CONSULTA ONUDI/FAO

SOBRE LA INDUSTRIA DE LA MADERA

HELSINKI, setiembre 1983

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) convocó a mediados del pasado mes de septiembre una Consulta para estudiar los problemas de la industrialización de la madera en países subdesarrollados y las implicaciones en los países ya industrializados. La organización material de la Consulta corrió a cargo del Gobierno de Finlandia, que amablemente dió hospitalidad a delegados de más de 50 países.

La Delegación española, compuesta por D. Ricardo Vélez y D. Luis Requena, del Ministerio de Agricultura, D. Marco Antonio González, del Ministerio de Industria, y D. Emilio Heras de la empresa privada.

Se transcribe seguidamente un informe sobre el desarrollo y conclusiones de la Consulta, así como los datos del complejo maderero de Enso Guzeit, que fué visitado durante la estancia en Finlandia.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

INSTITUTO NACIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE LA NATURALEZA

GRAN VIA DE SAN FRANCISCO, 35 - MADRID - 5

SECCION DE INCENDIOS FORESTALES

Informe sobre la Consulta ONUDI/FAO
sobre la industria de la madera
y los productos de la madera.
Helsinki, septiembre 1983.

El Ingeniero que suscribe participó en la citada Consulta como miembro de la delegación española, en la que participaba también D. Luis Requena Juncosa, MAPA, D. Marco Antonio González, Ministerio de Industria y Energía, y D. Emilio Heras, de una empresa pirvada. Por acuerdo entre los miembros de la delegación actuo como portavoz.

Se adjunta un resumen del desarrollo de las sesiones, así como de la visita a un Complejo industrial maderero. Se realizó, además, una visita a la Facultad forestal de Helsinki para conocer su plan de estudios.

Madrid, 27 de septiembre de 1983

CONSULTA ONUDI/FAO SOBRE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y LOS PRODUCTOS DE LA MADERA. Hesinki, 19-23 sep. 1983

Apertura de la sesión

Se inició con discursos del Ministerio de Comercio e Industria de Finlandia, del Director de Operaciones Industriales de ONUDI y del Director de Industrias Forestales de FAO.

Fué elegida Presidente de la Conferencia la Sra. Tuija Vihaveinen, del Centro de Investigación Técnica de Finlandia; como Secretario se elige al Sr. Bim, de Checoslovaquia; como Vicepresidente, en representación de Africa, se elige al Sr. Keramane, de Argelia; por Hispanoamérica se elige al Sr. González Múzquiz, de México; por Asia se elige al Sr. Menlenhoff de Indonesia; por los países occidentales se elige al Sr. Colloton, de Estados Unidos.

Primera Sesión

El personal de ONUDI presentó los siguientes documentos básicos:

n° 1.— El desarrollo de las industrias de elaboración primaria y secundaria de la madera.

n° 2.— Medidas para promover la utilización de la madera y de los productos de la madera.

En el primer documento se señalan las siguientes limitaciones para la industrialización de la madera:

a) Unos mercados interiores actualmente no desarrollados y a menudo pequeños a causa de los prejuicios existentes contra el empleo de la madera (por ejemplo en la construcción), entre otras cosas;

b) La falta de un suministro a largo plazo de materias primas, debido a la carencia de una estrategia forestal a largo plazo, la deforestación y el empleo insuficiente de especies comercialmente menos aceptadas;

c) La falta de mano de obra cualificada, capaz de hacer funcionar y mantener el equipo, y de personal medio de gestión;

d) Insuficiente selección, mantenimiento, adaptación y desarrollo de equipo;

e) Una baja tasa de recuperación de los residuos y un uso insuficiente de los mismos como materia prima para otros productos, o como combustible;

f) La falta de investigación aplicada de las propiedades de las especies comercialmente menos aceptadas;

g) Una infraestructura de carreteras y unas instalaciones portuarias insuficientes;

h) Unos elevados costos de transporte interno e internacional, sobre todo marítimo;

i) La falta de canales de comercialización para las exportaciones de productos elaborados a los países desarrollados;

j) Los obstáculos arancelarios y no arancelarios en los países tanto desarrollados como en desarrollo.

