

Tema 3: La madera (tecnología 1º eso)



Ya sabemos que la madera es una materia natural que ha sido muy utilizada por el hombre por sus propiedades y que todos tenemos en casa una gran variedad de objetos que están hechos con madera.

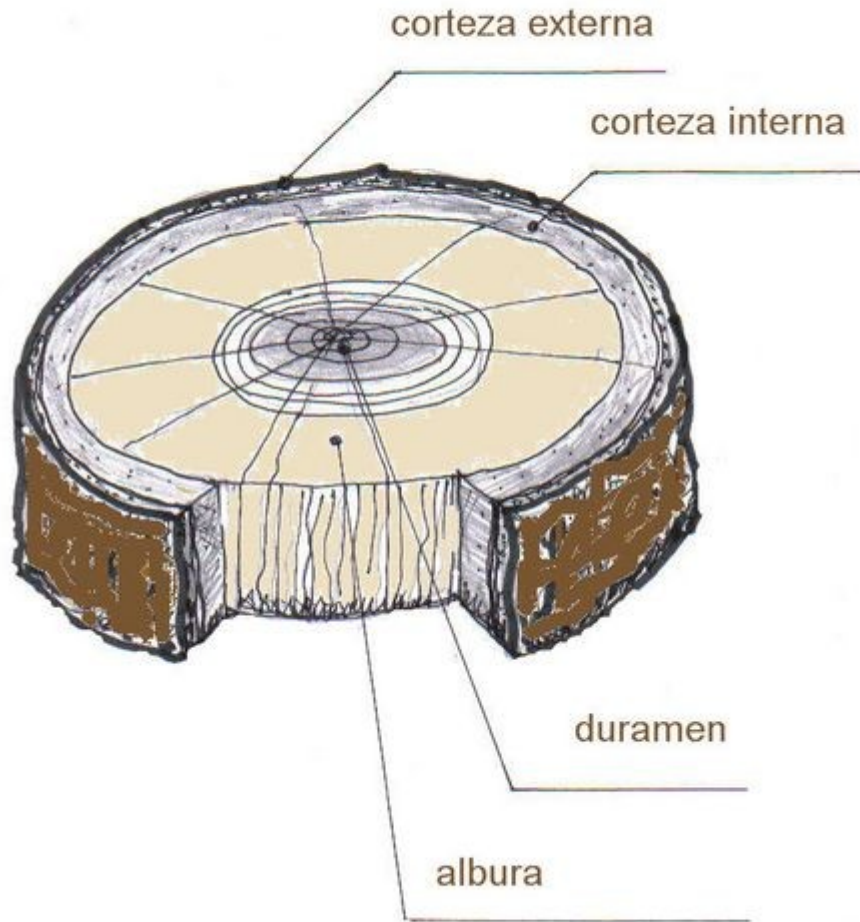
¿ Sabías que la edad del árbol nos la da el número de anillos de crecimiento ?. Ver imagen de la derecha. En este caso tenemos que este árbol tiene unos 12 años de edad.

Además es una puerta al pasado porque en función del anillo, sabemos si el año fue caluroso, hizo mucho frío, etc

¿ Cómo se puede saber esto ?

Las partes del tronco

CORTE TRANSVERSAL DEL TRONCO DE UN ÁRBOL



Las partes principales del tronco son:

1. **Corteza** , encargada de proteger al árbol de los agentes atmosféricos. Es la capa mas externa y está dividida en corteza externa e interna (Cámbium). En el caso del alcornoque, su corteza es la fuente de corcho.
2. **Duramen** , la parte mas interior del tronco. Es la madera dura y consistente. La savia ya no fluye por ella.
3. **Albura** . Es la madera más reciente en su formación por la que circula la mayor parte de la savia. Es mas clara y blanda que el duramen
4. **Médula vegetal** , no representada en el dibujo, está situada en el centro del tronco. Muy blanda. No se suele utilizar

2º Del tronco al tablero

Para obtener tableros de madera se requiere una serie de pasos que son



shutterstock · 93518008 1º Corte. En el mismo bosque, se corta a mano o sierras mecánicas. De ahí se eliminan las cortezas y ramas y se transporta al aserradero

2º Se corta la madera de forma longitudinal (dirección al tronco) con sierras verticales de vaivén o sierras de disco. Ahora ya tenemos las tablas, listones, chapas, etc

3º Secado. La madera tiene humedad y no es bueno. Si hacemos un mueble con madera recién cortada, con el paso del tiempo , la humedad desaparece con lo que el mueble se deforma. Es necesario eliminar el exceso de agua con procedimiento natural o bien dentro de hornos especiales.

