

PRESENTE Y FUTURO DE LOS RECURSOS FORESTALES ESPAÑOLES PARA LAS INDUSTRIAS CELULOSICAS Y DE TABLEROS

Por
ANTONIO LOPEZ BALAZOTE (*)

SUMARIO

INTRODUCCION.—PRESENTE.—FUTURO: MASAS EN EXPLOTACIÓN. SUPERFICIES YA REPOBLADAS. FUTURAS REPOBLACIONES.—ANEXO: CUADROS ESTADÍSTICOS.

INTRODUCCION

DESDE mayo de 1972, en que asistí a las *Sextas Jornadas Técnicas Papeleras* que la Asociación de Investigadores Técnicos de la Industria Papelera Española celebró en Santiago de Compostela, hasta la fecha, ha llovido mucho en todos los sentidos, y los problemas de abastecimiento de madera a la industria celulósica española se han acrecentado, tanto por la expansión que este sector ha tenido como por las complejas situaciones que se han creado en el ámbito internacional y la progresiva mayor escasez de materias primas de nuestro planeta, día a día puesta de relieve por las mayores necesidades de la sociedad de consumo en que nos ha tocado vivir.

De las jornadas de Santiago de Compostela salí con el compromiso de colaborar en un Symposium internacional sobre *Utilización de nuevos recursos forestales para la industria papleera y su aplicación, a celebrar en el mes de mayo en Madrid*, colaboración que debía plasmarse en la elaboración de un trabajo o comunicación sobre el tema y específicamente relativo al ámbito nacional español. Sin embargo, la similitud que tienen las industrias celulósicas y de tableros en cuanto a

(*) Doctor Ingeniero de Montes.

las características de la madera que consumen me llevó a abarcar ambos sectores en este estudio.

En la comunicación que remití, y en el resumen de la misma que al propio tiempo presenté, hacía referencia a la insuficiencia actual de autoabastecimiento de madera que tenemos y a las posibles soluciones que podrían aportar las mayores disponibilidades de madera puestas de manifiesto por los trabajos de inventariación forestal llevados a cabo y la entrada en producción de las superficies repobladas artificialmente.

Con posterioridad, muchos profesionales e industriales que militan en los campos de la celulosa y los tableros me han pedido que amplíe el contenido de mi comunicación cuanto sea posible, al objeto de poder tomar ellos posición en el problema con vistas a la programación del desarrollo de sus actividades en los próximos años.

Esta es la razón de este trabajo, que aún siguiendo el esquema de la comunicación que en su día presenté, ofrece más amplitud en la exposición de algunos puntos, tanto cuantitativa como cualitativamente. Más, con objeto de no recargar la mente de los lectores con demasiadas cifras, he querido mantener el criterio de manejar siempre números redondos, orden de cifras, que permitan, si es que he acertado en ello, captar sin esfuerzo la problemática que los sectores celulósico y de tableros tienen hoy planteada en lo que se refiere al suministro de madera en el marco nacional. He preparado también una serie de estados que, aunque puedan parecer numerosos, son los mínimos que juzgo imprescindibles. Son cuadros pequeños, con pocos guarismos, que resumen otros mayores que he tenido que hacer para llegar a ellos.

De acuerdo con el propio título de la comunicación, me referiré primero al presente, para después pasar al futuro, analizando en ambos casos las circunstancias condicionantes de las actuaciones pasadas o futuras y entrando, en la medida de lo posible, en el examen de algunas de las acciones que, a mi juicio, deben desarrollar tanto el Estado como la iniciativa privada, y muy especialmente ésta, para el logro de los objetivos a cubrir por los sectores de la celulosa y de tableros.

PRESENTE

Para tener idea previa del campo en que nos movemos preciso es analizar de entrada cuál es la estructura forestal de España, tanto en superficie como en tipos de monte y pertenencia.

El *cuadro núm. 1* nos dice que la superficie forestal de que disponemos, 27 millones de hectáreas, representa el 53 por 100 de la nacional. Llama la atención la pequeña superficie que al Estado corresponde, 3 por 100, uno de los índices más bajos de Europa, al que siguen los ayuntamientos y otras corporaciones de derecho público, con el 30 por 100, y destacando la cifra que concierne a particulares, 67 por 100, con 18,1 millones de hectáreas.

El *cuadro núm. 2* reseña la distribución de la superficie forestal por tipos de monte. En el concepto monte alto están incluidos los eucaliptares, pese a su regeneración por brote de cepa, debido a que en su totalidad las masas de esta especie en explotación o próximas a explotar proceden de plantaciones artificiales. Es decir, los 8,2 millones de hectáreas de monte alto son prácticamente las que producen la madera en España. Y es de destacar que el 47 por 100 de la superficie forestal, casi 13 millones de hectáreas, están desprovistas de vegetación arbórea.

Del *cuadro núm. 3*, que da la distribución por pertenencias del monte alto, nuestro productor de madera, destaca, como antes y como veremos en sucesivos cuadros, la incidencia enorme de los particulares, con el 50 por 100 de superficie y 4,1 millones de hectáreas.

Con los productos extraídos de estos montes, más las importaciones hechas, se atendió en el año 1972 a las necesidades del país, que arrojaron un consumo aparente de madera de 13,3 millones de metros cúbicos sólidos con la distribución global que señala el *cuadro núm. 4*. Las importaciones, el 64 por 100 de la producción nacional.

Hago a continuación el análisis de cada una de estas partidas.

La producción nacional, *cuadro núm. 5*, fue aportada en su 73 por 100 por los montes de particulares, y dentro del conjunto de los del Estado y corporaciones, a éstas corresponden el 70 por 100.

De la producción nacional, *cuadro núm. 6*, entre los sectores de la celulosa y tableros consumieron el 43 por 100, exactamente igual que el sector del aserrío.

