

Observaciones sobre la problemática de la madera en Galicia. (*)

Por Antonio Camacho Salaya
Ingeniero Técnico Forestal

La agricultura y las medidas de política forestal de la CEE.

LAS AYUDAS a la producción agraria sufrirán una considerable reducción, lo que conllevará, junto a la inflación, a ver disminuir, de una manera importante, los ingresos de los agricultores.

Esta disminución de las ayudas comunitarias irán en aumento hasta alcanzar en 1995 el 30% y están acordadas en el contexto de acuerdos de la CEE y el GATT, para equiparar los precios de los productos agrarios de la CEE a los internacionales.

La idea matriz es alcanzar una libertad de precios internacional y suprimir, por tanto, las ayudas en las producciones excedentarias.

Teniendo presente la situación de España en relación con los países mejor desarrollados de su vecindad, esperan años de prueba para nuestro agro.

(Para mayor información, remitimos a los lectores al programa MIRIAM emanado de la CEE el 13.10.89).

El hecho concreto es que la ganadería y la agricultura españolas, desde que se acordó nuestra entrada en la CEE, han sufrido y sufren una carrera de obstáculos para adaptarse a las normas comunitarias.

Los Consejos de Ministros de Agricultura de la CEE, abogan por la desaceleración de la producción de productos excedentarios, por la promoción de cultivos no alimentarios (lino, algodón, cáñamo, caseína, etc) con ayudas a iniciativas viables y que no necesiten subvenciones en un período superior a los 5 años y, finalmente, impulsar el desarrollo forestal.

Una idea fundamental de la "PAC" (Política Agrícola Comunitaria) se apoya en la necesidad de cambiar la mentalidad de lo que es la actividad agrícola, motivada por los excesos de la producción tradicional y la carencia de la materia prima madera. Déficit im-

portante, pues la Europa Comunitaria produce algo menos de 100 millones de metros cúbicos y consume cerca de 300.

Como se verá enseguida, la CEE fomenta la repoblación forestal y los cultivos forestales. Pese a las sustanciosas ayudas, sus efectos tardarán en llegar y por ello, en la hora presente, tal como ocurrió hace 50 años, prima el empleo de especies de crecimiento rápido. Pero no plantaciones sin ton ni son, sino adecuadas a lógicos planteamientos selvícolas: determinados pies por hectárea, semillas seleccionadas, cuidados culturales, etc; tendentes a obtener árboles de calidad.

En la reunión del Consejo de las Comunidades Europeas del día 29 de Mayo de 1989, presidida por el Ministro de Agricultura español se promulgaron diversos Reglamentos y se modificaron otros. (Entresacamos lo más llamativo en línea con los postulados que tratamos)

• Reglamento (CEE) nº 1609/89

Concede ayudas a la repoblación forestal de las superficies retiradas de la producción agrícola, mediante las primas anuales por hectárea repoblada, a personas, asociaciones, cooperativas y otras comunidades de propietarios.

- 1.800 ecus/ Ha para la repoblación forestal
- 700 ecus/ Ha para mejoras en esas superficies.
- 1.400 ecus/ Ha para la renovación y mejora de los bosques almacornales.

- 18.000 ecus/ Km para los caminos forestales.
 - 150 ecus/ Ha para la provisión de cortafuegos y puntos de agua.
- La prima podrá concederse durante un período máximo de 20 años, siendo fijada su importe y duración (por cada Estado) en función de la pérdida de renta y de las especies forestales utilizadas. (Es necesario acompañar en la solicitud una indicación de los planes o programas forestales a los que debe responder la repoblación).

(*) Al hilo de las ponencias del Curso de Economía Política Forestal.

España posee el 22% de la superficie de la CEE y tiene casi 13 millones de Has (incluyendo terrenos marginales) susceptibles de ser repobladas. Si toda la Europa comunitaria se pusiera a repoblar, no alcanzaría el autoconsumo hasta el año 2030 (también debido a la tasa de incremento del consumo en un 2% anual).

