

# LOS CONCEPTOS ECONOMICOS Y SU EVOLUCION EN LA ORDENACION DE MONTES

Por  
JAIME PELFORT BATALLA  
Doctor Ingeniero de Montes

“ORDENAR un monte es organizarlo conforme a las leyes económicas, sin infringir las biológicas que la investigación selvícola y la epidométrica revelan”. Esta es la interpretación que el forestal español Enrique Mackay da al concepto de Ordenación, interpretación que está basada en la definición que dió a finales del siglo pasado don Lucas de Olazábal, el más clásico de los ordenadores españoles de montes.

Mucho más amplio es el concepto dado por la “Sociedad de Forestales Americanos”, que en 1950 definió a la Ordenación de Montes como “la aplicación de métodos comerciales y principios selvícolas al manejo de un monte”. En esta definición no se establece “a priori” ningún orden de preferencia entre los criterios selvícolas y económicos, dejando la elección al ordenador.

Por último, y como más reciente, en la Quinta Conferencia Regional para Europa de la F. A. O., que se celebró en la primera quincena de octubre de 1966, en Sevilla, se definió la Ordenación de Montes como “toda la gama de actividades de dirección, al nivel empresarial, que se ejecutan para alcanzar los objetivos fijados por el propietario”.

La creciente necesidad de los productos forestales ha obligado, cada vez más, a aplicar las normas económicas en las explotaciones de los montes. Ello fuerza a utilizar al máximo la capacidad productora del suelo forestal.

---

Las tres definiciones anteriores reflejan cronológicamente esta inquietud creciente. Así se ve que, según Olazábal, el objetivo fundamental del ordenador debe ser no perturbar las leyes selvícolas y supeditar en todo momento a ellas los resultados económicos.

En la segunda se observa una equiparación entre ambos criterios —selvícola y económico—, sin fijar de antemano ninguna preferencia. De acuerdo con este concepto, el ordenador puede optar, según crea conveniente y a la vista de las circunstancias del momento, entre alcanzar el objetivo selvícola o el económico.

La reunión de Sevilla va mucho más lejos: según ella, el ordenador debe supeditar todos los aspectos selvícolas del monte al alcance de los fines económicos (hasta ciertos límites, por supuesto). Se considera, por consiguiente, la explotación del monte como una actividad empresarial y, como consecuencia, esta actividad debe ir acompañada de los conceptos de inversiones, costes, beneficios, etc., que caracterizan a toda empresa económica.

Indudablemente, esta última acepción implica una explotación más dinámica del monte. Serán precisas continuas inversiones de capital con el fin de ayudar y acelerar la acción de la Naturaleza. Por ejemplo, una vez efectuada la corta de un tramo del monte, muchas veces será interesante efectuar la inmediata repoblación artificial o la ayuda a la regeneración natural, en lugar de esperar el período de 20 a 30 años que es preciso para que se repueble naturalmente.

Otro aspecto interesante es que el mercado prefiera en cada época unas determinadas dimensiones de los troncos, dimensiones que no corresponden al mejor objetivo selvícola. Entonces quizá será preferible extraer la madera en el momento en que se alcance el máximo rendimiento económico y corregir artificialmente el trastorno biológico que se ha infligido a la masa.

A finales del siglo pasado, y por razones conocidas, la situación de las masas forestales arbóreas españolas de Utilidad Pública era muy precaria. Los bosques, en general, estaban esquilados, con unas espesuras muy defectivas y con unas calidades muy bajas.

Los forestales españoles de aquella época, enfrentados con tal estado selvícola, consideraron las soluciones posibles para remediarlo. Una de ellas era la de mejorar el bosque mediante capitalizaciones de parte de su crecimiento. En otras palabras, se preconizaba la corta de un volumen de madera muy inferior al creci-

---

miento, con el fin de alcanzar lo más rápidamente posible el óptimo selvícola. Otra solución era la de extraer un volumen igual al crecimiento e invertir paralelamente en tratamientos selvícolas y en repoblaciones de regeneración del bosque cantidades que permitieran alcanzar, igualmente, el óptimo deseado.

El hecho de que no pudieran realizar las inversiones necesarias para poder adoptar la segunda solución fué la causa de que se aplicara a los bosques españoles de Utilidad Pública una política tan conservadora, que estaba en boga en Europa. Durante más de cincuenta años, en muchos de dichos bosques se han estado acumulando reservas de madera y se ha privado de las mismas al mercado nacional.

En épocas, principalmente en los últimos veintiocho años, en que ha habido gran demanda de madera y en que el consumo nacional de la misma y de sus productos derivados ha crecido mucho más deprisa que las extracciones, la diferencia se ha enjugado con importaciones crecientes. A continuación se expresa la evolución de la producción de madera en rollo, el consumo, el déficit y las proyecciones correspondientes para 1975:

PRODUCCION, CONSUMO Y DEFICIT DE MADERA Y SUS PROYECCIONES PARA 1975, EXPRESADAS EN SUS EQUIVALENTES EN ROLLO SIN CORTEZA (1)

(Millones m<sup>3</sup>)

Años	Producción de madera, rollo sin corteza (2)	Consumo de elaboraciones de madera	Déficit	% del déficit respecto de la producción
1950.....	2,5	3,7	1,2	48
1960.....	3,7	5,5	1,8	49
1963.....	4,4	7,1	2,7	61
1975.....	7,2	11,6	4,4	61

(1) «Consumo, producción y comercio exterior de la madera en España. Evoluciones y perspectivas en el periodo 1950-1975». Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial (1966).