Con estos 3 pasos, ya tenemos la madera lista para su uso.

3º Propiedades de la madera

Podemos decir que la madera es:

1. Fácil de trabajar. Con las herramientas adecuadas, es fácil crear objeto útiles para el hombre.
2. Dureza. Aunque depende del tipo de madera, suelen ser muy duras en base a su peso. Un ejemplo de madera dura es el roble. Una madera blanda, la madera de balsa
3. Baja densidad. Lo mismo que antes, depende de la madera, pero la mayoría es menos densa que el agua y por lo tanto muy empleada en embarcaciones. Un 1 metro Cúbico ($1m^3$) de madera de roble pesa 820 Kg, mientras $1 m^3$ de madera de balsa pesa 120 Kg. ¿ Cual será mejor para hacer un barco ?
4. Flexible. Si la doblamos en el sentido de sus vetas, aguanta mucho sin romperse. No ocurre lo mismo a contra-veta
5. De gran Estética. ¿ Cómo sino explicamos que con la cantidad de nuevos materiales se sigue empleando mucho en el hogar ?. Ejemplos muebles, suelos, etc. Se puede decir que también genera una sensación de confort, al ver el suelo de una vivienda con tarima flotante
6. No deja pasar apenas el calor y la electricidad. Las casas en la montaña emplean mucho la madera como aislante.
7. Disponible. Y esperemos que sea así por muchos años. Para ello es necesario una buena política de reforestación. Los árboles son mucho mas importante de lo que creemos, con unas funciones medioambientales que permiten la vida en la tierra como la entendemos. Gracias a ellos podemos eliminar gran cantidad de CO2 emitido a la atmósfera por combustión de combustibles fósiles que provocan el calentamiento del planeta.