La Península Ibérica es la única zona del continente con posibilidad de repoblar con eucaliptos: existen unas 900.000 Has, de las que algo más de la mitad están en España. Su producción media, según zonas, es entre 5 y 23 m³/Ha/año.

Según D. Angel Romero García, la producción maderable gallega (muy baja en relación con sus posibilidades) es la principal responsable de que el sector forestal participe en más de la tercera parte del valor añadido agrario y en torno al 5% de las rentas totales de la sociedad gallega.

Los montes con aprovechamiento maderable, ocupan menos de la cuarta parte de Galicia.

La estructura de las explotaciones forestales privadas se caracteriza por su mínima dimensión superficial (3-4 Has), elevada parcelación (20-30 parcelas) baja proporción de superficie boscosa (50%). Las infraestructuras para gestión y explotación son, prácticamente, las heredadas de los tiempos del carro de bueyes.

Apenas existen empresas de servicios que faciliten las tareas de comercialización. Están empezando a conocerse las organizaciones de profesionales que permitan ordenar la oferta. Y está comenzando la disponibilidad de prestaciones en común.

En los montes de gestión pública, parece como si el objeto de la repoblación fuese a dar trabajo a una población local en lugar de crear un monte productivo.

Las serrerías, salvo excepciones, son pequeñas, obsoletas, descapitalizadas, faltas de tecnología y elaboran productos poco diversificados y con escaso valor añadido. Han pasado en menos de 20 años, de 1050 a 640.

El 49% de los aserraderos tienen entre 1 a 5 empleados

El 25% " " " 6 a 10 "

El 15% " " " 11 a 19 "

El 6% de los aserraderos tienen entre 20 a 40 empleados.

El 1,2% " " " 41 a 70 "

El 0,5% " " " más de 70 "

El subsector de las industrias de tableros tiene empresarios profesionalizados que le han dado relevancia en el comercio mundial y solidez financiera. Representan el 39% de los consumos interiores de la región en madera.

La industria de segunda transformación está poco desarrollada: con el mismo volumen de producción de madera que Galicia, hay regiones europeas y españolas en las que el producto de esta fase es cuatro o cinco veces el gallego.

Podemos indicar algunas causas en este subdesarrollo: baja calidad de productos de aserrado, dispersión del mercado local, insuficiente valoración de los productos de la madera y bajo nivel de vida de la mayoría de las familias gallegas.

Una peseta producida por el monte se convierte en 4,5 pts de renta para la sociedad gallega. En Cataluña, esta transformación es de 1 a 12 y en Francia, de 1 a 20. Ello es debido a la pequeña transformación de la madera: en 1990, la madera en rollo se exportaba en un 26%, la tabla en otro 26%; los tableros iban fuera en un 84% y la pasta prácticamente en su totalidad.

· Reglamento (CEE) nº 1610/89

En virtud de las desigualdades estructurales y naturales entre las distintas regiones agrícolas, prevé una serie de acciones específicas en favor de dichas regiones o zonas en el desarrollo y aprovechamiento de los bosques. Dada la profunda crisis que atraviesa la agricultura, los bosques y las actividades relacionadas con los mismos pueden contribuir a la creación de alternativas de renta. La participación financiera de la CEE estará relacionada con la creación y mejora de los viveros forestales; restauración de superficies arboladas en zonas amenazadas por la erosión o las inundaciones; la reconstitución de los bosques destruidos por los incendios u otras agresiones naturales; los trabajos conexos con las primeras entresacas; la puesta en marcha de las asociaciones de empresarios forestales con el fin de ayudar a los selvicultores a mejorar condiciones económicas de producción, explotación y comercialización de su madera; medidas de sensibilización forestal y de divulgación.

· Reglamento (CEE) nº 1612/89

Financiación de proyectos orientados hacia las inversiones que afectan a las pequeñas y medianas empresas cuya reestructuración y racionalización puedan contribuir a la mejora y al desarrollo económico del medio agrario y rural.

· Reglamento (CEE) nº 1613/89

Ayudas a la protección de los bosques de la Comunidad contra la contaminación atmosférica.