(2) Pies mayores de 20 cms. de diámetro a la altura del pecho.

En el quinquenio 1961-1965 los valores de la producción nacional de madera y de las importaciones de madera y de productos derivados (pasta y papel) han sido los expresados a continuación:

VALOR DE LA PRODUCCION NACIONAL DE MADERA Y DE LAS IMPORTACIONES DE MADERA Y PRODUCTOS DERIVADOS (1)

(Millones de pesetas)

Años	Valor de la producción nacional de madera	Valor de las importaciones	% de la importación sobre producción nacional
1961 .....	5.220	3.279	62,8
1962 .....	5.600	4.226	75,5
1963 .....	5.456	5.237	96,0
1964 .....	5.430	6.005	110,6
1965 .....	5.690	7.359	129,3

(1) «Consumo, producción y comercio exterior de la madera en España. Evoluciones y perspectivas en el período 1950-1975». Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial (1966).

Las cifras del último cuadro ponen de manifiesto que en el año 1963 el valor de las importaciones de productos elaborados con madera fué prácticamente igual al de la producción de madera nacional y alcanzó el 129 por 100 en el año 1965. Cabe decir que cada vez se importan más productos elaborados o semielaborados, con el consiguiente valor añadido, y lo que contribuye a desequilibrar todavía más nuestra balanza de pagos.

Es indudable que las restricciones en las extracciones de madera disminuyen el desarrollo de la economía nacional, pero es evidente que fué necesario proceder de dicha manera para llegar al monte normal en aquella época, en que no era posible invertir en los montes las cantidades necesarias para estimular la regeneración y el crecimiento y en que a veces un exceso de importaciones impedía el aprovechamiento maderable de nuestros montes.

Como consecuencia de esta política forestal conservadora, de capitalización en madera y carencia de inversiones, muchos bosques españoles de Utilidad Pública se encuentran en la actualidad

con que sus masas jóvenes tienen densidades superiores a la óptima selvícola y, por consiguiente, se desarrollan insuficientemente, mientras que las masas adultas, por no haber alcanzado la densidad adecuada o normal, su crecimiento por hectárea es también inferior al que es posible lograr, aparte de que los pies de excesiva edad que puede haber en esos bosques poco espesos tienen, a su vez, crecimiento muy reducido. Este último aspecto es típico de los pinares de carrasco (*P. halepensis*), que ocupan el 30 por 100 del área poblada con masas puras de coníferas.

Es indudable que las extracciones del volumen correspondiente a la totalidad de los crecimientos —volumen que ya se ha dicho es superior al de las cortas reales efectuadas— hubieran permitido en los últimos años y puede permitir en el futuro un desarrollo de nuestras industrias utilizadoras de la madera: serrerías, fábricas de pastas celulósicas y papel, etc., con el consiguiente empleo de la mano de obra y capitales que ello implica.

Tanto las vigentes Instrucciones de Ordenación de Montes, actualmente en vías de revisión, como el tradicional concepto de mejorar el bosque a base de cortar un volumen menor que el que corresponde a los crecimientos, así como el no realizar inversiones para estimular éstos y la rápida regeneración del bosque cortado, dejando que la persistencia del mismo esté asegurada, principalmente, por la lenta evolución de las leyes naturales, han determinado que un buen número de bosques de coníferas tengan abundantes pies con excesos de edad y diámetros.

Por otra parte, las necesidades de la industria de hace medio siglo influyeron también en provocar la actual estructura general de los bosques españoles, caracterizada por una distribución de clases diamétricas en las que predominan las correspondientes a grandes dimensiones, de acuerdo con una sana, pero pasiva selvicultura.

Actualmente han cambiado las circunstancias que imperaban en la economía forestal de hace medio siglo. Se dispone de capital para invertir; las exigencias de materia prima por parte de las industrias son muy superiores; las especies, calidades y dimensiones que hoy se utilizan son muy diferentes de las de hace cincuenta años.

Cualesquiera que sean las decisiones que en el futuro adopten los ordenadores de montes a la vista de las inquietudes que se

acaban de exponer y de las especiales condiciones de cada monte a ordenar o a revisar, es indudable que la ordenación de un monte tendrá siempre como último fin la obtención del máximo rendimiento económico posible, dentro de unas determinadas condiciones selvícolas. El bagaje de datos que representa una ordenación, fijación y clasificación exacta del área del monte, inventariación de la masa, estructura y distribución de la misma según dimensiones y calidades, determinación del crecimiento, entre otros, permiten al forestal apurar hasta el máximo las posibilidades del monte.