Las importaciones, *cuadro núm. 7*, fueron absorbidas en muy análoga proporción por estos sectores.

De la misma forma, la mayor contribución a las exportaciones correspondió a estos sectores, *cuadro núm. 8*.

Y el resumen por sectores del consumo aparente en 1972, *cuadro núm. 9*, iguala exactamente a celulosa y tableros con aserrío, ambos

con el 43 por 100 del consumo nacional, equivalente a 5,8 millones de metros cúbicos sólidos.

Dado que yo me he de referir concretamente a celulosa y tableros, tras la exposición general relativa a todos los sectores he concretado el de la celulosa en el *cuadro núm. 10*, en el que destaca la gran dependencia que este sector tiene de las importaciones, y el de tableros en el *cuadro núm. 11*, en el que se aprecia el casi nulo impacto de aquéllas, para acabar resumiendo ambos sectores, pues en lo sucesivo a ambos en conjunto me voy a referir, en el *cuadro núm. 12*, donde se cifra en 3,74 millones de metros cúbicos la aportación de la producción nacional, equivalente al 64 por 100 del consumo aparente.

Esta aportación nacional correspondió, según detalla el *cuadro núm. 13*, en un 15 por 100 a los montes del Estado y corporaciones y en un 85 por 100 a los montes de particulares, que dieron, respectivamente, el 25 y el 50 por 100 de su producción.

Es decir, la aportación de los montes de particulares a los sectores de celulosa y tableros ha sido decisiva hasta el presente y, lo que es importante resaltar, será también decisiva en el futuro.

Y juzgo de gran interés hacer hincapié en esta conclusión, la única de cierto interés de cuantas cifras han pasado por la pantalla, porque, como veremos al hablar del futuro, no será posible que este futuro sea halagüeño para los sectores que venimos considerando si los colectivos que forman los propietarios particulares de terrenos y los empresarios de celulosa y tableros o, lo que es lo mismo, el binomio «propiedad privada-empresa privada», no se incorpora en la forma que corresponde a las tareas de repoblación, que hasta el presente prácticamente ha desarrollado el Estado en exclusiva.

Y ahora pasemos al futuro.

FUTURO

Hacer previsiones en estos tiempos y en materia de madera, o de cualquier otra materia prima, tanto en producción como en consumo, es, si no utópico, sí aventurado.

Experiencia reciente la tenemos con la previsión que en el año 1966 se hizo sobre consumo de madera en un decenio, que para el año 1975 daba la cifra de 11,7 millones de metros cúbicos, *cuadro núm. 14*.

Comparando estas previsiones con los consumos reales habidos no en 1975, como es lógico, sino en 1972, es decir, apenas recorrida

la mitad del camino que la previsión quería cubrir, nos encontramos, *cuadro núm. 15*, con que si bien en el conjunto nacional hay ya un incremento del 14 por 100, los sectores que aquí nos interesan llegan en su desviación al 33 por 100.

Afortunadamente, yo no tengo en esta ocasión que hacer previsiones de consumo, sino sólo de producción. Pero, evidentemente, la posibilidad de error desmesurado es patente.

Los datos base que he de manejar, cogidos en diversas fuentes, son fiables a mi entender. Pero otra cosa son los supuestos de actuación y rendimientos que a estos datos base hay que incorporar para llegar a cubrir aguas en la torre de la previsión de la producción maderera futura. Por ello, especial interés tengo en destacar que los supuestos que hago son de mi única cosecha y no responden, en absoluto, a normas o directrices de carácter oficial que hubieran sido promulgadas o estuvieren en puerta para dictarse, aunque es claro que en mi opinión de alguna manera han de pesar las demás del mundo profesional en que me desenvuelvo. Pero mía es, y sólo mía, la responsabilidad del error.

Para estudiar la posible producción nacional de madera en el período de 25 años a que me voy a contraer, es decir, hasta el año 2000, distingo los siguientes casos:

- *Masas en explotación.*
- *Superficies ya repobladas.*
- *Futuras repoblaciones.*

En las masas en explotación distingo:

- *Montes del Estado y corporaciones.*
- *Montes de particulares.*

MASAS EN EXPLOTACIÓN

El *cuadro núm. 16* resume los resultados de los trabajos de inventariación forestal de 45 provincias españolas.

Los trabajos de esta clase desarrollados hasta el presente por el Estado han suscitado, me consta, grandes polémicas y controversias.

Las existencias inventariadas y el valor de la relación entre el volumen de corta y el de los crecimientos anuales han sido cifras que a muchos han parecido irreales o inadmisibles.

Hay quien opina que en su provincia no existe en pie la madera

que resulta del inventario, y no falta quien estima que cortar sólo el 33 por 100 de lo que crece la masa forestal nacional es una barbaridad, aunque con ello confundan el crecimiento con la posibilidad.

Tales juicios no son ponderados. El Inventario es un trabajo hecho con enorme meticulosidad y cuya veracidad de resultados no queda desvirtuada por un caso concreto de error que los ordenadores, que no por ser máquinas son infalibles, puedan haber cometido.

Los trabajos de inventariación de las 45 provincias que he resumido no se han hecho en un mes, ni en un año, sino a lo largo de varios años, y aún no está acabada toda España. En el inventario de cada provincia se consigna el volumen de corta de la fecha en que se toman los datos o se termina el inventario, pero, al haber transcurrido años entre la terminación de los inventarios de las distintas provincias, el volumen de corta anual que yo reseño, 4,2 millones de metros cúbicos, resulta ser suma de cantidades heterogéneas, de volúmenes de corta de la provincia A en el año X, con volúmenes de corta de la provincia B en el año Y. Por ello, el valor 0,33 que resulta para la relación entre los volúmenes de corta y de crecimiento no tiene significación en la actualidad, ni siquiera llega a ser un número abstracto, y así lo evidencian las cifras que hasta ahora hemos manejado, que dan para la producción nacional en 1972 un volumen de 8,6 millones de metros cúbicos.

