

## **I. INTRODUCCIÓN.**

La madera es un material que proviene de un ser vivo, por lo tanto es un recurso renovable dotado de propiedades y características excelentes para usos estructurales y acabados. Actualmente la mayoría de los materiales de construcción pasan por un proceso de elaboración, el cual gasta una gran cantidad de energía, mucha de ésta, de origen fósil como el petróleo. El efecto de este proceso da como resultado el aumento de gases que producen cambios en el clima.

La madera en su transformación en materiales de construcción implica un menor consumo de energía, por lo que genera menos contaminación del medio ambiente en comparación con la elaboración del acero.

En la actualidad la rama de la construcción está usando estructuras a base de vigas de acero, como en la llamada Torre Mayor, mientras que la madera sigue teniendo usos en su mayoría aplicados solo a aspectos estéticos. Actualmente la construcción de una vivienda digna y a bajo costo con este material no está implementada por institución alguna de fomento a la vivienda, entre las cuales podemos mencionar:

**La Comisión Nacional Forestal (CONAFORT).**

**La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI).**

**El Instituto Nacional del Fondo de Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT).**

**El Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO).**

**El Consejo Nacional de la Madera en la Construcción (COMACO).**

**El Instituto de Ecología A. C.**

**El Centro Impulsor de Habitación A .C. (CIHAC).**

**Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad Social para Trabajadores del Estado (FOVISSSTE).**

Las especies maderables son las gimnospermas y angiospermas. Las primeras son conocidas como madera de coníferas o de madera suave, mientras que las segundas se conocen como latifoliadas, de madera dura o de alta dureza y resistencia. Como se verá más adelante, sus características dependen de otros factores, tales como el tipo de células que la componen. Este material es altamente térmico, acústico, resistente y durable; además de que es biodegradable y renovable.

En la ciudad de México la falta de vivienda se puede apreciar en su periferia y en los municipios conurbados del Estado de México. Estos asentamientos llamados irregulares se encuentran ubicados generalmente en barrancas, cañadas, lomeríos o suelos muy inestables, originando que las viviendas construidas sean de corta duración y de poca estabilidad, originándose agrietamientos o inclinaciones peligrosas. A esta problemática se pretende dar solución por medio de inmobiliarias o instituciones como la CONAFOVI (Comisión Nacional de Fomento a la vivienda), sin embargo la ciudad sigue teniendo un gran déficit de vivienda inmediato, de aproximadamente 600,000 viviendas, un déficit mediano de aproximadamente de 1,400,000 viviendas, mientras que el déficit global es de 2,000,000 de viviendas (fuente XII Censo General de Población y Vivienda INEGI, México 2000 ).

A pesar del evidente interés por la madera para uso estructural, en nuestro país son realmente escasas sus aplicaciones del tipo permanente, y no solo de viviendas debemos hablar, se debería aplicar en puentes, bodegas, centros deportivos, etc. A pesar de que actualmente existen compañías extranjeras que están promoviendo la construcción de viviendas de madera para uso residencial, esto no resuelve la problemática nacional de vivienda para uso social, es decir para la gente de escasos recursos.

Actualmente el uso de la madera, se reduce a su utilización como cimbras, cajones, durmientes para ferrocarril, postes para teléfono etc.

La construcción de una vivienda de madera puede realizarse en el lugar; otra opción es que una vez aserrada pueda ser prefabricada totalmente en módulos de medida estándar llamados M, con una medida aproximada de 10 centímetros de ancho. Existen otros módulos, con los cuales se puede tener una gran libertad arquitectónica, éstos son los llamados 6M de 60 centímetros de ancho. Uno de los elementos prefabricados son los llamados tableros contruidos de madera contra chapada (triplay) en diferentes medidas y espesores; se utilizan frecuentemente, ya que sus medidas (1.22 x 2.44 m) cubren un área mayor en poco tiempo.

En México son poco conocidas las técnicas constructivas y preservadoras de la madera, así como aquellas tecnologías preventivas contra incendios. Además no existe una legislación en cuanto a las compañías aseguradoras de casas de madera. Se puede construir una casa de madera con solo tableros o con elementos sencillos, para ello la UNAM ha convocado a algunos concursos entre los cuales, se tiene como referencia el relacionado con la construcción de consultorios provisionales para la Facultad de Medicina, hecho a base de tableros de fibra o partículas llamados comúnmente aglomerados, con los que se configuraron módulos atornillados con pijas para tabla roca y pegamento para madera.

Hay un irreconciliable conflicto de intereses, la población crece en forma exponencial y en los países en vías de desarrollo, la energía se obtiene de la mitad de la producción de madera del país y de la otra mitad, dos terceras partes, se usan en la industria de la construcción mientras que el resto es utilizado en la elaboración de papel y otros insumos.

Los bosques y selvas proporcionan un hábitat excelente, purifican el aire y recargan los acuíferos. En el mundo están desapareciendo, las selvas del amazonas, las del sur de México, en Europa queda menos del 1% del bosque antiguo, el cual pronto perecerá en manos de las grandes industrias madereras. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la agricultura y la alimentación (FAO) de 8.08 billones de hectáreas de bosques de hace 8000 años quedan actualmente menos de 3.04 billones de hectáreas. Rusia es uno de esos pocos países que todavía poseen algo del bosque primitivo, pero la voracidad de la industria maderera seguro lo hará desaparecer. Se pretenden reforestar grandes áreas en algunos países, sin embargo después de 30 o 40 años sus bosques apenas comenzarán a recuperarse.

El uso de la madera ha ido cambiando desde los griegos, pasando por el renacimiento y el neoclasicismo, hasta nuestros días. En Europa principalmente se construyeron armaduras para cubrir las naves de iglesias y conventos, sin embargo al pasar los siglos el material empieza a escasear pues con la industrialización se sobre explotan los bosques y la construcción con madera empieza a desvanecerse.

En países como Estados Unidos, Canadá y Noruega donde sus viviendas así como sus edificios públicos por ejemplo: bibliotecas, piscinas cubiertas, hoteles, puentes, etc., se siguen construyendo con madera; los usuarios manifiestan tener un alto grado de confiabilidad en este material, mediante la aplicación de los llamados lasures que permiten protegerla de la humedad y de los hongos, así como de la luz. Pareciera que hay una limitante en cuanto a la longitud del árbol, esto ha sido superado una vez que se retomó la técnica de la madera laminada, conocida inclusive por los antiguos egipcios y usada por carpinteros y ebanistas desde hace mucho tiempo. Esta forma resurgió con los nuevos adhesivos para pegar madera la cual originó nuevas formas y longitudes que han dado un nuevo auge a su uso en los países que por tradición la utilizan. En nuestro país, desafortunadamente se hacen intentos vanos en el desarrollo de diseños para sacar al mercado casas modulares de autoconstrucción, y se sigue fomentando el uso de viviendas de materiales tradicionales debido a que la gente no confía en la madera.

Para concluir esta introducción, debo comentar que desde mi punto de vista, en la actualidad es necesario que haya más profesionales capacitados en la tecnología de explotación de la madera, por lo que es importante que en instituciones de educación universitaria formen nuevos profesionales que sean expertos en el conocimiento de la naturaleza de la madera, tanto de sus propiedades físicas como químicas, así como de sus agentes destructores, su comportamiento ante el medio ambiente y su respuesta cuando es sometida a esfuerzos. En los siguientes capítulos trataré de explicar lo esencial relacionado con el manejo y uso de la madera.