En cuanto a las masas no ordenadas, es lógico que al operar en un monte sin disponer del bagaje de datos que se acaban de mencionar, la fijación de los adecuados aprovechamientos anuales no puede estar basada en el pleno conocimiento de la estructura y capacidad del monte y, por consiguiente, aquéllos nunca serán los apropiados.

Los forestales, conscientes de la ligereza, perjuicio y peligro que entraña para la riqueza forestal nacional la explotación de masas no ordenadas, adoptaron desde un principio una postura aún más discreta y conservadora que la mantenida hasta el presente momento en los montes ordenados con respecto a la realización de aprovechamientos inferiores a los factibles. Con ello aseguraban la persistencia y mejora del vuelo, si bien a costa de obtener una menor renta en especie de la masa. Ante esta anómala situación los forestales mantuvieron siempre la aspiración de ordenar la totalidad de las masas forestales españolas.

En las Memorias de la Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial de los años 1954 y 1956 se pone claramente de manifiesto que inmediatamente después de realizar en un monte la fundamental mejora que es su ordenación, aumenta, hasta casi triplicarse, la cantidad anual de madera que se extrae del mismo. En el fascículo "La producción forestal y el crecimiento económico", publicado por el Instituto de Cultura Hispánica en 1957, se desarrolla, basado en dichas Memorias, un interesante estudio sobre la variación de las cortas de madera en un monte antes y después de ser ordenado, así como del aumento registrado en el capital vuelo sobre las existencias antes de la Ordenación. En el cuadro siguiente, tomado del mencionado estudio, se expresan las medias por hectárea de las extracciones anuales de madera que corresponden a los años anteriores y posteriores a la Ordenación.

---

EXTRACCIONES ANUALES DE MADERA ANTES Y DESPUES DE LA ORDENACION

(M<sup>3</sup> de madera por Ha.)

Años	Antes de la Ordenación (A)	Después de la Ordenación (B)	Relación (B) / (A)	Más capital vuelo %
1950.....	0,2182	0,6512	2,985	25,0
1951.....	0,2182	0,6441	2,953	25,8
1952.....	0,2284	0,6601	2,890	25,5
1953.....	0,2378	0,6814	2,865	24,6
1954.....	0,2405	0,6638	2,760	24,1

De las cifras anteriores se desprende que las extracciones de madera de un monte resultan prácticamente triplicadas una vez se ha efectuado la Ordenación del mismo.

En la columna "Más capital vuelo" se destaca el hecho de que, a pesar de que aumenta la cantidad de madera cortada, aumenta notablemente el volumen de las existencias de madera, por pasar una parte importante del crecimiento anual a engrosar dichas existencias. El aumento del capital vuelo ha sido aproximadamente, en cifras redondas, el 25 por 100 de las existencias sucesivas.

La trascendencia de lo anteriormente expuesto se comprende al analizar la situación de los montes españoles de Utilidad Pública, mejor conocida que la de los de régimen privado.

MONTES DE UTILIDAD PUBLICA

TOTAL		ORDENADOS			
Nº	Superficie 000 Has.	Nº	%	Superficie 000 Has.	%
10.860	6.680	780	7,2	1.212	18,1

FUENTE: Estadística de los montes de Utilidad Pública (Año 1964).

Del cuadro anterior se deduce que solamente el 7,2 por 100 del número total de montes de Utilidad Pública están ordenados. Sin duda, es más significativo el porcentaje relativo a la superficie de los mismos y que corresponde al 18,1 por 100 del total de los de

Utilidad Pública. La diferencia entre ambos porcentajes pone de manifiesto que, en general, se han ordenado montes cuya área es notablemente superior a la media de los de dicho carácter.

No hay que ignorar, al intentar sacar conclusiones, que la mayoría de los montes ordenados poseen unas calidades y producciones superiores a la media, ya que, indudablemente, el hecho de que se haya emprendido la costosa Ordenación indica la existencia de cierto interés económico.

Los aprovechamientos de madera en los montes de Utilidad Pública durante el año 1964 ascendieron a 1,96 millones de metros cúbicos con corteza, lo cual equivale a una media de 0,29 m<sup>3</sup>/Ha. De estos aprovechamientos corresponden 0,77 millones de m<sup>3</sup> c. c. a los montes ordenados, con una media de 0,64 m<sup>3</sup>/Ha.; y 1,19 millones de m<sup>3</sup> c. c. al resto de montes de Utilidad Pública, con una media de 0,12 m<sup>3</sup>/Ha.

Indudablemente, entre los montes no ordenados actualmente abundan los no arbolados y los arbolados con poca espesura. Por ello, es lógico suponer que los aumentos en las extracciones de madera serán, en general, inferiores a los habidos en los montes ya ordenados, que, como se ha dicho antes, son, por lo común, arbolados y de las mejores calidades. Como cifra conservadora se puede aceptar que la extracción de madera en los montes de Utilidad Pública pendientes de ordenar podrá duplicarse, es decir, que se obtendrán 2,38 millones de m<sup>3</sup> c. c., con una media de 0,24 m<sup>3</sup>/Ha.