En las existencias, 295,2 millones de metros cúbicos, se incluyen los volúmenes del arbolado superior a 20 centímetros de diámetro normal, y suponen un volumen medio para la superficie poblada de 27 m³/Ha. Es evidente que, aunque la superficie poblada que se ha inventariado no corresponde toda a monte alto, 27 m³/Ha. es realmente una cifra baja.

En mi opinión, las existencias inventariadas responden a la realidad, dentro de los márgenes de error que en este tipo de trabajos cabe admitir, y quienes se han encontrado sorprendidos por los resultados del Inventario han echado en olvido que, en cuanto a montes del Estado y de las corporaciones, no es sino el resultado de la capitalización de rentas en especie que unas veces de forma premeditada, y otras por imperiosa necesidad derivada de la imposibilidad física de entrar en los montes por falta de vías de comunicación y, también, por la inexistencia de industrias transformadoras en la zona de explotación, llevaron a cabo los forestales que nos precedieron.

Los rendimientos actuales, *cuadro núm. 17*, de 0,6 y 1,5 m³/Ha. de los dos grupos que considero, con media nacional de 1,0 m³/Ha., con-

sidero que pueden ser incrementados hasta 1 y 1,8 m³/Ha., con media nacional de 1,4. Admito un mayor incremento en los montes del Estado y corporaciones en razón de la mayor capitalización de rentas que han tenido y en el hecho cierto de que en los Planes de Desarrollo, al menos hasta el presente, se han consignado importantes cantidades para la ejecución de trabajos de toda índole tendentes al aumento de la productividad, política que es de esperar se continúe en el futuro. Los montes de particulares creo yo que están menos capitalizados y la posibilidad de incremento de sus rentas es inferior.

Estos futuros rendimientos estimo que se alcanzarán en plazo de veinticinco años, y aplicándolos a las superficies que antes se han consignado, y considerando un progresivo aumento desde la situación actual a la final, se llega al *cuadro núm. 18*, en el que figuran los volúmenes medios de corta anual previstos para veinticinco años en las masas que actualmente están en explotación. De 8,6 m³ en 1972 se pasará a 11,5 metros cúbicos en 1995, predominando también, como hasta el presente, los montes de particulares.

Y admitiendo que los productos tendrán análogas características que los hasta hoy obtenidos, y que su absorción por el sector se hará en la misma proporción, obtengo en el *cuadro núm. 19* los volúmenes de corta que al sector de celulosa y tableros aportarán las masas en explotación, en cuantía que va de 3,9 millones de metros cúbicos en 1975 a 4,7 en 1995.

SUPERFICIES YA REPOBLADAS

Para deducir las futuras aportaciones al sector de superficies ya repobladas, pero aún no explotadas, forzoso es partir de la extensión y calidad de aquéllas.

El *cuadro núm. 20* resume la labor de treinta y tres años, con una media de 79.000 hectáreas anuales, con la distribución por especies que se especifica en el *cuadro núm. 21*, del que destaco que las repoblaciones con frondosas han supuesto sólo el 10 por 100 hasta el presente.

La aplicación de los turnos y posibilidades correspondientes a las superficies que de cada especie hay repoblada, labor complejísima que se ha hecho por medio de ordenador, da como resultado la confección del *cuadro núm. 22*, del que se deduce que a partir de 1975 estos nuevos repoblados darán 1,2 millones de metros cúbicos anuales, para llegar a 5,8 en 1995.

La madera procedente de estas repoblaciones es, en su mayoría, y por sus dimensiones, más apta para trituración que para otros fines. Estimo que un 80 por 100 podrá ser absorbido por el sector, lo que nos lleva al *cuadro núm. 23*, en el que se especifica el volumen que tales repoblaciones aportarán, que va de 1,0 millones de metros cúbicos en 1975 a 4,6 millones de metros cúbicos en 1995.

La suma de los cuadros precedentes pertinentes nos hace deducir el volumen total de las aportaciones de las masas actualmente existentes, en explotación o de superficies ya repobladas, *cuadro núm. 24*, que, por lo que a nuestro sector se refiere, era de 3,6 millones de metros cúbicos en 1972 y llegará a 9,3 en 1995, con valor medio en veinticinco años de 7,0.

El *cuadro núm. 25* analiza estos resultados, y debemos destacar que el sector, que en 1972 consumió el 43 por 100 de la producción nacional, podrá pasar a consumir en 1995 el 54 por 100, habiendo absorbido el 64 por 100 del incremento, equivalente a 5,6 millones de metros cúbicos.

En definitiva, *cuadro núm. 26*, en 1995 se habrá multiplicado por 2,51 la aportación que las masas actualmente en explotación han hecho al sector en 1972.

FUTURAS REPOBLACIONES

Los productos que darán las nuevas repoblaciones serán función, evidentemente, del ritmo de repoblación que lleve la nación, que, entre otras muchas cosas, dependerá de la superficie disponible.

El *cuadro núm. 27* da la distribución de la superficie desarbolada, con total de 12,7 millones de hectáreas. No es, por tanto, aventurado suponer que se puedan destinar 10 millones de hectáreas para nuevas repoblaciones, superficie que podrá salir de la actualmente clasificada como desarbolada y también de otras partes rasas de montes, tierras marginales, etc. Pero hay que destacar la gran incidencia que en la labor de la repoblación tendrá en los años futuros la propiedad privada, que tiene 10 millones de hectáreas del total desarbolado.