Se proponen como temas de debate los siguientes:

1) El grado en que el medio internacional es propicio para que los países en desarrollo con abundancia de recursos inicien o aumenten las actividades de elaboración de la madera a fin de satisfacer las necesidades de madera y productos de madera de los mercados interno e internacional.

2) El tipo de arreglos de colaboración que se requerirían para fomentar las actividades de elaboración mecánica en los países en desarrollo, con especial referencia a las garantías de suministro, elaboración y comercialización de los productos, desarrollo y adaptación de la tecnología, selección y producción de las maquinarias y capacitación de la mano de obra cualificada y del personal técnico y directivo.

3) La medida en que los centros (organizaciones e instituciones de investigación y desarrollo de los países desarrollados y los países en desarrollo) estarían dispuestos a cooperar y en qué condiciones se efectuaría esta cooperación.

En el documento n° 2 se señalan los siguientes problemas técnicos para la utilización de la madera en construcción en los países en desarrollo:

a) La falta de investigaciones tecnológicas especializadas sobre especies tropicales;

b) La heterogeneidad de los bosques tropicales;

c) La falta de técnicas de diseño para maderas y climas tropicales;

d) La falta de una estructura industrial apropiada;

e) La falta de aceptación de las viviendas de madera debido a factores socioeconómicos;

f) La falta de códigos y reglamentos para promover el empleo de la madera en la construcción.

Para desarrollar dicha utilización sería preciso realizar las siguientes actividades:

a) Estudios que ofrezcan un panorama general de la situación de la industria y su capacidad para satisfacer las necesidades de un uso mayor de la madera en la construcción;

b) La introducción de nuevas especies, y su agrupación y clasificación racional, a fin de aumentar la disponibilidad de materias primas. Esto requeriría un mayor conocimiento de las propiedades técnicas, así como la solución de problemas relacionados con la elaboración, la conservación y el secado;

c) Los programas encaminados al desarrollo de la estructura industrial deben considerar el establecimiento de centros de servicios para la industria (reparaciones, secado, etc.);

A nivel internacional se sugieren la transferencia de conocimientos en los siguientes aspectos:

a) El conocimiento tecnológico de la materia prima, con especial hincapié en su uso en la construcción;

b) La preparación de manuales debe incluir técnicas, sistemas de clasificación y diseños modelo apropiados para códigos específico~;

c) Desarrollo de técnicas de construcción;

d) Aumento de la eficiencia en la industria;

e) Actividades a nivel regional y subregional para modificar códigos de construcción y reglamentos, a fin de permitir un uso más amplio de la madera;

f) Colaboración a nivel regional en materia de ensayos.

Como temas de debate se sugieren los siguientes:

1) Qué medidas debieran adoptase a nivel internacional para implantar un sistema de agrupación de especies y, cuando proceda, estimar la normalización internacional con miras a promover, para su elaboración industrial, la utilización de especies comercialmente menos aceptadas.

2) Qué medidas sería preciso tomar, a los niveles nacional, regional e internacional, para promover el empleo de la madera en la edificación de casas, y en otras construcciones, mediante:

— La mejora y el aumento del grado de elaboración industrial y el perfeccionamiento de las técnicas edificatorias;

— La modificación y adopción de códigos y ordenanzas de la construcción para propiciar un mayor empleo de la madera.

3) Qué medidas debieran adoptarse para aumentar la participación, en el mercado internacional, de los productos elaborados de países en desarrollo.

Los debates se organizan mediante dos grupos de trabajo, uno para cada uno de los temas citados. Como presidentes de los grupos se eligen representantes de Brasil y Suecia.

El representante de México advierte que sería necesario considerar, para el desarrollo forestal, la construcción de caminos, así como el cambio de actitud de las Administraciones públicas que generalmente no admiten' el empleo de la madera en las obras que promueven. Por otra parte debe dejarse de considerar a los desperdicios de elaboración como algo secundario, puesto que ya son materia prima de primera clase con transformación propia.