· Reglamento (CEE) nº 1614/89

Relativo a la protección de los bosques de la Comunidad contra los incendios que afectan a 500.000 Has, principalmente en la zona meridional.

Las ayudas se centran esencialmente en la experimentación de nuevas técnicas y tecnologías y de nuevos materiales y productos que puedan contribuir a reforzar la protección.

· Reglamento (CEE) nº 1615/89

Creando un Sistema Europeo de Información y Comunicación Forestal (EFICS) que pueda disponer de datos detallados, coherentes y comparables sobre el estado y la evolución del sector forestal de la Comunidad.

· Reglamento (CEE) nº 1611/89

Afecta al corcho.

· 89/367/CEE

El Consejo de las Comunidades Europeas, en su reunión del 29-5-89, crea el comité Forestal Permanente (89/367/CEE).

(Hacemos resaltar que el monto de las ayudas que presta la Comunidad Económica Europea, está a disposición de los Estados miembros por orden de llegada de las solicitudes).

La estructura de la propiedad en el monte gallego, en opinión de D. José Manuel Arangüena Fanego, condiciona considerablemente el comercio de la madera en pie. Junto a los medianos y grandes propietarios, más las comunidades vecinales y la Administración Pública, están los numerosos pequeños propietarios, que enajenan sus árboles en partidas muy reducidas. (A veces formadas por unos pocos troncos y no siempre en una sola parcela).

Esta madera es captada por el "maderero", figura entroncada en el paisaje, que actúa en varias parroquias y cuyo conocimiento de las necesidades inmediatas de sus convecinos son su mejor arma para adquirir algunos árboles. Cuando ha reunido varias compras, este "tratante" gestiona la venta.

Si además cuenta con un tractor agrícola al que ha adaptado una grúa y un remolque, estamos ante el "fraguero", eslabón fundamental del sector forestal gallego. Carece de cualquier estructura administrativa y su contabilidad se suele reducir a una libreta.

En el marco local donde el fraguero se mueve, la dedicación al monte se compagina con las labores agrícolas: por lo que en función de las fechas de siembra, recolección, etc., habrá una paralización de los trabajos forestales.

Otras formas de vender la madera son la subasta, adjudicación directa, consorcio, etc., aparte de las gestiones que realizan los propios servicios forestales de las grandes industrias.

El tratante o el fraguero, si cuenta con un motoserrista y un peón podrá ofertar "madera con o sin corteza sobre finca", ya que después de apeado el árbol, habrá desramado, despuntado, troceado, pelado (descortezado) y apilado en el monte.

Si adquiere una estructura humana y mecánica más compleja, incorporará al producto un valor añadido mayor y alcanzará el siguiente escalón: con un tractor forestal o cualquier otro medio mecánico de desembosque, que le permitirá sacar la madera de la finca y dejarla apilada en un lugar accesible a un camión. Estamos ante la "madera sobre cargadero".

Cuando el vehículo de transporte a fábrica carece de medios propios de carga y utiliza la grúa del tractor, al precio de corta y saca, se añade el de carga, ofertando entonces "madera sobre camión".

Si el rematante hiciese el transporte a la factoría: "madera puesta en fábrica".

Afirma el Sr. Arangüena que se puede duplicar la oferta gallega de eucalipto sólo aplicando cuidados selvícolas y sin incrementar la superficie actual que es un 7,1% del territorio de Galicia.