En dicho supuesto, las extracciones anuales de madera procedentes de los montes de Utilidad Pública, que en la actualidad ascienden a 1,96 millones de m<sup>3</sup> c. c., se transformarían en  $0,77 + 2,38 = 3,15$  millones de m<sup>3</sup> c. c. si se efectuara la ordenación de todos los montes maderables de Utilidad Pública. Este aumento sustancial de madera extraída, equivalente al 61 por 100 de las cortas actuales, es muy probable que justificara los gastos que ocasionaran dichas ordenaciones.

Las cifras anteriores, relativas a los montes ordenados según el método tradicional, básicamente selvícola, podrían ser aún elevadas si al desarrollar la ordenación se aplicaran los modernos conceptos económicos.

Como ejemplo típico de todo cuanto antecede, se considera útil analizar la evolución de un bosque ordenado a finales del siglo pasado, por cuanto las sucesivas revisiones decenales de la Ordenación permitirán apreciar los estados por los que ha ido pasando.



Se ha elegido para dicho análisis el "Pinar de Navafría", Segovia, por la valiosa especie, pino silvestre, que lo puebla y por haberse efectuado seis revisiones después de su Ordenación, es decir, un período de setenta años, para apreciar su historia o evolución.

#### EVOLUCIÓN DEL «PINAR DE NAVAFRÍA».

Para la redacción de la presente reseña se han consultado el Proyecto de Ordenación y las cinco Revisiones decenales realizadas hasta el momento actual en el "Pinar de Navafría", así como el excelente trabajo "Método de Ordenar transformando en el monte Pinar de Navafría", presentado por el Ingeniero de Montes don Miguel Sáinz Margareto en la II Asamblea Técnica Forestal (Madrid, 1963).

Este monte fué ordenado por primera vez en el año 1895, y las sucesivas revisiones fueron hechas en 1907, 1918, 1927, 1940, 1950 y 1960. Estos trabajos han hecho posible el conservar un fiel registro de la transformación de este monte a partir de 1895.

Las existencias maderables de la masa en el momento de iniciar su ordenación eran de 258 millones de metros cúbicos, que pasaron a ser de 290 millones en 1907, 299 en 1918, 312 en 1927, 354 en 1940, 377 en 1950 y 450 en 1960. En el gráfico I se puede observar más claramente la marcha ascendente de dichas existencias.

Aparte del buen tratamiento selvícola que se ha aplicado a este monte, es indudable que el gran progreso que se ha producido en la masa maderable se debe principalmente a la capitalización de una parte importante del crecimiento. En el gráfico II se pueden comparar de manera clara las trayectorias que han seguido las curvas que reflejan, respectivamente, el volumen de los crecimientos maderables, el extraído y la diferencia entre los dos, es decir, la parte del volumen de madera que ha crecido y que ha pasado a aumentar el capital vuelo.

Expresadas en porcentajes, estas capitalizaciones del crecimiento representan, respectivamente, el 41,4 por 100 en el período 1895-1907, el 12,5 por 100 en el 1907-1918, el 18,1 por 100 en el 1918-1927, el 36,1 por 100 en el 1927-1940, el 24,6 por 100 en el 1940-1950 y el 50,5 por 100 en el 1950-1960. Si consideramos el monte como