El representante alemán sugiere que se considere el problema de las críticas a la explotación que hacen los movimientos ecologistas, que conducirían al abandono de los bosques. Las dificultades para desarrollar la industria proceden del coste de los fletes para la exportación, así como de las estructuras de los mercados.

Las empresas que hacen explotación no cortan más de 8 árboles/ha. Sin embargo el problema de ladeforestaciónse produce porque los campesinos llegan posteriormente practicando agricultura migratoria. Las inversiones que hacen los explotadores en reforestación resultan inútiles muchas veces por la ineficiencia de las administraciones locales.

Hablar de industrialización en los países tropicales resulta utópico ya que falta la segunda transformación. No se puede fabricar tableros de partículas para transportarlos desde Indonesia hasta Alemania, por ejemplo.

El grave problema de los países europeos se deriva de las limitaciones a la exportación de troncos. Cuando todo el tablero contrachapado se produzca en los países productores de materia prima los precios se elevarán enormemente.

Segunda sesión

En el Grupo de Trabajo n° 1 la representación española (Sr. Vélez) propone reflexionar sobre la necesidad de desarrollar los mercados internos. Es preciso saber qué industrialización se desea realizar. La industrialización en España se ha realizado en los últimos 20 años. Primero ha existido el mercado y luego se han creado las industrias para satisfacerlo. En la actualidad cuando el mercado de la construcción está en baja se produce un exceso de producción en la segunda transformación que se traslada después a la primera. Tampoco parece muy lógico basar la industrialización en la exportación cuando hay excedentes en todo el mundo y reducción contínua de la demanda. El desarrollo de los mercados internos debería considerarse como prioritario para promover la industria de la madera.

Tercera sesión

Durante la misma se redactaron las propuestas de conclusiones y recomendaciones que figuran en anexo.

Sesión de clausura

En la sesión de clausura se revisaron cojuntamente las conclusiones y recomendaciones de ambos grupos de trabajo, aprobándose con ligeras variaciones.

VISITA AL COMPLEJO INDUSTRIAL MADERERO DE ENSO GUZEIT OY, HEINOLA. 22/9/83

El complejo industrial maderero de Enso Guzeit Oy está situado a 130 Km. al norte de Helsinki, junto a un gran lago. Se trata de una empresa con una participación importante de capital público. El volumen de negocio es de unos 150.000 millones de pesetas al año. En la localidad de Heinola están las instalaciones para aserrío y fabricación de tableros. En otros lugares se encuentran instalaciones para la fabricación de pasta y papel y productos derivados.

La madera llega en rollo al complejo y se almacena en balsas en el lago. El 60% de dicho suministro es por carretera y el resto por flotación.

Fabricación de tablero contrachapado

La materia prima es madera en rollo de abedul con diámetro máximo de 65 cm. Observamos que se desenrollaban trozas de diámetros muy pequeños, hasta de 30 cm. Según parece hay escasez de madera de diámetros gruesos en el monte por la gran demanda de los últimos diez años.

En la descortezadora se procesan unos 1.000 troncos en 8 horas, equivalentes a unos 600 m^3.

Tienen dos líneas de desenrollo con maquinaria finlandesa de la firma Raute. La carga de las trozas es mecanizada. La chapa entra directamente en el secadero desde la desenrolladora. La clasificación se hace a la salida del secadero. Esta operación y el juntado precisa el empleo de gran cantidad de mano de obra.

La formación del tablero comprende el encolado, un preprensado y el prensado final. Durante la visita observamos la fabricación de tablero fenólico cuyas caras también se recubrían de cola, por lo que el prensado se hacía entre bandejas de malla metálica. Estos tableros se emplean principalmente para carrocerías.

En una de las líneas de prensado se recubrían los tableros con papel fenólico de 70 a 100 g/m^2, siendo su destino el empleo para encofrados.

Los dos grosores más frecuentes son 3 mm. para interiores y 9 mm. para exteriores (fenólico).