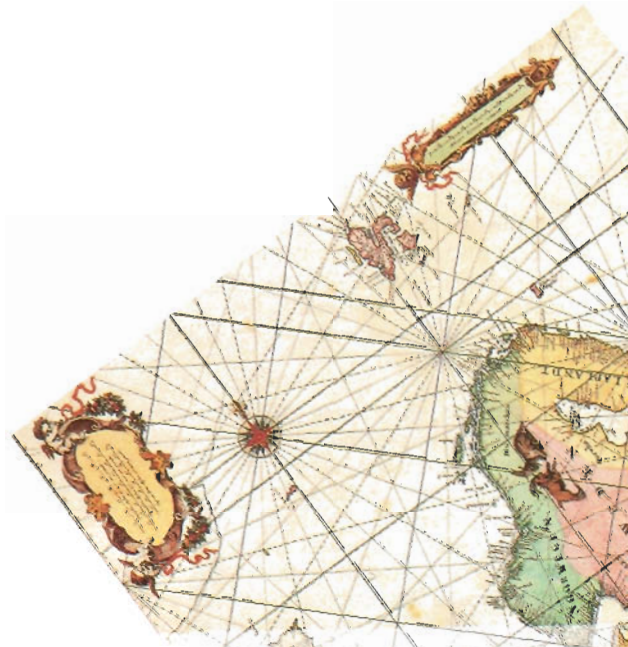
Casi un tercio de nuestra región es terreno improductivo y parece clara la alternativa entre elegir el arbolado o el matorral. Las modernas máquinas de aprovechamientos (procesadoras y autocargadores medios) son muy difíciles de rentabilizar si se emplean en extensiones forestales pequeñas.

El fomento de las asociaciones de propietarios forestales es un pilar básico en la evolución del sector, para que sean un interlocutor válido en cualquier tipo de negociación y el medio de aproximar al propietario a conocimientos y técnicas profesionales imprescindibles para el mejor uso de su recurso.

Existen técnicas que permiten conseguir importantes aumentos de producción sin necesidad de modificar las superficies arboladas actuales: mejora genética y fertilización. Se debe apostar por la Investigación y el Desarrollo.

Se carece (en contra de la mayoría de los países que han logrado un acertado desarrollo forestal) de un tratamiento fiscal adecuado, así como regímenes específicos de apoyo a las actuaciones empresariales y particulares encaminadas a este fin.

Siguiendo con algunos de los ponentes de las Jornadas de Santiago, traemos la opinión de Patric Vindevogel, de Aquitania: es ilusorio pensar en crear empresas perdurables que dependan de la importación de maderas.



Los selvicultores deben poder contar con fábricas eficaces para obtener un precio remunerador. Inversamente, una productividad insuficiente de los montes se traduce en una materia prima incompatible para las industrias de transformación, por muy eficaces que éstas sean.

Para que no peligren las industrias que revalorizan la madera, la producción forestal debe adoptar técnicas selvícolas eficaces adaptadas a las condiciones locales. Es una buena fórmula para resistir el desafío de los países mejor dotados por la Naturaleza. Estas técnicas deben suponer una mejora continua del medio natural.

Yves Lesgourques, también de Aquitania, destacó que los montes de Las Landas son un ejemplo que merece ser meditado: un bosque artificial que en 150 años ha sido renovado tres veces (y una vez cambió de objetivo resina/madera) y que se revela hoy en día como un formidable recurso para Europa. Se puede decir, sin temor a errar, que los bosques de Aquitania han tenido éxito.

Bosques de Las Landas: 932.000 Has.

Pino pinaster (marítimo): 93,2%

Robles: 4,6%

Las plantaciones comenzaron en el siglo XVIII para la fijación de las dunas de Gascuña. Entre 1940 y 1949, los incendios destruyeron 400.000 Has. El 20 de Agosto de 1949, ardieron 27.000 Has.

D. Manuel Pombo Liria afirmó que los problemas socioculturales de Galicia motivan que el rendimiento actual en madera sea bajísimo con respecto a su potencial.

Las plantaciones no están bien hechas ni cuidadas.

Los suelos tienen bajo espesor y capa fértil, son ácidos y escasean en contenido de fósforo, magnesio y potasio: el resultado es que sólo las especies con gran facilidad metabólica pueden desarrollarse sin dificultades. Pero, la gran variedad de Galicia permite el éxito de diferentes especies.

frecuentemente condicionan el desarrollo forestal. La actual dinámica económica y social del campo, introduce unas fronteras más flexibles entre la agricultura y los montes; muchas zonas consideradas hasta ayer como agrícolas, están pasando a la explotación forestal.