Para el logro de las repoblaciones hasta ahora efectuadas el Estado ha llegado a consorciar 2,8 millones de hectáreas, de las que 2,3 millones eran montes rasos de corporaciones y 0,5 de particulares, *cuadro núm. 28*. Pero el futuro se presenta de muy distinta manera, pues de corporaciones, quitada la superficie de monte alto y ya con-

sorciada, sólo quedan 2,3 millones de hectáreas y no todas aptas para repoblar, o no disponibles.

En la actualidad es imposible predecir cuáles serían los resultados de un plan de repoblación de 10 millones de hectáreas en cincuenta años, pero a fin de poder tener un ligero avance de los resultados que podrían obtenerse si un plan de esta naturaleza llegara a ejecutarse, en el *cuadro núm. 30* he hecho el esquema de lo que, a mi juicio, pudiera hacerse en base de un ritmo de repoblación de 200.000 hectáreas, con predominio de las frondosas y las resinosas de crecimiento medio. Supuestos turnos de corta de 15, 25 y 40 años, y rendimientos anuales de 6, 4 y 2 m³/Ha., *cuadro núm. 31*, se llega a deducir las producciones que se obtendrían a partir del primer turno en el *cuadro núm. 32*: 3,6 millones de metros cúbicos para frondosas a partir de 1990; 10,0 millones de metros cúbicos de resinosas de crecimiento medio a partir del año 2000, y 4,8 millones de resinosas de crecimiento lento a partir del año 2015.

Es indudable que la ejecución de un plan de esta envergadura presenta enormes problemas y que a su solución forzados están a cooperar las partes más directamente interesadas. El Estado, por lo que de causa pública ello tiene; los particulares, por su especial condición de dueños casi absolutos de la infraestructura; la industria, porque a ella al final irán los productos.

No podemos suponer que la propiedad privada aporte libre y espontáneamente en régimen de consorcio casi 9 millones de hectáreas que, aun cuando hoy día sean muy poco productivas, mantienen al propietario con la ilusión de que quizá mañana, o dentro de dos años, surja comprador. Tampoco puedo yo presumir que el Estado lleve a cabo la tremenda inversión que supondría su adquisición. También para la industria privada, de lanzarse a adquirir al dominio de los montes a repoblar, sería grande el problema de inversión. Pero, además, tanto si el Estado como la industria privada decidieran, por tener liquidez suficiente, lanzarse a esta operación, imposible sería hacerlo en un día, ni en varios años, y el conocimiento por parte del particular de la existencia de unos planes de repoblación y de la existencia de una industria consumidora de los productos que no puede hacer marcha atrás una vez lanzada, provocaría un progresivo y tremendo encarecimiento de la tierra, donde fallarían todas las previsiones.

El análisis de los problemas que conlleva el lanzamiento de un plan de repoblación tan ambicioso es tema de gran amplitud y complejidad.

Pero circunscribiéndome al caso concreto de los sectores de la celulosa y tableros, sin duda los que mayor agobio de materia prima han de tener en el futuro, tanto por el volumen que precisan como por la menor probabilidad, aunque no me atrevo a decir imposibilidad, de sustituir la madera por algo distinto, y en los cuales concurre la circunstancia de la cada vez menor oportunidad de acudir al remedio de la importación, resulta evidente que su presencia en un plan de repoblación que el Estado elabore es indispensable. Renuncio a enumerar la serie de cuestiones en las que el sector tendría que opinar, pero al menos sí diré que tendrían que abarcar desde la calidad de la semilla y la especie a emplear, hasta los métodos de repoblación y aprovechamiento, pasando, natural y obligadamente, por la compleja fase de la puesta a disposición del plan de la infraestructura necesaria.

La conclusión primaria que yo deduzco es que la integración o binomio «monte-industria», eficaz para la explotación y aprovechamiento de las masas existentes, tiene que ser sustituida para futuras actuaciones del sector por el trimonio «propiedad-monte-industria».

OTRAS CONSIDERACIONES

Quiero también tratar, siquiera sea de pasada, algunos aspectos, relacionados con la temática de la repoblación y el aprovechamiento de las masas, que tienen bastante vinculación a problemas de suma actualidad y enorme repercusión en los costes y en la viabilidad de la repoblación y la explotación.

1. Frecuentemente se habla de que los problemas técnicos y económicos de la explotación podrían resolverse mediante la creación de empresas forestales de explotación, empresas cuya misión sería aprovechar la madera en el monte y entregarla en fábrica, ser vínculo de unión entre ambos.

En el año 1970 tuve ocasión de colaborar en la elaboración de un estudio sobre determinación de la estructura y dimensiones mínimas de la empresa de explotación forestal, y en aquella ocasión dedujimos:

- Dentro de la norma jurídica en vigor, la empresa de explotación forestal ha de adoptar la forma de sociedad anónima. Razón: Limitar su responsabilidad a cifras concretas en el caso de incendio del monte.
 - La estructura económica de la empresa es función directa del grado de elaboración de los productos que en la ejecución de
-

los trabajos de montes se quiera obtener. A medida que aumenta el grado de mecanización, aumenta el capital inmovilizado. A menor grado de mecanización, mayor volumen de capital circulante.

- El volumen de la explotación es también factor determinante. La dispersión de aprovechamientos, en razón de las horas en vacío que provoca, exige la contratación de los trabajos con mayores porcentajes de beneficio sobre el coste de ejecución material, a fin de mantener la rentabilidad del capital dentro de límites correctos.
- La relación entre el volumen de operaciones y el capital apenas es 2. En la empresa de obra civil puede incluso llegar a 10.
- Como consecuencia de lo anterior, la rotación del capital circulante es bajísima.
- Todo el capital circulante es prácticamente activo, al contrario de lo que ocurre en la empresa de obra civil, en la que la mayor parte del capital circulante es pasivo.
- La financiación bancaria a medio plazo no es interesante, pues no llega a cubrir el período de amortización de la maquinaria.