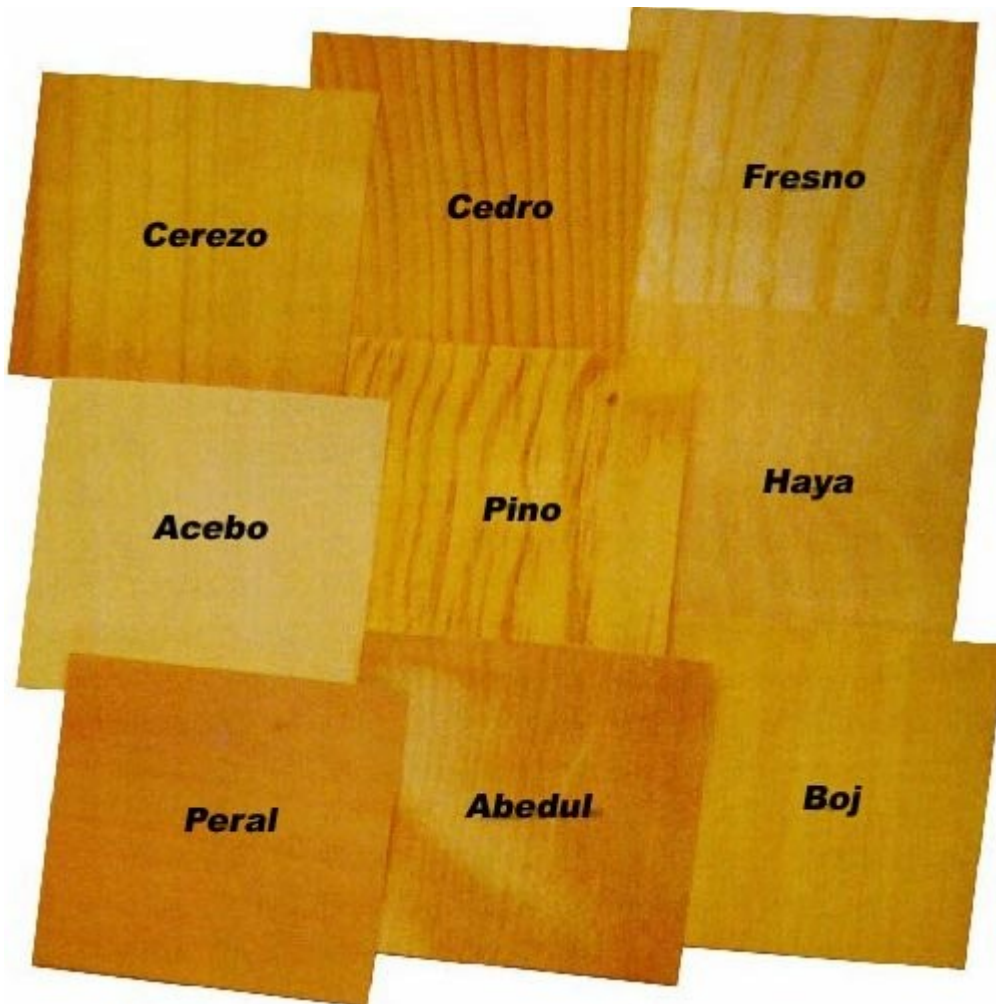
4º Clasificamos las maderas

- **Maderas duras:** Proceden de árboles con crecimiento lento. Son más densas y por tanto más pesadas. Proceden en su mayor parte de árboles de hoja caduca. Se emplean para mueble, vigas de carga, y tallas de maderas. Más caras que las blandas, dado el

crecimiento lento del árbol.

- **Maderas blandas:** Se obtienen de las coníferas. Ligeras y mas baratas. Duran menos que las duras y son más propensas al ataque de [termitas](#) y otros insectos. La carencia de veteado le resta atractivo.

Veremos algunas muestra de veteados en maderas en la siguiente ilustración





5º Productos de la madera

Aparte del tablero o listos procedente del aserradero, tenemos otros que por su importancia pasamos a detallar.



Aglomerado Se obtiene con el desperdicio de la madera (ramas , trozos sin valor, etc) que una vez triturada, se mezcla con colas para después someterlas a compresión y formar el tablero. Se puede añadir una capa laminada de plástico o madera para mejorar su acabado.



Contrachapado Es la unión de varias láminas (una girada 90º respecto

la otra) unidas con cola .El resultado es un tablero bastante barato con muy buenas prestaciones en cuanto a resistencia mecánica.



Tableros y molduras de fibra. Se obtienen con la mezcla de partículas de madera y resina y luego prensando para formar el tablero. Ejemplo, el **DM**. Como en el caso del aglomerado, la humedad le afecta mucho.



Tableros alistonados. Se obtienen al unir listones unos con otros mediante colas. Se consiguen de esta forma tableros de unas grandes dimensiones para el uso en la fabricación de casas, paneles, elementos para la construcción, etc



Papel. Material muy utilizado. Resumiendo el proceso, se obtiene con la madera triturada en finas partículas y mezcladas con agentes químicos para formar la pulpa. A la pulpa se le añade blanqueantes y con el paso final del prensado, se obtiene el rollo de papel. Los blanqueates pueden contener cloro lo que hace del proceso un tanto contaminante. Los procesos modernos lo suele sustituir por Oxígeno activo, que no perjudica al medio ambiente.

6º Herramientas para la madera

Según su aplicación, tenemos

1. Para Sujetar -> el tornillo de banco y el sargento o gato
2. Para marcar y trazar -> Para ello se usa el lápiz de carpintero, la regla, la escuadra, el compás y el flexómetro
3. Para serrar -> Las herramientas mas frecuentes son la sierra manual (serrucho, segueta ..) o las sierras eléctricas como la sierra de disco o sierra de calar
4. Perforar y taladrar -> Para la primera tarea se usa el taladro y para la segunda la [barrena](#)
5. Acabados. Para eliminar pequeños trozos de material empleamos las limas (si es de diente grande se llama [escorфина](#)) y para dar un aspecto suave a la madera, las lijas

7º Uniones

Una vez que tenemos la pieza ya acabada, para unirla a otra pieza se puede emplear el tornillo de madera (los hay con diferentes formas) o bien espigas.

Las espigas se hacen normalmente de madera y entran en las dos piezas. Al entrar en los orificios de las dos piezas crea una unión de gran resistencia. Es conveniente añadir cola blanca en ambos extremos de la espiga.

También podemos emplear una gran variedad de clavos y tornillos (alguno de ellos requieren un taladrado previo)

Otros tipos de unión son la machiembrada y la Cola de milano



Unión de madera machiembrada



Cola de milano (muy utilizada en cajones)

8º Tintes , barnices y otros acabados

Podemos emplear varias sustancias para mejorar el aspecto a la vez que lo protege.

El primero de ellos puede ser una pintura, pero tiene el inconveniente que anula la veta y la madera no transpira

2º Con el Barniz, le protegemos de agentes exteriores, aunque es impermeable y por tanto la madera no transpira



3º Lasur, parecido al barniz, pero en este caso la madera transpira (poro abierto) y evita que se creen hongos en el interior. Se le suele añadir otras sustancias que protege a la madera de la radiación ultravioleta, agentes atmosféricos, insectos, hongos, etc

4º Cera de abeja y aceite de teca son otros productos empleados en crear cierto estilo a la madera