Existe un importante factor multiplicador entre el empleo en el monte y la industria de transformación. Por cada empleo directo en el monte, se crean 3 ó 4 puestos de trabajo directos e indirectos en las industrias conexas.

Hay en Portugal cerca de 3,1 millones de Has. El pino resinero es la especie más importante con 1,2 millones de Has. Le sigue el alcornoque con 600.000 Has; diferentes frondosas con la misma superficie y el eucalipto con 450.000 Has.

Las producciones anuales en Portugal, están sobre estas cifras:

Corcho... 180.000 Tm

Resina... 110.000 Tm

Madera de eucalipto... 4.200.000 m³

Madera de pino... 6.500.000 m³.

En 1988, las exportaciones llegaron a las 3.500.000 Tm con un valor de 1.03 mil millones de dólares, alcanzando un saldo final positivo de 770 millones de dólares.

D. José Pérez Vilarriño, Catedrático de Sociología, ejerce su magisterio en Galicia y está convencido que las diferencias entre las legislaciones constituyen obstáculos para la libre competencia en los mercados forestales; por esta razón, ha colaborado en la creación de la Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE). Los actores económicos ya no son las empresas individuales, sino los grupos que actúan con una unidad de estrategia para globalizar los mercados, hacer uso intensivo de tecnología y poder disponer de capital humano altamente cualificado.

Diversos factores se suman para hacer lenta y difícil la creación de grupos coordinados de propietarios de montes. Entre ellos no es el menor su aparente escaso interés derivado del reducido tamaño de sus propiedades y de la carencia de una tradición selvícola. Este retraso organizativo contrasta con el desarrollo alcanzado en otros países.

La actuación de los Gobiernos es cada día más importante, porque las inversiones de los propietarios juegan a plazos largos.

La actual coyuntura de creciente déficit comunitario de madera, acompañado de un volumen también creciente de tierras abandonadas por la agricultura, convierten a los bosques atlánticos en uno de los elementos claves para conseguir, a un tiempo, una reordenación del territorio y promover un desarrollo regional equilibrado. Baste un dato para señalar el dinamismo potencial del sector: en el Departamento francés de Las Landas, la Filière-Bois, todo el circuito de la madera representa el 35% de los empleos industriales.

La supervivencia de la industria transformadora va inexorablemente unida a la garantía de un suministro regular de madera y las industrias comienzan a comprender que el precio de la madera debe permitir al selvicultor unos beneficios que le posibilite volver a repoblar.

La importancia de una selvicultura tecnificada lo demuestra el hecho que la CEE con el 1,5% de la superficie forestal mundial, produce el 6% del total.

Los pequeños propietarios aislados, constituyen una importante baza socio-política y, si se intenta una negociación desigual, únicamente se conseguiría incrementar el conflicto y provocar más fuegos.

El mejor sistema de comunicación con estas personas es promoviendo el asociacionismo entre ellos, para lograr compartir una misma cultura forestal. Hay que ser conscientes de la enorme magnitud de superficie forestal que está en sus manos.

La interacción bosque-industria tiene que extenderse a la opinión pública para que conozca la actividad del sector: producción, corta, transformación, recuperación del bosque y mercado.

Quizás el Sr. Pérez Vilarriño, tuviera su recuerdo en el eficaz asociacionismo vasco. Nosotros, con el deseo que sus intenciones se cumplan, ofrecemos a los lectores las muchas posibilidades que

Existen en Galicia alrededor de un millón de hectáreas de matorral de las que 200.000 valdrían para eucalipto y 800.000 para pino. Sólo con este aprovechamiento, la producción de Galicia superaría a la de toda España.

Del eucalipto se están obteniendo producciones de 13 a 20 m³/ha/año, cuando con los debidos tratamientos se llegarían a los 20-30 m³/H/año. En cuanto al pino, su rendimiento oscila entre 5-10 m³/Ha/año, frente a los 2-4 m³/Ha/año de Centroeuropa.

Si se elaborara la madera hasta el segundo nivel de transformación, la producción se multiplicaría por cuatro y la mano de obra por tres.