Cabe resaltar que el almacén está construído con vigas de madera laminada con una luz de 50 m. apoyadas sobre tres filas de pilares también de madera laminada.

Fabricación de tableros de fibras

La producción de tableros de fibras es de 58.000 t/año. La instalación se compone de dos líneas, que producen tablero duro por el procedimiento húmedo (Asplund-Defibrator) similar al utilizado en España por Tafisa.

Durante la visita se estaban fabricando tableros de 3,5 y 9 mm.

Parte de los tableros son decorativos. Por estampación se producen tableros que imitan madera maciza a modo de tablas machihembradas para frisos. En algunos casos el aspecto es de madera envejecida. La materia prima es fundamentalmente pino silvestre y algo de abeto (picea).

Disponen de una isntalación de acabado en u, con dos ramas de 50 m. de longitud. La maquinaria es Bürkle. Para el secado emplean túneles Hildebrand.

El pintado por cortina se hace por una sola cara.

El almacén de tableros de fibras es más antiguo que el de contrachapados y se encuentra sustentado por postes de madera maciza sobre los que se apoyan vigas tipo Welsteg. El cerramiento del almacén se realiza con tableros de exterior.

Fabricación de tableros de partículas

El sistema empleado es el de prensado en contínuo, según el procedimiento Bison-Bähre. Es notable observar que en la zona de prensado no se advertía el olor característico del formaldehido, aunque la cola que se estaba empleando era de urea.

El almacén de estos tableros tiene estructura de madera laminada con tres vigas longitudinales de 40 m. La central sólo se apoya en sus extremos sin ningún pilar intermedio. Sobre las vigas longitudinales se apoyan otras vigas de 30 m. también de madera laminada.

Serrería

Es la instalación más antigua del complejo. Parte del equipo está en servicio desde los años 40. Esta instalación tiene capacidad para aserrar 100.000 m^3 de madera en rollo al año en dos turnos, aunque actualmente, dadas las condiciones del mercado, trabaja al 60% de dicha capacidad.

La materia prima es pino silvestre. Cabe destacar la gran uniformidad de los troncos tanto en longitudes como en diámetros y nudosidad.

La serrería se compone de dos líneas, formada cada una de ellas por una sierra alternativa

de cabeza que despieza en tablas y un tablón central que se desdobla y cantea en otra sierra alternativa. Para el desdoblado el operario utiliza una guía óptica que proyecta dos líneas sobre la pieza para el centrado durante la alimentación de la máquina. Toda la madera se mueve mediante cadenas transportadoras y mesas de rodillos.

Las distintas piezas se retestan y clasifican. El personal empleado hasta esta fase es el siguiente en el conjunto de las dos líneas.

descortezado	4
despiece	4
retestado	2
clasificación	6
	16

El secado se realiza en 6 cámaras de 8 x 8 x 8 m. El procedimiento es a baja temperatura para conseguir un 20% de humedad, necesario para la exportación. La pared de la cámara se abre totalmente para permitir el apilado hasta el techo, que se realiza con carretilla elevadora. El cierre se hace mediante una cortina aislante. El movimiento del aire se realiza mediante una batería de 5 ventiladores.

Después del secado las pilas son transportadas a una estación de clasificación y empaquetado. Al desapilar se corta a longitudes predeterminadas pasando las tablas a una cadena de clasificación por longitudes mediante cajones.

La maquinaria de clasificación y empaquetado es fabricada por la firma PlanSell, de Heinola. Toda esta sección es manejada por 6 personas. Las naves y almacenes son de madera. La nave de la serrería tiene cercos de madera maciza montada con conectores. La nave del almacén es de madera laminada.

Energía

La energía calorífica para abastecer las necesidades de todo el complejo es producida por una central térmica en la que se emplea como combustible los residuos de todas las fabricaciones. Más del 50% del calor necesario procede de estos residuos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ACORDADAS

Conclusiones

La Consulta acordó las siguientes conclusiones:

1. El sector de la madera es importante para la economía de los países en desarrollo, y la actual participación de éstos en la producción mundial total no está en consonancia con los recursos nacionales.