---

Grafico I

### CORRELACION ENTRE EL NUMERO DE PIES Y LAS EXISTENCIAS DE MADERA

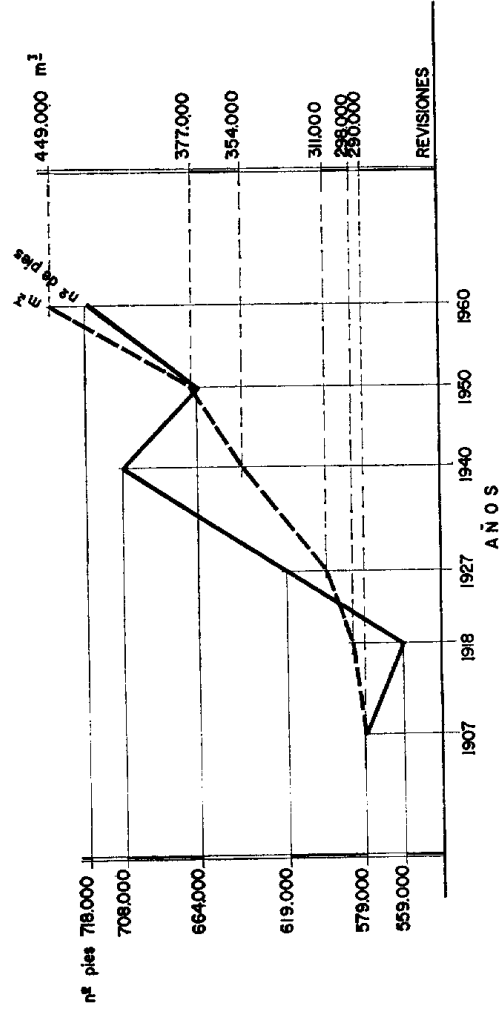
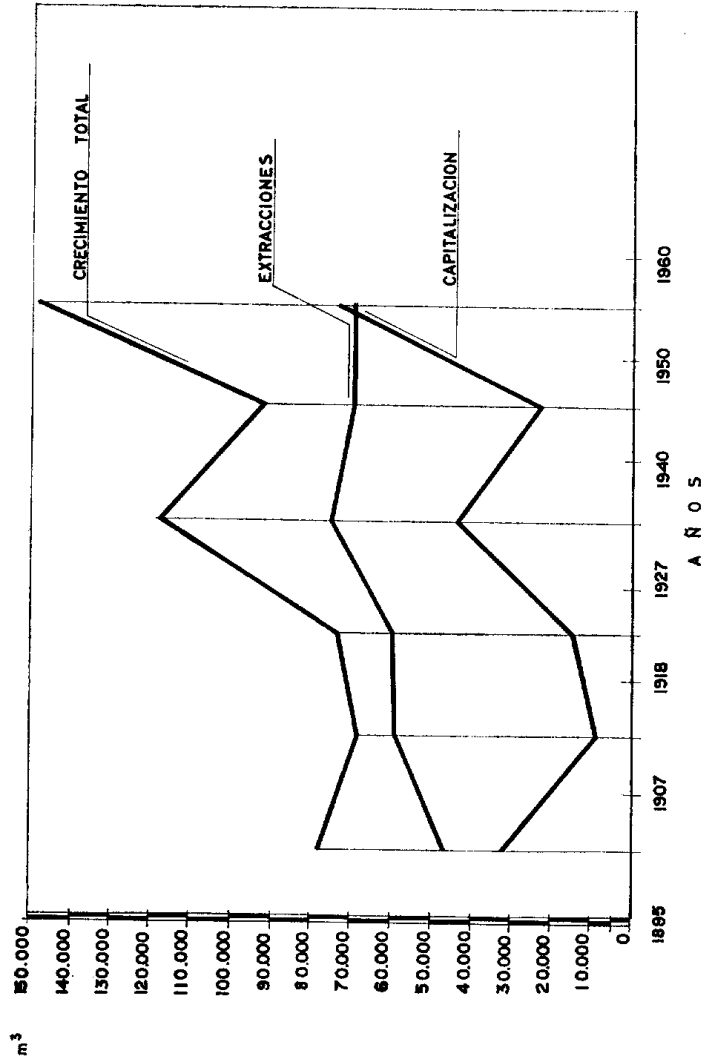


Gráfico II

### CRECIMIENTOS, EXTRACCIONES Y CAPITALIZACIONES



una empresa, se comprenderá mejor la exagerada magnitud de estos porcentajes, ya que ninguna entidad con fines lucrativos reinvierte sistemáticamente más del 20 por 100 de sus dividendos.

El gráfico III refleja el notable avance de la estructura de la masa en su camino hasta conseguir el deseado estado normal. Es indudable que, al ritmo actual, en un futuro no muy lejano se alcanzará dicho estado prefijado en 1895 en el Plan de Ordenación.

La distribución de las clases diamétricas correspondientes al estado normal fué determinada hace setenta y dos años. Desde entonces han sido muchas las circunstancias que han cambiado, y por ello es razonable formularse las siguientes preguntas: ¿Continúa siendo ésta la más idónea distribución de las clases diamétricas? ¿El interés indudable de producir madera de grandes dimensiones hasta qué límite de diámetros máximos debe llegar? Las necesidades de la industria han evolucionado acusadamente respecto a los diámetros utilizados, y hoy se pide, por lo general, madera de menores dimensiones que antiguamente, pero se necesita cada vez más madera. En consecuencia, sería interesante estudiar si la madera debe extraerse tan pronto alcanzara las dimensiones más convenientes para la industria y para el rendimiento económico del monte, en lugar de mantenerla en pie durante largos períodos de tiempo. Por otra parte, se ha puesto de manifiesto que se pueden alcanzar grandes dimensiones y resistencias mayores con estructuras laminadas, vigas, arcos y otras estructuras curvadas.

También, quizá, sería muy interesante considerar si en lugar de buscar siempre el óptimo selvícola, se tiende a lograr un óptimo económico, que, como es lógico, habría de estar supeditado a la permanencia de la masa.