De todo esto se concluye que si queremos que la empresa de explotación forestal sea una realidad, y resulta evidente que ello nos es necesario, hay que promover la adopción de medidas distintas de las que regulan la vida de las empresas que actúan en campos ajenos al forestal.

Pero hablar de este tipo de empresa como panacea para los problemas que encierra la explotación de los montes, sin entrar en mayores profundidades, y creer que la iniciativa privada las va a promover sujetándose a las mismas condiciones fiscales y contractuales que regulan la actividad de las empresas constructoras, es hablar con evidente desconocimiento del problema.

En España hay ya, es cierto, empresas de explotación forestal. Pero no son nexo de unión entre el monte y la industria. Son empresas filiales de la industria, que buscó otras siglas para responder con poco capital del enorme riesgo del incendio forestal, que se vio obligada a constituir, y no tuvo mayor problema en ello, porque el volumen de sus operaciones en montes es insignificante frente al de ventas de la industria matriz, porque aquél acaba donde éste comienza, en el precio del metro cúbico de madera en patio de fábrica.

2. Problema también acuciante es el de la mano de obra. La mano

de obra no quiere ser estacional; y para evitar ser estacional deja de ser rural, se va a la capital, al centro industrial, donde durante todo el año tiene asegurado el jornal.

Mientras tuvimos mano de obra rural en abundancia, y mientras tuvimos facilidad de terrenos, pudimos hacer obra de artesanía, como es la repoblación que en España se ha hecho.

Ahora es diferente. No disponemos de esa mano de obra rural estacional, y, por añadidura, la gran masa de nuestras repoblaciones debe ir destinada a la industria.

Tenemos que estandarizar, que industrializar la repoblación.

Hay que olvidar el concepto de cultivo de vivero para la obtención de plantas. Hay que fabricar plantas.

Tenemos también que olvidar el concepto de la producción de madera. Hay que fabricar madera.

Y la industria tiene que tomar conciencia, ya, de que ha de asentarse sobre un solar de miles de kilómetros cuadrados.

Países de técnica muy avanzada en materia forestal, que empezaron por mecanizar la explotación, han tenido que acudir a mecanizar la repoblación en su aspecto integral, considerando la repoblación no como la labor de colocación en un hoyo de la planta, sino como proceso que empieza con la recogida de la semilla y acaba con la planta puesta en el monte. Ha habido que imaginar métodos, sistemas, no piezas sueltas concebidas de forma aislada.

De cara al futuro se han estudiado estos sistemas.

El principio general de todos estos métodos estriba en elevar el número de plantas que en cada operación de las del sistema convencional se manejan. Es decir, en cada movimiento no se maneja una planta, sino una bandeja o recipiente que contiene otras muchas.

Comparando los costes de estos sistemas con el convencional usado en España se obtienen las conclusiones que se reflejan en el *cuadro núm. 33*, en función de costes y nivel de precios de enero del corriente año, del que cabe destacar que los costes de planta puesta en el monte se reducen al 52 y al 58 por 100, en los casos de frondosas y resinosas, y los de mano de obra al 15 y el 12 por 100.

No es necesario hacer mayores aclaraciones sobre esta cuestión, de evidente interés. Reducir un coste es siempre interesante, pero, al fin y al cabo, es una cuestión de carácter económico. Reducir la mano de obra al 15 por 100 de la que se viene empleando, cuando hablamos de repoblar 10 millones de hectáreas en un campo que emigra a la ciudad, es algo así como «el ser o no ser» de SHAKESPEARE.

ANEXO

Cuadro núm. 1

1972. SUPERFICIE FORESTAL. PERTENENCIA

	10 ⁴ Ha.	Porcentaje sobre forestal	Porcentaje sobre nacional
Estado	0,8	3	2
Corporaciones	8,1	30	16
Particulares	18,1	67	35
<i>Total forestal</i>	27,0	100	53
<i>No forestal</i>	23,5	—	47
TOTAL NACIONAL	50,5	—	100

—oOo—

Cuadro núm. 2

1972. SUPERFICIE FORESTAL. TIPOS DE MONTE

	10 ⁴ Ha.	Porcentajes
Monte alto	8,2	30
Monte medio	1,5	6
Monte bajo	2,1	8
Monte adhesionado	2,5	14,3
No arbóreos		12,7
TOTAL	27,0	100

—oOo—

Cuadro núm. 3

1972. SUPERFICIES MONTE ALTO

	10 ⁴ Ha.	Porcentajes
Estado	0,6	7
Corporaciones	3,5	43
Particulares	4,1	50
TOTAL	8,2	100

—oOo—

Cuadro núm. 4

1972. CONSUMO DE MADERA. FUENTES DE ABASTECIMIENTO

	10 ⁴ M. C.	
Nacional	8,6	
Importaciones	5,5	14,1
Exportaciones		0,8
CONSUMO APARENTE		13,3

5,5 = 64 por 100 de 8,6

Cuadro núm. 5

1972. CONSUMO DE MADERA. PRODUCCION NACIONAL. ORIGEN

	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
Montes del Estado y corporaciones	2,3	27 (1)
Montes de particulares	6,3	73
TOTAL	8,6	100
(1) Detalle:		
Estado	0,22	10
Consortiados	0,46	20
Corporaciones	1,62	70
TOTAL	2,30	100

—oOo—

Cuadro núm. 6

1972. CONSUMO DE MADERA. PRODUCCION NACIONAL. DESTINO

SECTOR	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
Celulosa	2,74	32
Aserrío	3,67	43
Tableros	1,00	11
Diversos	1,19	14
TOTAL	8,60	100

—oOo—

Cuadro núm. 7

1972. CONSUMO DE MADERA. IMPORTACIONES. DESTINO

SECTOR	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
Celulosa	2,41	44
Aserrío	2,34	43
Tableros	0,02	—
Diversos	0,73	14
TOTAL	5,50	100

