m³), destinado a la fabricación de tablillas para parquet mosaico y taraceado. En menor proporción se secan Roble 11,5%, Chopo 8,2%, y Castaño 7,6% con cantidades que oscilan sobre los 5.000 m³. El resto de las frondosas supone el 13%. En los gráficos 3 y 4 se representan las cantidades de madera de frondosas y coníferas nacionales secadas en cámara por las empresas encuestadas.

No ha sido posible precisar con exactitud a partir de los datos de la encuesta cuales son las proporciones de los distintos grosores que se secan. Entre la diversidad de maderas y de usos se describe una gama que va sin solución de continuidad desde los 7 u 8 mm de la tablilla para envase hasta los 100 o 105 mm de los tablonos de construcción más gruesos. No obstante, de toda esta gama se puede destacar una serie que se repite con mayor frecuencia. Es la siguiente:

18 - 22 - 25 - 38 - 50 - 75

De estos valores se pueden considerar "críticos" para el secado los de 25, 38, y 75 mm. Otros valores intermedios menos utilizados pero también frecuentes son los de 27, 32, 63 y 100 mm.

El sistema más utilizado (hay que tener en cuenta que el 80% de los encuestados son industrias de segunda transformación) es el de secado en cámara a media temperatura, 60-100 °C, seguido de baja temperatura, < 60 °C. En el 15% de las fábricas se practica un presecado al aire, hasta humedades del 18-20%, seguido de secado en cámara. Las empresas de mayor volumen, tienen

GRAFICO 1
DISTRIBUCION DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS
POR SUBSECTORES

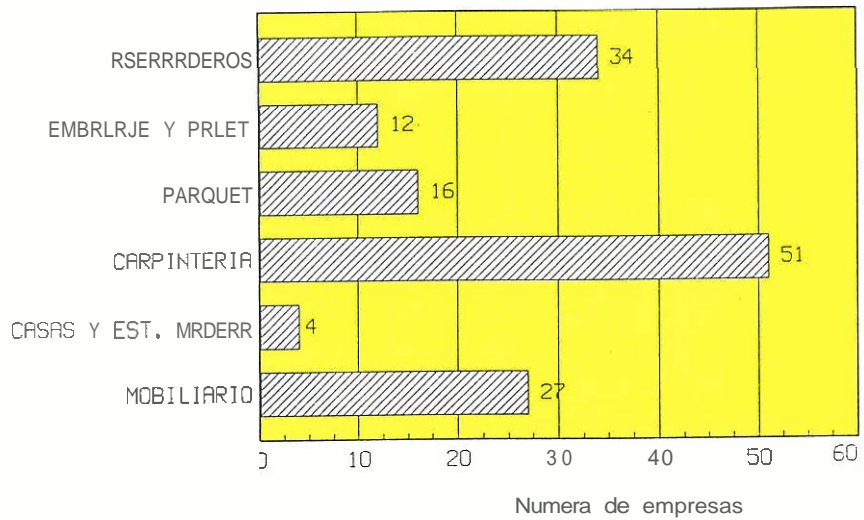


GRAFICO 2
DESGLOSE DE LAS CANTIDADES SECADAS SEGUN
TIPOS Y PROCEDENCIAS

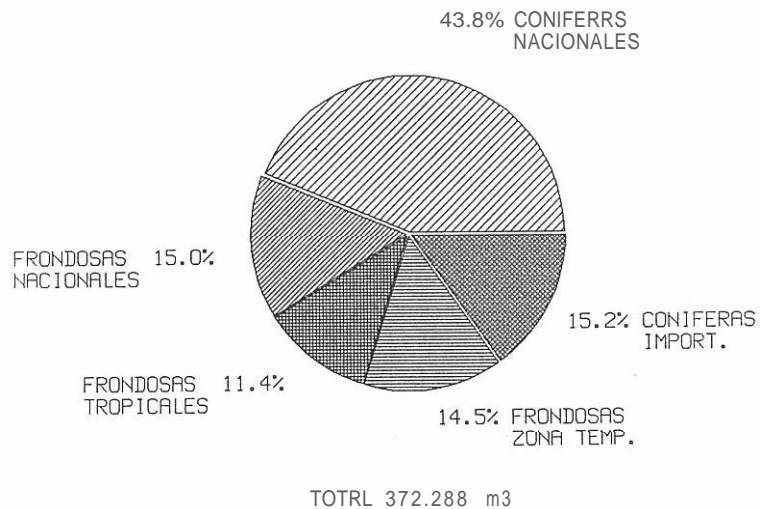


GRAFICO 3
DESGLOSE DE LAS ESPECIES FRONDOSAS
NACIONALES SECADAS EN CAMARA
(Datos referidos a 150 empresas)