Consumo de madera en Galicia

Serrerías... 3.030.000 m³/cc/año

Tableros.... 2.600.000 m³/cc/año

Celulosas... 830.000 m³/cc/año

Los residuos forestales que se extraen del monte y se transportan, ahorran a Galicia más de 100.000 toneladas de fuel. Han sufrido una gran evolución: de ser un problema su eliminación a convertirse en una fuente de energía de gran demanda (calderas, briquetas, etc).

La mayoría de las explotaciones forestales gallegas son enormemente primitivas: desde las plantaciones, hasta las cortas y las enajenaciones, están llenas de imperfecciones.

Se debe evitar, como viene siendo habitual cada poco tiempo, esos ciclos tan peligrosos tanto de exceso como de falta de madera.

Puede conseguirse que Galicia sea productor de madera de primera calidad y al mismo tiempo que sea la primera en espacios naturales, así como de ocio y recreo como un bien social. Don Fernando Mota, Director General de Montes de Portugal, expresó que no es posible mantener industrias forestales sin una seguridad en el suministro de madera estable y sostenido.

La Administración debe asegurar, a los agentes económicos privados, una compensación, puesto que será toda la comunidad la que se aprovechará de los beneficios de las repoblaciones.

Las decisiones agrícolas tienen más peso político y



se abren a los pequeños propietarios de montes, a través de las palabras del presidente de la Confederación de Forestalistas del País Vasco, Don Miguel Pérez Turrado.

Hasta 1982, el sector forestal vasco estaba en crisis: no se planteaba, no se cuidaban los montes y el precio de la madera no compensaba la repoblación.

Una masa forestal implica una necesidad imperiosa de la mejora genética de la misma, para no caer en una degeneración que termine con todas las plantaciones. Hace años que estamos trabajando en la selección de árboles plus, que nos aporten la semilla de calidad exigida.

Selvicultura: promoción que comprende desde la elección del marco idóneo de plantación hasta una planificación ordenada de las labores culturales a efectuar en la vida de la plantación con especial incidencia en los períodos de entresacas para llegar a la corta final con una madera de calidad: nuestra labor queda reflejada en el hecho que antes, la madera se destinaba mayoritariamente para trituración y ahora sólo una pequeña parte tiene este destino (su mayor y mejor porcentaje se destina a las serrerías).

Nuestra mayor actividad se centra en atender los deseos de los propietarios que quieren saber la clase y cantidad de madera que disponen, a fin de negociar en condiciones óptimas con el comprador.

Otra faceta de la Asociación es la tasación de la madera de los asociados y posterior venta en forma de consorcio, aunque el contrato lo firma el propietario, que es el que acepta o no el precio indicado.

Otra más es el levantamiento de planos: cada día es mayor la concienciación de la necesidad de saber realmente qué es lo que se posee y los límites.

Ante el gravísimo problema de la falta de mano de obra especializada, disponemos de varias cuadrillas de obreros forestales que efectúan principalmente limpieza y plantaciones de montes, ya que los aclareos lo suelen hacer las propias industrias.

Editamos el "Boletín Internacional" para conocer lo acontecido en el extranjero. Publicamos en folletos y libros, temas relacionados con el sector.

Nuestro tamaño de explotación, sin llegar a la división del mundo gallego, hace difícil, en muchos casos, una moderna selvicultura. Para la realización de caminos forestales, hacemos "agrupaciones de usuarios" en el que se paga un canon por utilización de pista según m³, Tm o estéro y en función de la distancia del monte al comienzo del camino. (Este canon, usualmente se reinvierte en la pista, mediante una Junta elegida entre todos los usuarios). En la realización de caminos se paga en función de la superficie de la finca y su distancia.

En las Oficinas Comarcales Agrarias, un día a la semana, el Delegado y un Técnico están presentes para atender a los propietarios.

Las cuotas por propietarios son tan bajas que sólo cubren los gastos de luz, teléfono y bolígrafos. El 70% de los fondos provienen de la prestación de servicios y alrededor del 30% son ayudas de la Diputación, que próximamente cesarán.