—oOo—

Cuadro núm. 8

1972. CONSUMO DE MADERA. EXPORTACIONES. ORIGEN

SECTOR	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
Celulosa	0,32	40
Aserrío	0,24	30
Tableros	0,05	6
Diversos	0,19	24
TOTAL	0,80	100

Cuadro núm. 9

1972. CONSUMO DE MADERA. RESUMEN

SECTOR	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
Celulosa	4,83	36
Aserrío	5,77	43
Tableros	0,97	7
Diversos	1,73	14
CONSUMO APARENTE	13,30	100

—oOo—

Cuadro núm. 10

1972. CONSUMO DE MADERA. CELULOSA

	10 ⁶ M. C.	
Producción nacional	2,74	
Importaciones	2,41	5,15
Exportaciones		0,32
CONSUMO APARENTE		4,83

—oOo—

Cuadro núm. 11

1972. CONSUMO DE MADERA. TABLEROS

	10 ⁶ M. C.	
Producción nacional	1,00	
Importaciones	0,02	1,02
Exportaciones		0,05
CONSUMO APARENTE		0,97

—oOo—

Cuadro núm. 12

1972. CONSUMO DE MADERA. CELULOSA Y TABLEROS

	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
Producción nacional	3,74	64
Importaciones	2,43	42
Exportaciones	0,37	—6
CONSUMO APARENTE	5,80	100

—oOo—

Cuadro núm. 13

1972. CONSUMO DE MADERA. CELULOSA Y TABLEROS.
ABASTECIMIENTO NACIONAL

	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
25 por 100 Estado y corporaciones	0,58	15
50 por 166 particulares	3,16	85
TOTAL	3,74	100

Cuadro núm. 14

1966. CONSUMO DE MADERA. PREVISIONES PARA 1975

SECTOR	10 ⁶ M. C.	Porcentajes
Celulosa	3,6	31
Aserrío	3,7	32
Tableros y chapas	1,2	10
Otros	3,2	27
TOTAL .s.	11,7	100

—oOo—

Cuadro núm. 15

1972. MADERA. PREVISIONES Y CONSUMOS

SECTOR	Previsto para 1975 (A)	Real en 1972 (B)	Relación B/A
Celulosa	3,6	4,8	1,33
Aserrío	3,7	5,8	1,57
Tableros y chapas	1,2	1,6	1,33
Otros	3,2	1,1	0,34
TOTAL	11,7	13,3	1,14

—oOo—

Cuadro núm. 16

1972. INVENTARIO FORESTAL. RESULTADOS DE 45 PROVINCIAS

	16 ⁶
Superficie provincial	47,4 Ha.
Superficie poblada	10,9 Ha.
Existencias > 20 cm. Ø	295,2 M. C.
Crecimiento anual	12,6 M. C.
Corta anual	4,2 M. C.
Relación $\frac{\text{crecimiento}}{\text{crecimiento}}$	0,33
Relación $\frac{\text{crecimiento}}{\text{S. poblada}}$	1,15 M. C./Ha.

—oOo—

Cuadro núm. 17

1972. MADERA. RENDIMIENTOS

	10 ⁶ Ha.	10 ⁶ M. C.	M. C./Ha.
Actuales:			
Estado y corporaciones ...	4,1	2,3	0,6
Particulares	4,1	6,3	1,5
TOTAL	8,2	8,6	1,0
Futuros:			
Estado y corporaciones ...	4,1	4,1	1,0
Particulares	4,1	7,4	1,8
TOTAL	8,2	11,5	1,4

Cuadro núm. 18

1974. PREVISION DE CORTAS. MASAS EN EXPLOTACION
10⁶ M. C.

PERIODO	Estado y Corporac.	Particulares	TOTAL
1975-1979	2,4	6,6	9,0
1980-1984	2,7	6,8	9,5
1985-1989	3,1	7,0	10,1
1990-1994	3,6	7,2	10,8
1995-2000	4,1	7,4	11,5

—oOo—

Cuadro núm. 19

1974. PREVISION DE CORTAS. MASAS EN EXPLOTACION.
CELULOSA Y TABLEROS

PERIODO	Vol. medio anual 10 ⁶ M. C.
1975-1979	3,9
1980-1984	4,1
1985-1989	4,3
1990-1994	4,5
1995-2000	4,7

NOTA: 25 por 100 de Estado y corporaciones.
50 por 100 de particulares.

—oOo—

Cuadro núm. 20

1972. SUPERFICIE REPOBLADA

PERIODO	10 ³ Ha.	
	Total	Media anual
1940-1944	96	19
1945-1949	233	47
1950-1954	364	73
1955-1959	591	118
1960-1964	528	106
1965-1969	489	98
1970-1972	316	105
TOTAL DE 33 años	2.617	79

—oOo—

Cuadro núm. 21

1972. SUPERFICIES REPOBLADAS. ESPECIES

	10 ³ Ha.	Porcentajes
<i>Resinosas:</i>		
Crecimiento lento	1.436	55
Crecimiento medio	922	35
<i>Fronchosas:</i>		
Crecimiento rápido	259	10
TOTAL	2.617	100

Cuadro núm. 22

1974. PREVISION DE CORTAS. SUPERFICIES YA REPOBLADAS

PERIODO	Vol. medio anual 10 ⁶ M. C.
1975-1979	1,2
1980-1984	2,0
1985-1989	3,4
1990-1994	4,7
1995-2000	5,8

—oOo—

Cuadro núm. 23

1974. PREVISION DE CORTAS. SUPERFICIES REPOBLADAS.
CELULOSAS Y TABLEROS

PERIODO	Vol. medio anual 10 ⁶ M. C.
1975-1979	1,0
1980-1984	1,6
1985-1989	2,7
1990-1994	3,8
1995-2000	4,6

NOTA: 80 por 100 del total.