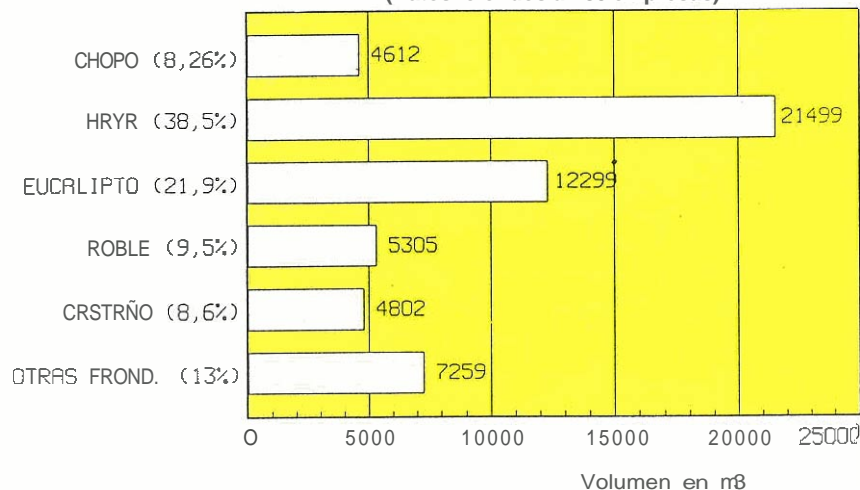


GRAFICO 4
DESGLOSE DE LAS ESPECIES RESINOSAS
NACIONALES SECADAS EN CAMARA
(Datos referidos a 150 empresas)