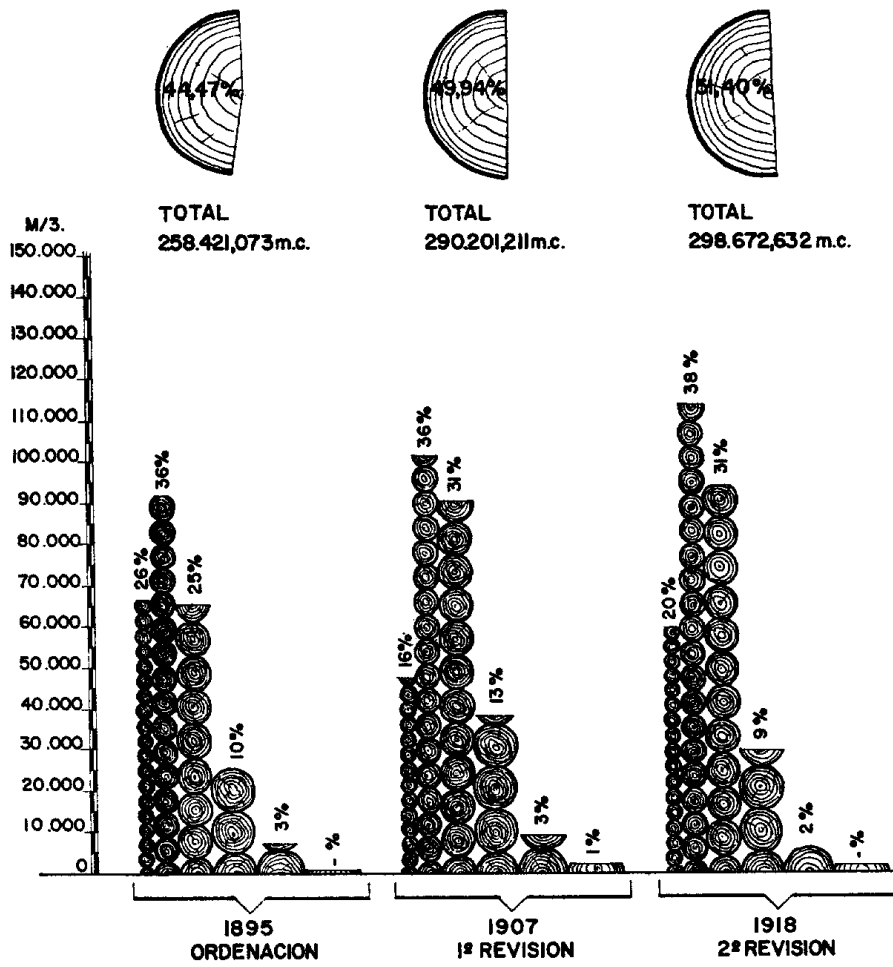
#### RESUMEN

La ordenación de montes es un concepto que ha ido evolucionando a medida que han aumentado las velocidades de los productos forestales. De dar preferencia a los aspectos selvícolas del monte se ha pasado a considerar como principal objeto de la ordenación la obtención del máximo rendimiento económico del monte. Con el fin de asegurar la existencia de la masa, se preconiza el acompañar las extracciones de productos del monte con notables inversiones en el mismo.

Las crecientes necesidades de madera y el hecho de que las especies, calidades y dimensiones que de la misma, hoy día, el mercado exige, son distintas a las de hace medio siglo, podría justificar el cambio radical en el concepto de la ordenación de montes maderables. Cambio que, por otra parte, ya se está efectuando.

Del análisis de una serie de montes de Utilidad Pública se deduce que las extracciones de madera de un monte ordenado resultan prácticamente

## DISTRIBUCION DE LAS EXISTENC

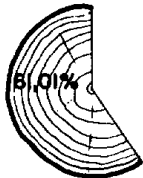


---

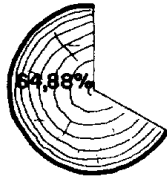
# S MADERABLES POR CLASES DIAMETRICAS



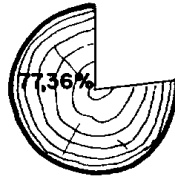
TOTAL  
311.670,192 m.c.



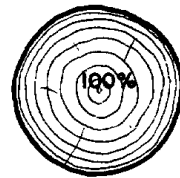
TOTAL  
354.528,455 m.c.



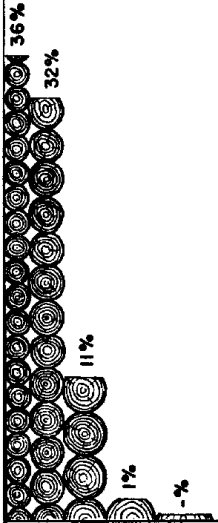
TOTAL  
377.058,098 m.c.



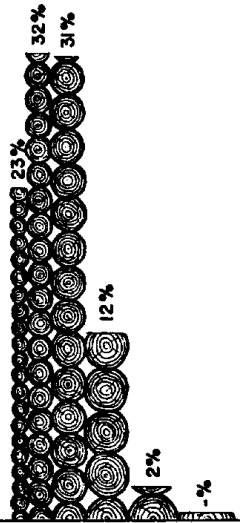
TOTAL  
449.540,480 m.c.



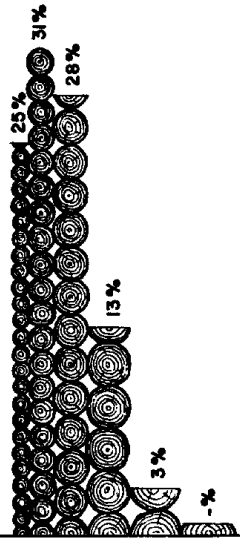
TOTAL  
581.110,000 m.c.