—oOo—

Cuadro núm. 24

1974. PREVISION DE CORTAS. MASAS EXISTENTES

PERIODO	Volumen medio anual 10 ⁶ M. C.		
	Total	Celulosa y papel	Porcentajes
1975-1979	10,2	4,9	48
1980-1984	11,5	5,7	50
1985-1989	13,5	7,0	52
1990-1994	15,5	8,3	53
1995-2000	17,3	9,3	54
VALOR MEDIO	13,6	7,0	51
En 1972	8,6	3,7	43

Cuadro núm. 25

1974. PREVISION DE CORTAS. MASAS EXISTENTES. ANALISIS DE RESULTADOS

	Volúmenes 10 ⁶ M. C.			TOTAL
	Estado y corporac.	Particulares	Reposicionados	
<i>1972</i>				
Totales	2,3	6,3	—	8,6
Celulosa y tableros	0,6	3,1	—	3,7
Porcentajes	25	50	—	43
<i>1995</i>				
Totales	4,1	7,4	5,8	17,3
Celulosa y tableros	1,0	3,7	4,6	9,3
Porcentajes	25	50	80	54
<i>Incremento</i>				
Totales	1,8	1,1	5,8	8,7
Celulosa y tableros	0,4	0,6	4,6	5,6
Porcentajes	25	50	80	64

—oOo—

Cuadro núm. 26

1974. PREVISION DE CORTAS. RESUMEN

	10 ⁶ M. C.		
	1972 B	1995 A	A/B
Volumen cortas	8,6	17,3	2,01
Celulosa y tableros	3,7	9,3	2,51
Porcentajes	43	54	—

—oOo—

Cuadro núm. 27

1972. SUPERFICIE FORESTAL. DESARBOLEDA

	10 ⁶ Ha.
<i>Clases:</i>	
Espartizales	0,7
Praderas	1,4
Matorral	10,6
TOTAL	12,7
<i>Pertenencias:</i>	
Estado	0,1
Corporaciones	2,6
Particulares	10,0
TOTAL	12,7

Cuadro núm. 28

1972. SUPERFICIE CONSORCIADA

	10 ⁴ Ha.	Porcentajes
De corporaciones	2,3	82
De particulares	0,5	18
TOTAL DE 33 AÑOS	2,8	100

—oOo—

Cuadro núm. 29

1972. MONTES DE CORPORACIONES. SUPERFICIES

	10 ⁴ Ha.	Porcentajes
Monte alto	3,5	44
Consortada	2,3	28
Resto	2,3	28
TOTAL	8,1	100

—oOo—

Cuadro núm. 30

PLAN DE REPOBLACION. 50 AÑOS. SUPERFICIE

	Porcentajes	Hectáreas	
		10 ³ Año	10 ⁴ Total
Fronzosas	20	40	2
Resinosas:			
Crecimiento medio	50	100	5
Crecimiento lento	30	60	3
TOTAL		200	10

—oOo—

Cuadro núm. 31

1974. PLAN DE REPOBLACION. 50 AÑOS. TURNOS Y RENDIMIENTOS

	Edad corta	Vol./Ha. 10 ³ M. C.	M. C./Ha. año
Fronzosas	15	90	6
Resinosas:			
Crecimiento medio	25	100	4
Crecimiento lento	40	80	2

Cuadro núm. 32

1974. PLAN DE REPOBLACION. 50 AÑOS. PRODUCCIONES

	Período	10 ⁶ M. C. anuales
Frondosas	1990-2005	3,6
Resinosas:		
Crecimiento medio	2000-2025	10,0
Crecimiento lento	2015-2055	4,8

—oOo—

Cuadro núm. 33

1974. COSTES DE PLANTAS EN MONTE

	Ptas./1.000 plantas. Métodos		
	Convencion. A	Bandejas B	B/A
Frondosas:			
Jornales	3.902	591	0,15
Materiales y transportes	1.347	1.353	
Amortizaciones	—	783	
TOTALES	5.249	2.727	0,52
Resinosas:			
Jornales	2.177	263	0,12
Materiales y transportes	445	833	
Amortizaciones	—	424	
TOTALES	2.622	1.520	0,58

RESUMEN

Del estudio se deduce la actual insuficiencia de autoabastecimiento de madera. Para tener idea previa del campo al que se refiere, el autor hace, al analizar el presente, un detenido análisis de la estructura forestal de España en superficie, tipos de monte y pertenencia, deduciendo la gran importancia que tienen los montes de propiedad particular. Merecen destacarse los siguientes datos:

- La superficie forestal de España es de 27 millones de hectáreas, de las que 18,1 millones son de propiedad particular. La total de España es 50,5 millones de hectáreas.
- El monte alto, que es prácticamente el único productor de madera, ocupa una superficie de 8,2 millones de hectáreas, de las que 4,1 millones son de propiedad particular.
- En 1972 la producción nacional de madera fue de 8,6 millones de metros cúbicos, de los que 6,3 millones correspondieron a montes particulares.

- El consumo aparente de madera fue de 13,3 millones de metros cúbicos, siendo las importaciones 5,5 millones de metros cúbicos y las exportaciones 0,8 millones de metros cúbicos.
- Los sectores de celulosa y tableros consumieron 5,8 millones de metros cúbicos, de los que 3,74 millones procedieron de la producción nacional, correspondiendo 3,16 millones a montes de propiedad particular (85 por 100).

Resalta así la gran trascendencia que tiene la producción de madera de los montes de propiedad particular, deduciendo el autor la necesidad de que tanto los propietarios particulares de terrenos, como los empresarios del sector, se incorporen a las tareas de repoblación.

