

EFFECTOS EN EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CORCHO AL MODIFICAR EL CALIBRE DE LAS PLANCHAS TAPONABLES

M^a. T. González Fernández.

Instituto de Promoción del Corcho. Mérida.

RESUM

En aquest treball es fa referència a la problemàtica que representa la baixa utilització que es fa del suro produït en les suredes extremeñes, des del punt de vista industrial.

S'apunta que una disminució del diàmetre del coll de les ampolles implicaria un major nombre d'ampolles tapades amb suro de qualitat.

RESUMEN

En este trabajo se hace referencia a la problemática que representa la baja utilización que se hace del corcho producido en los alcornoques extremeños, desde el punto de vista industrial.

Se apunta que una disminución del diámetro del gollete de las botellas implicaría un mayor número de botellas tapadas con corcho de calidad.

ABSTRACT

The main purpose of this paper is to analyse the posible effects of a diminution on the caliber of the bottle-cork on the economic profitability of the Extremadura cork-oak forest.

A reduction from 22 mm to 17 mm in the wine-bottle neck will suppose an increment of 27% in the raw production of bottle-cork.

Key words: cork, cork-oak, wine bottle neck, cork production.

INTRODUCCIÓN

Ante la creciente demanda de corchos de calidad y el descenso de las producciones de los últimos años, el sector suberícola español, consciente de este desequi-

librio, propone una serie de ideas con las cuales se pretende resolver a corto plazo el problema, mientras las medidas a largo plazo entran en acción.

El tapón de corcho y el vino son dos artículos que en términos económicos podemos calificar como complementarios, por lo que el actual incremento en la demanda de los vinos de calidad induce a un incremento paralelo en la demanda de tapones de buena calidad.

Es sabido que la demanda de tapones aumenta anualmente en torno al 10%, creándose la necesidad de incrementar la producción de corcho taponable.

Por otra parte el corcho, al igual que la mayoría de los productos naturales, es un recurso escaso. Considerando además las peculiaridades del producto:

- extracción (pela) cada nueve años o más
- plazo para el inicio de una explotación mayor de 30 años

nos vemos en la necesidad de mejorar los sistemas de producción de materia prima y los procesos de fabricación con el fin de lograr un mayor aprovechamiento del producto, para evitar que se produzca un desabastecimiento de materia prima en la industria, con los problemas que este hecho conllevaría.

En términos generales, las pérdidas de corcho que se producen desde la extracción del mismo en el árbol, hasta que se obtiene un tapón de calidad, pueden cifrarse en torno al 75%.

Habida cuenta de esta situación y analizando las producciones de los últimos tres años, intentamos encontrar las medidas o actuaciones dirigidas a restablecer el equilibrio existente en la actualidad entre la oferta y la demanda de productos de corcho.

Estas actuaciones, que a corto plazo pueden solucionar el problema, permiten adecuar nuestras cosechas a las necesidades actuales del mercado del corcho, adaptando los productos obtenidos al mejor destino.

Las directrices que proponemos afectan a dos campos diferentes de la actividad suberícola, el forestal y el industrial, y desde nuestro punto de vista podemos considerarlas como líneas de actuación a largo y corto plazo respectivamente.

El objetivo último y principal como se verá más adelante, es incrementar la producción final de tapones a través de dos vías:

- aumentando la producción de materia prima: producir más corcho;
- aumentando los rendimientos en el proceso de fabricación: aprovechar mejor el corcho de que disponemos.

Por la inercia que las acciones forestales tienen de forma intrínseca, los subericultores vienen desde antiguo llamando la atención sobre la necesidad de repoblaciones de alcornoque. Nosotros consideramos esta medida como fundamental y por ello ya se han iniciado en España programas de repoblación de áreas despobladas y perdidas por el alcornocal, así como medidas que garanticen la regeneración natural de las masas existentes.

Sin perder de vista la importancia de estas medidas, en esta ponencia vamos a desarrollar solamente la segunda cuestión planteada con anterioridad, es decir, la

Tabla 1. Datos de la finca. Nombre: «La vieja». Término Municipal de Mérida, provincia de Badajoz.