2. Existen ventajas en elaborar las materias primas cerca de sus fuentes, y los países en desarrollo debieran dedicarse de modo creciente a la elaboración primaria y secundaria de la madera.

3. Una de las principales limitaciones con que se enfrentan los países en desarrollo es la dificultad de obtener los recursos financieros necesarios para el establecimiento de plantas de elaboración.

4. Otras limitaciones son la frecuente falta de infraestructura de transportes y de personal de gestión y mano de obra calificada a todos los niveles, lo que afecta al desarrollo del sector.

5. El establecimiento de industrias de elaboración de la madera en los países en desarrollo podría acelerarse mediante formas innovadoras de cooperación internacional.

6. Los programas de capacitación debieran encaminarse a satisfacer las necesidades concretas de la industria a todos los niveles. Tal capacitación debiera impartirse lo más cerca posible de la fuente de materias primas, y deberá tener en cuenta el nivel de conocimientos de los capacitandos y el nivel tecnológico alcanzado en el país de que se trate. Por otro lado, la capacitación orientada hacia la industria permite aumentar la seguridad del empleo y la productividad de las operaciones.

7. Un número considerable de institutos de investigación y desarrollo, tanto en países en desarrollo como en países desarrollados, realizan actividades en el sector de la madera, pero existen considerables posibilidades de aumentar la colaboración para lograr una utilización más plena de las instalciones y de los recursos existentes a todos los niveles.

8. Aunque se dispone de un considerable volumen de información procedente de investigaciones, adelantos tecnológicos, etc., también existen serias deficiencias en cuanto a sus modalidades de presentación y su difusión a posibles susuarios.

Recomendaciones

La Consulta recomendó que la ONUDI:

1. Formulara, en cooperación con un grupo de expertos internacionales y de organizaciones internacionales como la CNUDMI y la ATIBT (Association Technique International des Bois Tropicaux), guías contractuales para la elaboración de arreglos de colaboración a largo plazo en empresas mixtas, el suministro de "know-how", la capacitación, la gestión, la comercialización, etc.

2. Identificara, en colaboración con otros organismos internacionales, los medios existentes y

la disponibilidad de instituciones especializadas de investigación y desarrollo tanto de países desarrollados como de países en desarrollo, e identificara esferas de cooperación entre ellas, por ejemplo mediante arreglos de hermanamiento, para asegurar una plena utilización de los recursos naturales en los países en desarrollo.

3. Concediera prioridad a un estudio a fondo del transporte marítimo y de otra índole, habida cuenta de las importantes repercusiones que esos costos tienen en el precio del producto en el propio mercado interno y en los ingresos por concepto de exportación de productos de madera; los resultados de ese estudio debieran presentarse a una segunda consulta sobre las industrias de la madera y de elaboración de la madera.

4. Promoviera la cooperación entre Estados miembros, en particular entre países en desarrollo, en la preparación de manuales de capacitación que puedan traducirse a lenguas vernáculas, y que sean adecuados a las necesidades y al nivel educacional de los países en desarrollo de que se trate.

5. Orientara sus actividades, en colaboración con la FAO, a desarrollar la base de información regional y global necesaria para el desarrollo de las industrias de la madera y la elaboración de la madera, en particular en los países en desarrollo.

Por último, a la luz de las recomendaciones anteriores la Consulta recomendó que la Junta de Desarrollo Industrial de la ONUDI considerase la posibilidad de convocar una segunda consulta sobre las industrias de la madera y los productos de madera en la que se hiciese hincapié en la industria de la elaboración secundaria de la madera, ya que: a) está muchos menos desarrollada que la industria de elaboración primaria. de la madera en los países en desarrollo; b) puede contribuir a mejorar las condiciones de vida; y c) es de gran intensidad de mano de obra.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ACORDADAS

Conclusiones

La consulta convino en las siguientes conclusiones:

1. El desarrollo de las industrias de elaboración primaria y secundaria de la madera, basado en una explotación creciente y sostenida de este recurso, podría promover muchos objetivos nacionales importantes como el crecimiento económico, la balanza de pagos, el desarrollo rural, el empleo, el equilibrio ecológico, el equilibrio regional y un nivel de vida más elevado.