Para prever la producción maderera del futuro en un período de 25 años, se estudian por separado las masas en explotación, las superficies ya repobladas y las futuras repoblaciones.

Para las masas en explotación se fija la producción del quinquenio 1995-2000 en 11,5 millones de metros cúbicos anuales, de los que se supone que el sector de la celulosa y tableros consumirá 4,7 millones de metros cúbicos.

La producción de las superficies ya repobladas, que ascienden a 2,6 millones de hectáreas, la cifra en 5,8 millones de metros cúbicos por año, para el quinquenio considerado anteriormente, de los que el sector absorberá 4,6 millones de metros cúbicos.

Para la producción de las futuras repoblaciones considera viable el desarrollo de un plan de repoblación de 10 millones de hectáreas en 50 años, que en 1990 incrementaría la producción en 3,6 millones de metros cúbicos de frondosas; en el año 2000 se incrementaría la producción en 10,0 millones de metros cúbicos de resinosas de crecimiento medio; y en el año 2015 habría un nuevo incremento de 4,8 millones de metros cúbicos de resinosas de crecimiento lento.

El desarrollo de este plan de repoblación se considera que sólo es factible si resulta viable el trinomio "propiedad-monte-industria".

R É S U M É

On déduit de l'étude l'insuffisance actuelle d'autoravitaillement en bois. Pour qu'on ait une idée de la question au il traite, l'auteur fait, en analysant la question, une étude minutieuse de la structure des forêts espagnoles en superficie, des différentes sortes de bois et montre la grande importance qu'ont les forêts de propriété privée. Les faits suivants méritent d'être soulignés:

- La superficie des forêts en Espagne est de 27 millions d'hectares, dont 18,1 appartiennent à des particuliers. La superficie totale des forêts espagnoles est de 50,5 millions d'hectares.
- La futaie, qui est pratiquement le seul producteur de bois, occupe une superficie de 8,2 millions d'hectares dont 4,1 appartiennent à des particuliers.
- En 1972, la production nationale de bois a été de 8,6 millions de m. c. dont 6,3 appartenait à des forêts privées.
- La consommation apparente de bois a été de 13,3 millions de m. c. Les importations atteignent 5,5 millions de m. c. et les exportations 0,8 millions de m. c.

Les secteurs de cellulose et de bois d'œuvre ont consommé 5,8 millions de m.c., 3,74 millions venaient de la production nationale et 3,16 millions de forêts de propriété particulière (85 %). On voit ainsi la grande importance qu'a la production de bois des forêts de propriété privée. L'auteur en déduit

la nécessité que les propriétaires de terrains comme les entrepreneurs du secteur se joignent à l'oeuvre de reboisement.

Pour prévoir ce que sera la production de bois de l'avenir dans une période de 25 ans, on étudie séparément les masses en exploitation, les superficies déjà reboisées et les futurs reboisements.

Pour les masses en exploitation on fixe la production des cinq années 1995-2000 à 11,5 millions de m. c. par an. On suppose que le secteur de la cellulose et du bois d'oeuvre consommera 4,7 millions de m. c.

La production des superficies déjà reboisées, qui se montent à 2,6 millions d'hectares est estimée à 5,8 millions de m. c. par an pour les cinq années envisagées plus haut. Le secteur en absorbera 4,6 millions de m. c.

Pour la production des futurs reboisements, on considère comme viables le développement du plan de reboisement de 10 millions d'hectares en 50 ans qui, en 1990, augmenterait la production de 3,6 millions de m. c. d'arbres; en l'an 2000 la production augmenterait de 10 millions de m. c. de résineux de croissance moyenne et en 2015 il y aurait une nouvelle augmentation de 4,8 millions de m. c. de résineux à croissance lente.

Le développement de ce plan de reboisement est seulement faisable, pense l'auteur, si le trinôme "propriété-forêt-industrie est viable.

SUMMARY

From this study we deduce the present insufficiency of Spain's self-supplying of timber. To give a previous idea of this field, the author, in analysing the present situation, makes a careful analysis of the structure of Spain's forest area, types of forest and ownership, deducing the great importance of the forests of private property. The following data are worth emphasising:

- The forest area of Spain is 27 million Ha., of which 18,1 million are private property. The total area of Spain is 50,5 million Ha.
- The high forest, which is practically the only producer of timber, occupies an area of 8,2 million Ha., of which 4,1 million are private property.
- In 1972 the national production of timber was 8,6 million m³, of which 6,3 million came from private forest.
- The apparent consumption of timber was 13,3 m³, imports amounting to 5,5 m³ and exports to 0,8 m³.
- The cellulose and board sectors consumed 5,8 million m³, of which 3,74 million came from national production, 3,16 million of them from private property (85 %).

This brings out clearly the great importance of the timber production from privately owned forests, and the author deduces the necessity for both the private owners of the land and the business men of the sector to take part in reforestation tasks.

To estimate the future timber production in a period of 25 years he studies separately the amounts in exploitation, the areas already reforested and those to be reforested in the future.

For the amounts in exploitation he puts the production in the five years 1995-2000 at 11,5 million m³ a year, of which he supposes that the cellulose and board sector will consume 4,7 million m³.

The production of the already reforested areas, which amount to 2,6 million Ha., is put at 5,8 million m³ a year for the five years considered above, of which the sector will absorb 4,6 million m³.

For the production of the future reafforestations he considers viable the putting into practice of a reafforestation plan of 10 million Ha. in 50 years, which in 1990 would increase the production by 3,6 million m³ of leafy trees; in the year 2000 the production would be increased by 10,0 million m³ of medium growth resinous trees, and in 2015 there would be a fresh increase of 4,8 million m³ of slow growth resinous trees. He considers that the development of this reafforestation plan is only feasible if the trinomial "ownership-forestry-industry" is viable.