

# Utilización de la Madera de Construcción en Minas Subterráneas

(Resumido del "Boletín de la  
madera para Europa; FAO 1972.)

Desde 1960 el consumo de madera de construcción en las minas ha disminuido notablemente en el conjunto de Europa. Turquía, Grecia y Rumania son los únicos países en que ha habido aumentos notables paralelos al desarrollo de la minería. Sin embargo, en este último país es de esperar que se estacione el consumo, igual que ha ocurrido ya en Polonia.

El consumo total en miles de metros cúbicos, incluyendo las previsiones para 1975 y 1980, se recoge en el cuadro siguiente, que abarca 20 países:

Años	Consumo
1960 ... ..	16.330
1965 ... ..	14.088
1968 ... ..	11.334
1970 ... ..	10.568
1975 ... ..	8.951
1980 ... ..	8.054

## VARIACIONES

5 años	10 años	20 años
- 14 %		
- 25 %	- 35 %	
- 15 %	- 36 %	
- 10 %	- 24 %	- 15 %

Es curioso comprobar que esta disminución no ha afectado de momento al sector forestal, ya que el déficit general de madera ha permitido colocar la destinada a

minas en las fábricas de pastas papeleras y de tableros, de manera que en estas industrias se sigue utilizando el término minero "apca" para designar a la madera en rollo para triturar. Sin embargo, esta situación pudiera sufrir variaciones por alteración de los mercados del papel o del tablero, lo que obliga a no olvidar el empleo en minas, ya que podría convertirse en una aplicación irrecuperable.

Se revisan a continuación los factores que influyen en la utilización de la madera en minería.

## 1. LA INDUSTRIA MINERA

El factor fundamental es el desarrollo de la industria minera. Si el sector marcha bien o mal, el consumo de elementos auxiliares se verá influido positiva o negativamente. Sin embargo, sobre este aspecto no se podría actuar desde los intereses forestales.

## 2. EVOLUCION DE LAS TECNICAS MINERAS

Todos los países productores de carbón se esfuerzan por introducir técnicas de explotación perfeccionadas para mejorar el rendimiento y la productividad y disminuir los costes, conservando seguridad máxima.

Los pórticos de acero rígido, sustitutivos de las apcas de made-

ra durante mucho tiempo, han dejado paso a los soportes hidráulicos, que, a su vez, son reemplazados a menudo por soportes móviles. Estos van provistos de pistones, unidos a un transformador, y se accionan por mandos situados en la galería, que regulan la altura de los soportes y el avance del transportador a medida que progresa el tajo. Evidentemente estas instalaciones son muy caras y no tienen interés práctico más que cuando se puede lograr buena velocidad de avance con alta productividad. Por otra parte, han sustituido a otros soportes metálicos y no permiten prescindir de la madera. Por el contrario, cuando la altura del tajo sobrepasa a la máxima admisible para los soportes mecanizados hay que utilizar los de madera provisionalmente.

En general, cuando se prepara un frente de galería para el empleo de soportes mecanizados, es preciso recurrir a pórticos de madera en rollo. Asimismo, para forrar la galería se emplea madera aserrada.

Otra técnica es la del bulonado, consistente en sujetar techos agrietables mediante barras de hierro, con una placa atornillada, a la que se suele adosar una tabla de madera para mejorar el efecto. En Inglaterra se ha ensayado con éxito la sustitución de la barra de hierro por una de madera lami-

nada encolada con resina de poliéster con catalizador introducida en un agujero entre los estratos. De este modo se evitan posibles proyecciones metálicas que podrían alcanzar maquinaria cara. Parece ser que hay también ahorro de mano de obra y que se pueden emplear en muchos lugares en los que no es practicable la colocación de barras metálicas. Sin embargo, este sistema no supone aumento en el consumo de madera, sino más bien disminución, ya que puede sustituir a las apeas en algunos lugares.