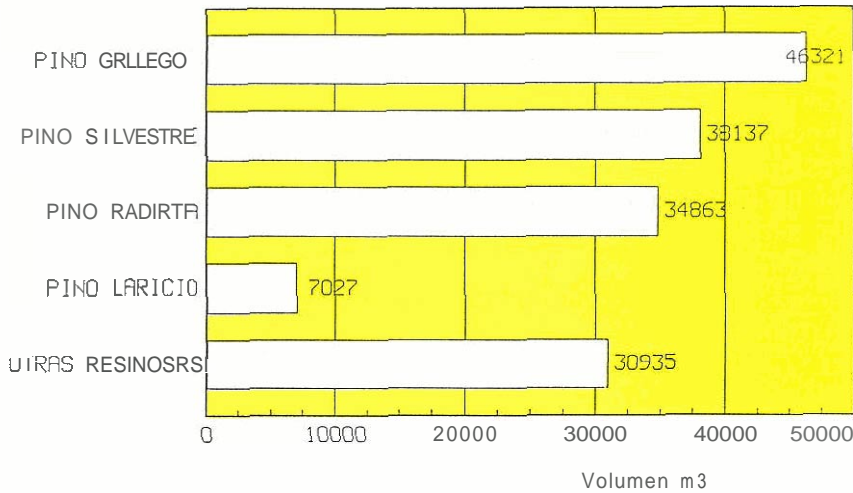


GRAFICO 5
IMPLANTACION DE LOS DISTINTOS SISTEMAS
DE SECADO EN CAMARA

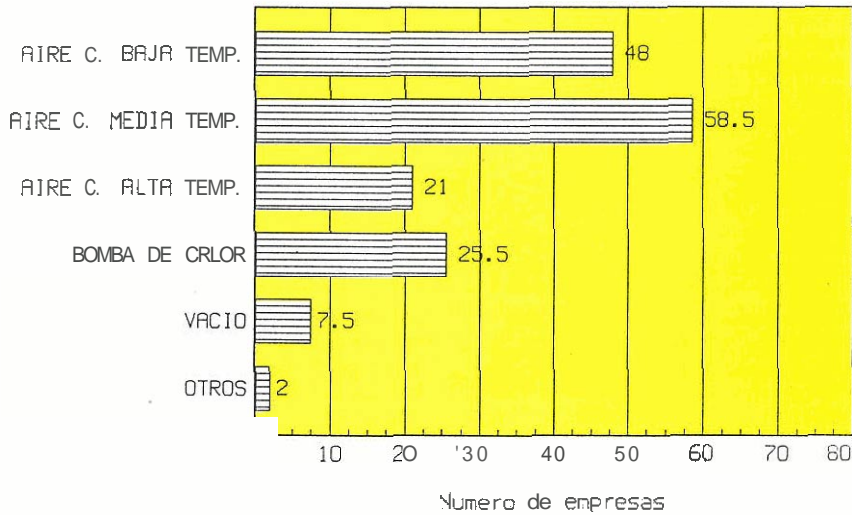
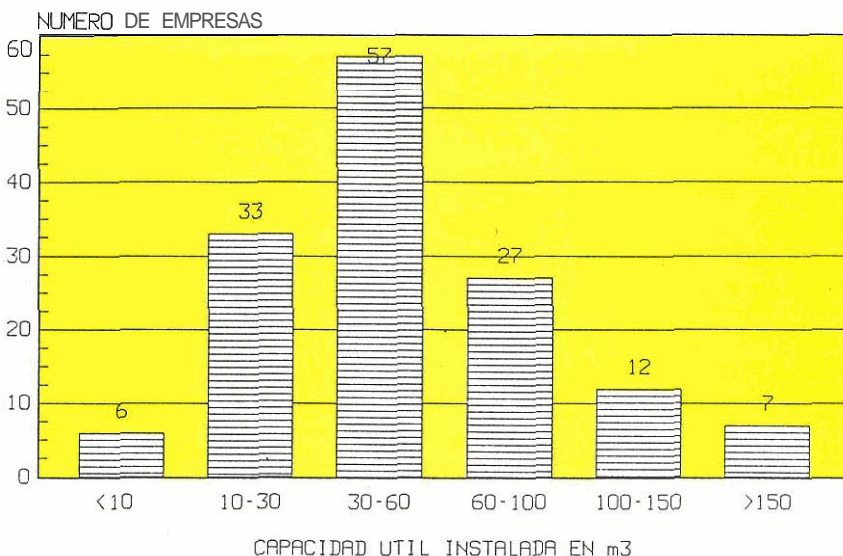


GRAFICO 6



instalados (o se encuentran en vías de hacerlo) sistemas de alta temperatura. En el gráfico 5, se aprecia la proporción de fabricas que poseen instalaciones de cada uno de los sistemas más frecuentes. La capacidad instalada oscila entre menos de 10 m3 hasta más de 300 siendo la más frecuente entre 30 y 90 m3. En el gráfico 6 se observa el porcentaje de empresas según la capacidad de sus instalaciones. Preguntados los fabricantes sobre los problemas que más frecuentemente encuentran en las operaciones de secado, en un 7% de los casos se mostraban satisfechos con los resultados finales. Los problemas más comunes son las deformaciones (30%) en todas sus variantes, (alabeo, abarquillado, y flechas de cara y de canto, especialmente esta última) y la falta de homogeneidad entre distintas zonas de la pila (en instalaciones de gran capacidad). En menor proporción pero también importante (20% de respuestas) preocupa la formación de fendas superficiales o extremas, seguido de las decoloraciones (16%). En un 6% de los secaderos no se alcanzan las humedades previstas y un 3% de los industriales encuentra esporádicamente problemas de colapso (con especies especialmente proclives a ello como el Chopó o el Eucalipto).

Los aspectos del secado sobre los que los industriales consideran más necesario desarrollar trabajos de investigación, dependen como es lógico suponer, de los problemas con que se encuentran en el secado y del tipo de producto que fabrican. Así las empresas con grandes volúmenes de madera manifestaron su prioridad por los proyectos sobre secado a alta temperatura y particularmente la mecanización de los procesos de apilado y enrrastrelado. Las fábricas de muebles por problemas como las decoloraciones y el rajado de los nudos, siendo un punto de común acuerdo el tema del ahorro energético y la rapidez.

El control de calidad durante el secado se limita en la mayoría de los casos al seguimiento más o menos preciso de las temperaturas y humedades relativas de la cédula a través de los monitores del secadero. En un 14% de los casos se sigue la humedad de la pila con testigos. Aproximadamente en un 25% de las fábricas se efectúa posteriormente un muestreo para de terminación de humedad con higrómetros electrónicos. Una sola empresa admitió la comprobación de tensiones con tenedores antes y después del acondicionado, (en determinadas circunstancias cuando se están secando por ejemplo cargas valiosas de especies frondosas tropicales de las que se tiene poca experiencia de secado). En ningún caso esta prevista la calificación de las partidas de acuerdo con unos límites impuestos por deformaciones, humedades estado de superficie o cualesquiera otros parámetros.