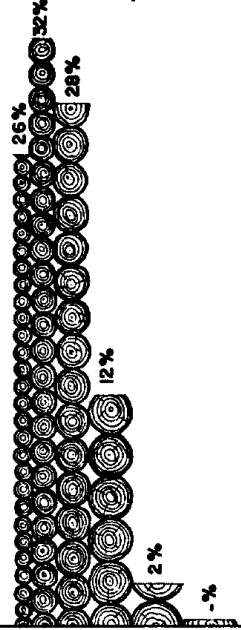
1927  
3ª REVISION



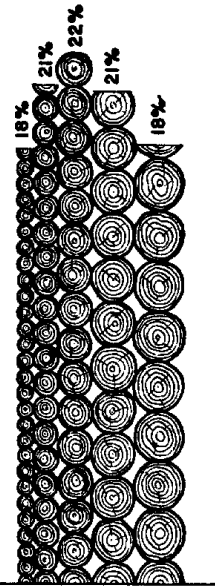
1940  
4ª REVISION



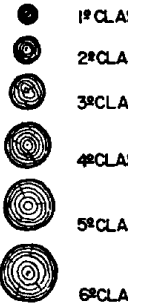
1950  
5ª REVISION

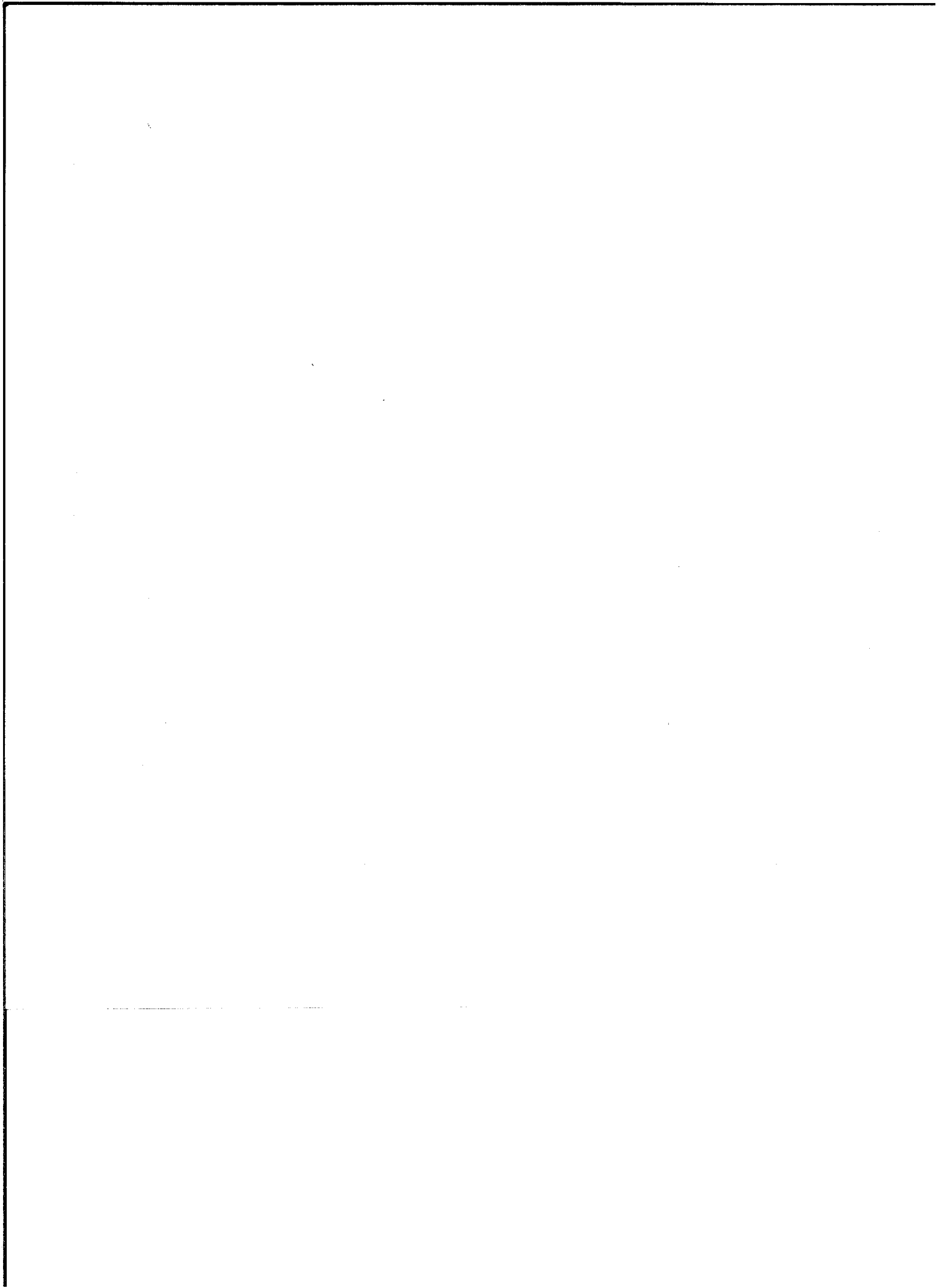


1960  
6ª REVISION



MONTE NORMAL







triplicadas al compararlas con las producciones del mismo antes de ordenar, ya que el ordenador, al disponer de un mayor conocimiento del monte, puede actuar con seguridad y sin temor a perjudicar la buena marcha de la masa.