La minería de carbón se enfrenta en todo el mundo con el problema de los costes, que obliga a cerrar los pozos menos productivos, en los que se empleaba mucha madera, y a concentrar la explotación en otros de mejor calidad y más fácilmente mecanizados. En muchos lugares se recurre también a explotaciones a cielo abierto. En particular son previsibles estas minas para el lignito en varios países, con empleo de grandes excavadoras, cargadores de gran capacidad y toda clase de cintas transportadoras. En Rusia, por ejemplo, se calcula que para 1975 el 30 % de la producción de carbón se obtendrá a cielo abierto.

Como inconveniente a estas explotaciones hay que citar la alteración del medio ambiente, que en algunos casos puede ser muy grave.

En general, se puede afirmar que la evolución de las técnicas mineras produce disminución en el consumo de madera, aunque ésta sigue prestando buenos servicios, ya que hay muchos yacimientos no mecanizables.

### 3. SUSTITUCION DE LA MADERA

Existen opiniones contrapuestas en los medios mineros acerca de las propiedades de la madera. Muchos consideran que los materiales y sistemas sustitutivos tienen solidez superior, mayor uniformidad de dimensiones y de resistencias, facilidad de colocación, mayor du-

## Reunión del Comité de Dirección del Sello de Calidad

El día 12 de julio de 1972 se reunió el Comité de Dirección del Sello de Calidad tomando, entre otros acuerdos, el de la concesión del Sello 1-11 de puertas planas a la Empresa COVISA y la homologación de los tableros interiores de la Empresa HERMELANDO ESTELLES, entrando, desde la fecha de la concesión, en el periodo de prueba establecido en el apartado A-4 del Reglamento.

También se aprobaron homologaciones de diversos tipos de puertas a las Empresas VILARRASA, Sociedad Anónima, y JHER, que ya ostentan el Sello de Calidad.

ración y menores gastos de conservación. Sin embargo, en numerosos países se sigue considerando a la madera como indispensable para explotaciones subterráneas, incluso con técnicas de extracción muy modernas. Se indica, en particular, que es necesario emplearla cuando las condiciones geológicas son difíciles.

### 4. INVESTIGACIONES SOBRE LA MADERA

Las industrias del sector minero dedican inversiones importantes a perfeccionar los métodos de extracción, especialmente en el sentido de la automatización. Sin embargo, se realizan muy pocos trabajos relacionados con el empleo de la madera.

En los casos de que hay estudios sistemáticos, como en Inglaterra, en que son realizados por la TRADA, se han conseguido perfeccionamientos que contribuyen a mantener a la madera en el lugar que le corresponde.

En Francia se han hecho algunas investigaciones para emplear pórticos mixtos de metal y madera en los que la madera soportaría la presión mayor, para reducir el riesgo de deformación permanente de los marcos metálicos. Sin embargo, parece que esta idea no ha tenido resultados prácticos.

### 5. TRATAMIENTO DE LA MADERA

Parece ser cada vez más interesante, desde el punto de vista de la competencia, el tratamiento de la madera con productos preservadores e ignífugos. En Inglaterra, aproximadamente el 50 % de la madera empleada para revestimiento de galería se ignifuga por impregnación antes de colocarla. En Polonia también hay tendencia creciente en este sentido. En Checoslovaquia, casi todas las traviesas utilizadas en las galerías se impregnan previamente. En Alemania Occidental, el 40 % de las maderas se impregnan, y en Estados Unidos los productos de preservación se emplean generalizadamente.

Como es lógico, los tratamientos contribuyen a aumentar la duración de la madera y, por tanto, a reducir su consumo.

### 6. PRECIOS

El porcentage de crecimiento de los precios de la madera ha sido en casi todos los países mucho mayor que el de los materiales competitivos de 1960 a 1969, aunque los precios de los elementos de madera siguen siendo más bajos.

No obstante, esta evolución actúa desfavorablemente, teniendo en cuenta los gastos de conservación y los de preparación, incluyendo los tratamientos de ignifugado.