2. Se puede lograr un aumento apreciable del aprovechamiento de este recurso y una mejor economía maderera mediante la promoción de especies comercialmente menos aceptadas, sobre todo con miras a su empleo en la construcción y la vivienda.

3. Para promover especies comercialmente menos aceptadas debe difundirse la información disponible al respecto. Deben incrementarse las actividades de investigación tanto sobre las especies que componen el bosque de que se trate como sobre las propiedades de dichas especies.

4. Podría fomentarse el mayor empleo para fines estructurales de las especies menos aceptadas prosiguiendo el estudio de los métodos de selección de las especies conforme a sus propiedades de resistencia y a su durabilidad.

5. El mayor empleo de la madera puede contribuir principalmente de dos formas a los programas nacionales de construcción de viviendas: el empleo, por parte de los constructores, de componentes prefabricados, y el suministro de materiales apropiados para la construcción personal de viviendas. En algunos países, los códigos y los reglamentos prohiben el empleo de la madera en la construcción de viviendas. En muchos casos, no existe para ello ninguna justificación si se aplican las especificaciones y los métodos de construcción correctos.

6. Existen prejuicios sicológicos contra las casas de madera en muchos países en desarrollo, porque la madera se asocia con la pobreza y la precariedad de la vivienda y por el temor al fuego y al deterioro. Ese prejuicio podría superarse mediante la concepción de diseños adecuados que reduzcan al mínimo los riesgos de incendio y aumenten la durabilidad, y la promoción a través de proyectos de demostración.

7. Los países en desarrollo tropiezan con dificultades para aumentar su participación en el comercio mundial de la madera y los productos de madera, debido, entre otros factores, a las barreras arancelarias y no arancelarias, a la falta de información adecuada en materia de comercialización, a los fletes elevados, y a la falta de normalización.

Recomendaciones

La Consulta recomendó:

1. Que la ONUDI, en cooperación con organizaciones internacionales apropiadas, examinara la posibilidad de un sistema internacionalmente aceptable de agrupación según la resistencia para las maderas tropicales y otras especies de países en desarrollo utilizadas con fines de construcción, así como de normas de clasificación según la tensión. Estos

resultados habrían de presentarse a organismos nacionales a la mayor brevedad, así como a una posible segunda consulta sobre la industria de la madera y los productos de madera.

2. Que la FAO, en cooperación con organizaciones internacionales pertinentes, incrementara la difusión de información disponible y los resultados de las investigaciones sobre propiedades técnicas de especies comercialmente menos aceptadas y prestase la asistencia necesaria en la preparación de inventarios forestales, a fin de determinar el volumen disponible de esas especies.

3. Que la ONUDI reuniese y difundiese información sobre aplicaciones actuales y nuevas de la madera en la construcción, especialmente las adecuadas a las necesidades y condiciones de los países en desarrollo, y promoviese proyectos de demostración con ese objeto.

4. Que la ONUDI promoviese a todos los niveles la formación y la capacitación relacionadas con la tecnología de la madera y el empleo de la madera en la construcción, en particular los cursos de capacitación para arquitectos e ingenieros constructores de países en desarrollo a fin de familiarizarlos con prácticas de diseño adecuadas a sus necesidades en el empleo de la madera para la construcción.

5. Que la ONUDI, en cooperación con los organismos pertinentes de las Naciones Unidas, iniciase estudios concretos, relacionados con la participación de los países en desarrollo en el comercio mundial de madera y productos de madera, sobre las necesidades técnicas que afectan a las importaciones de madera y productos de madera; y proporcionase y difundiese información sobre el mercado con objeto de que aumentase la venta de madera y de productos de madera.

6. Que la ONUDI, en cooperación con los organismos pertinentes, promoviera la difusión de información sobre los aspectos ambientales de la industria de la madera v de elaboración de la madera.