Dado que, por lo general, los montes que han sido ordenados pertenecen a las mejores calidades, se estima, con criterio conservador, que los restantes montes de Utilidad Pública duplicarán su producción al ser ordenados. Con ello las extracciones de madera procedentes de los montes de Utilidad Pública podrían pasar de 1,96 millones de metros cúbicos (1964) a 3,15 millones cuando esté ordenada la totalidad de dichos montes.

En el "Pinar de Navafria", tomado como ejemplo y del que se dispone de datos desde que fué ordenado, en 1895, se puede seguir con exactitud la marcha que ha efectuado la masa del mismo en busca del deseado monte normal, de acuerdo con el tradicional concepto de ordenación. Dicho pinar ha experimentado una espectacular mejora durante el tiempo que lleva ordenado y está ya muy cerca de alcanzar el estado normal.

Al contemplar la distribución de la masa en clases diamétricas se observa la existencia de unos fustes con grandes diámetros y avanzadas edades.

Al propio tiempo, la capitalización del vuelo, gracias a la que se ha podido, en gran parte, alcanzar el excelente estado de la masa, ha supuesto porcentajes muy elevados.

## R É S U M É

L'aménagement des terrains boisés est un concept qui a évolué à mesure qu'a augmenté le rythme des produits forestiers. Après avoir longtemps donné la préférence aux aspects sylvicoles du bois, on s'est mis à considérer que le principal objet de l'aménagement de celui-ci était d'obtenir son rendement économique maximum. Afin d'assurer l'existence de la masse, on recommande d'accompagner les extractions de produits forestiers de forts investissements.

Les besoins croissants de bois et le fait que les espèces, les qualités et les dimensions que le marché exige aujourd'hui sont très différentes de celles du milieu du siècle pourraient justifier le changement radical qui s'est fait dans l'idée d'aménager les zones fournissant le bois.

On déduit de l'analyse d'une série de terrains boisés d'utilité publique que les extractions de bois d'une de ces zones aménagées ont pratiquement triplé si on les compare à ce qu'elle produisait avant d'être aménagée, car le technicien connaissant mieux le domaine peut agir avec sécurité et sans crainte de porter préjudice à la bonne marche de l'ensemble.

Etant donné qu'en général les terrains boisés qui ont été aménagés sont les meilleurs, on estime suivant un critère conservateur que les autres terrains boisés d'utilité publique doubleront leur production, quand ils seront aménagés. Ainsi les extractions de bois venant des terrains boisés d'utilité publique pourraient passer de 1,96 millions de mètres cubes (1964) à 3,15 millions quand la surface totale des terrains boisés sera aménagée.

Si l'on prend en exemple "la pinède de Navafria" dont on possède les données depuis qu'elle fut aménagée en 1895, on peut suivre avec exactitude la marche qu'elle a accomplie, suivant l'idée traditionnelle d'aménagement. Cette pinède s'est nettement améliorée pendant son exploitation rationnelle et est près d'atteindre un état normal.

En examinant la répartition de la masse en compartiments diamétriques, on observe l'existence de troncs de grand diamètre et d'âge avancé.

En même temps, la capitalisation de la forêt, grâce à laquelle on a pu en grande partie atteindre l'excellent état de l'ensemble, a représenté des pourcentages très élevés.

## SUMMARY

The regulation of woods is a concept which has been evolving as the rates of growth of forestry products have increased. Instead of concentrating on the forestry aspects of the woods we have started to consider the obtaining of the maximum economic return from the woods as the principal object of their regulation. In order to ensure the existence of the mass we are recommended to accompany the extraction of products from the forest with considerable investments in it.

The growing needs for wood and the fact that the species, qualities and dimensions of the same which the market demands today are different from those of half a century ago might justify the radical change in the concept of the regulation of wood-producing forests. A change which, furthermore, has already been carried out.

From the analysis of a series of Public Utility forests the author deduces that the extractions of wood from a regulated forest prove to be practically trebled as compared with the productions of the same before regulation, for as the regulator has a greater knowledge of the forest at his disposal he can act safely, without fear of prejudicing the good progress of the whole.

Given that, in general, the forests which have been regulated belong to the best qualities, it is calculated with a conservature criterion that the remaining Public Utility forests will double their production when they are regulated. With this, the extractions of wood from the Public Utility forests could go up from 1.96 million cubic metres (1964) to 3.15 million when all these forests have been regulated.

In the Pine Forest of Navafria, which is taken as an example and where data are available since it was regulated in 1895, we can follow exactly the progress that has been made in the whole mass in search of the desired normal forest, in accordance with the traditional concept of regulation. This Pine Forest has shown a spectacular improvement during the time in which it has been regulated and is very near to attaining the normal state.

When we contemplate the distribution of the mass in diametric classes we observe the existence of some timber of great diameters and advanced ages.

At the same time the capitalisation of fying, thanks to which it has been possible, to a large extent, to attain an excellent state of the mass, has supposed very high percentages.