Recientemente, con nuestros colegas de Aquitania, Galicia, Valladolid, Cataluña, Portugal y Extremadura, se ha constituido la Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE): el mayor acontecimiento en el sector forestal productor en los últimos años. También pertenecemos a la Asociación para el Progreso Forestal.

Para finalizar, traemos las opiniones de una autoridad científica mundial: la experiencia trasplantada desde un centro mundial (el CTB francés) a una región que quiso desarrollarse con sus árboles de crecimiento rápido. A Chile no ha podido salirle más rentable el señor Walter G. Kauman.

Las industrias forestales se están transformando obedeciendo a imperativos de alta productividad y de competitividad en los mercados, utilizando numerosos nuevos métodos desarrollados en institutos y universidades, aplicando la informática en la visión artificial y en procesos de fabricación asistidos por ordenador y ejecutados por robots.

Debido al constante aumento del precio de la materia prima, es

necesario utilizar el recurso forestal de manera integral, mediante la fabricación de co-productos (efluentes de las fábricas de pasta) o en la generación de energía.

A los desafíos de la industrialización, se han añadido las necesidades del medio ambiente: protección de cuencas, recreación y la belleza del paisaje.

Para conservar la imagen de la madera como material apto en sus cometidos, es importante que aquellas especies que no tienen durabilidad natural adecuada, estén impregnadas cuando existan riesgos de ataques. Estos productos preservantes presentan un riesgo muy pequeño, aunque la prensa les dedica mucha atención. En un contexto global, el automóvil y la calefacción doméstica son fuentes de contaminación bastante más peligrosas.

Hoy en día, prima la mejora de la elaboración de la materia prima, con el doble objetivo de reducir las pérdidas y aumentar la calidad.

Los adelantos más significativos son los nuevos equipos de variados tipos de sensores de visión artificial como cámaras digitales, rayos laser y células fotoeléctricas, apoyados por programas apropiados de ordenadores: regulan y dirigen desde la selección de las trozas, al aserrado, canteado, retestado y clasificación final, para eliminar sus defectos.

Una serrería moderna puede alcanzar una producción de 8.000 m³/obrero/año, en lugar de los 2.000 m³/obrero/año de hace poco tiempo.

Cuando la materia prima procede, principalmente, de plantaciones, las opciones en las serrerías se dirigen hacia industrias grandes y altamente automatizadas.

Aunque aun se vende madera verde, es probable que esta situación no perdure mucho tiempo.

Nuevos productos: el decano tablero contrachapado, sufre la competencia de los nuevos tableros de partículas con virutas orientadas (OSB), de fibras de densidad media (MDF), los de chapas laminadas (LVL).

Aparecen las vigas laminadas, vigas en "I"; los materiales compuestos de "mechones de fibras" (PSL: Parallel Strand Lumber (Canadá) y el SCRIMBER (Australia), mechones obtenidos por desgarramiento de la madera unidos bajo presión con o sin adhesivo. Se les puede dar cualquier forma: vigas, tablonos, perfiles, etc. Tienen gran resistencia mecánica.

Se están desarrollando tableros mixtos de fibras de madera con fibras de polietileno, a partir de desechos: admiten formas tridimensionales. También están los paneles a base de papeles reciclados sin quitarles las tintas.

Los productos derivados de los tratamientos selvícolas de aclareo, que hoy es un problema, tienen al mercado esperando. En adición, sirven como materia prima muchos residuos derivados de otros productos. Estos co-productos aliviarán muchos de los problemas industriales actuales.

Consumo mundial de madera (1986)

1) Países con economía de mercado	Millones m ³	%
EEUU.....	647	20
Japón.....	74	2,3
Francia.....	35	1,1
España.....	17	0,5
2) Países con planificación central	767	23
3) Países en desarrollo.....	1.454	45

Destinos de las maderas

Aserrado y derivados.....	1.041	32
Tableros y pulpa.....	539	16
Leñas.....	1.680	52

Consumo de leñas

15% países del primer grupo
 40% idem del segundo grupo
 45% idem del tercer grupo