Núm.	líneas	mm	Denominación de las piezas o calas	Calidades o clases	Núm. piezas o calas	%
1	18 arriba	40,50 arriba	18 arriba	6ª arriba	-	-
2	14 a 18	31,50 a 40,50	Media marca	5ª arriba	9	15,25
3	14 a 18	31,50 a 40,50	Media marca	6ª	8	13,56
4	12 a 14	27,00 a 31,50	Imperial	5ª arriba	12	20,34
5	12 a 14	27,00 a 31,50	Imperial	6ª	6	10,17
6	12 abajo	27,00 abajo	12 abajo	4ª arriba	9	15,25
7	Refugo	Refugo	Refugo	Refugo	15	25,43
TOTAL					59	

que afecta al sector industrial, mejorando los rendimientos en la transformación del corcho taponable.

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Uno de los principales objetivos del Instituto de Promoción del Corcho, desde su creación, es conocer el producto que se ofrece al mercado corchero en cada momento. Por esta razón todos los años se realiza un muestreo en campo, en cada una de las zonas corcheras, que nos ha permitido confeccionar el Mapa de Calidades y a la vez elaborar el Mapa Suberícola de España en colaboración con otros organismos relacionados con el sector.

El procedimiento seguido para la realización de este control tiene una primera etapa consistente en la recogida de muestras en campo (calas). El sistema de extracción de calas, así como el número de las mismas se realiza con el rigor estadístico necesario para considerar que el total de muestras extraídas son suficientemente representativas de la producción anual.

Una vez cogidas las muestras se calibran y clasifican según calibres y calidades.

Los datos así obtenidos se registran en un estadillo al que se adjunta un informe del monte (Tabla 1).

A partir de la información acumulada de los tres últimos años y analizando los datos calibre-calidad de las muestras, hemos obtenido una tabla de frecuencias que nos permite conocer de forma gráfica la distribución de nuestras producciones, como puede observarse en las páginas siguientes.

En todos los diagramas el calibre viene expresado en milímetros y se representa en el eje de abscisas, mientras que las frecuencias aparecen en el eje de ordenadas.

Como en la mayoría de los fenómenos naturales, la distribución de frecuencias correspondientes a nuestro muestreo se asemeja a una Distribución Normal o de Gauss.

Volviendo al comienzo de la exposición nuestra atención se centra exclusivamente en los corchos taponables, por lo cual escogemos aquellos datos relativos a la producción aprovechable para la fabricación de tapones.

Para poder resolver el problema desde el punto de vista analítico, necesitamos encontrar un parámetro que refleje con suficiente precisión la naturaleza del fenómeno.

A priori, suponiendo perfectamente cilíndrica la forma del tapón, podemos deducir sin mucho error que el volumen de corcho empleado en un tapón variará con el cuadrado del diámetro de éste:

$$V = (\pi/4) D^2 \cdot L \quad (1)$$

siendo D el diámetro del tapón y L su longitud. (Figuras 1, 2, 3, 4 y 5.)

A su vez, la longitud del tapón la consideramos constante para un proceso de

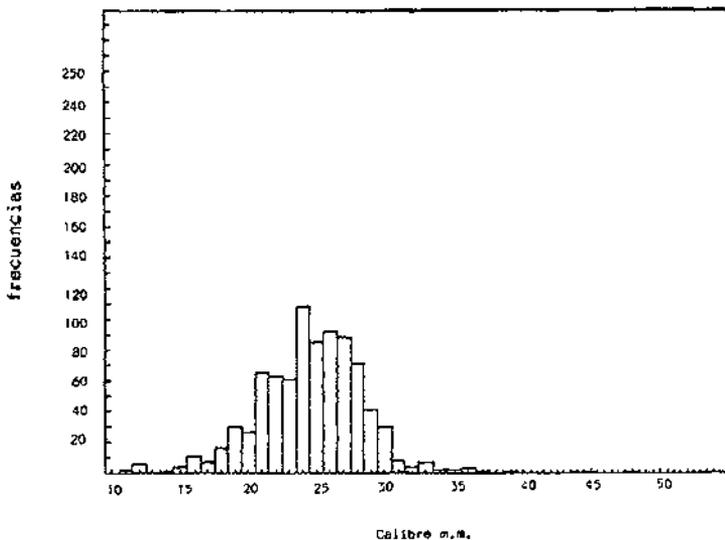


Figura 1. Distribución de la frecuencia: Calidad 4^a arriba.

* Distribución del calibre de las planchas de corcho obtenido en las cosechas de los años 1985, 1986 y 1987.

* Conjunto de calidades 1^a, 2^a, 3^a y 4^a.

* El calibrado ha sido hecho en corcho cocido.

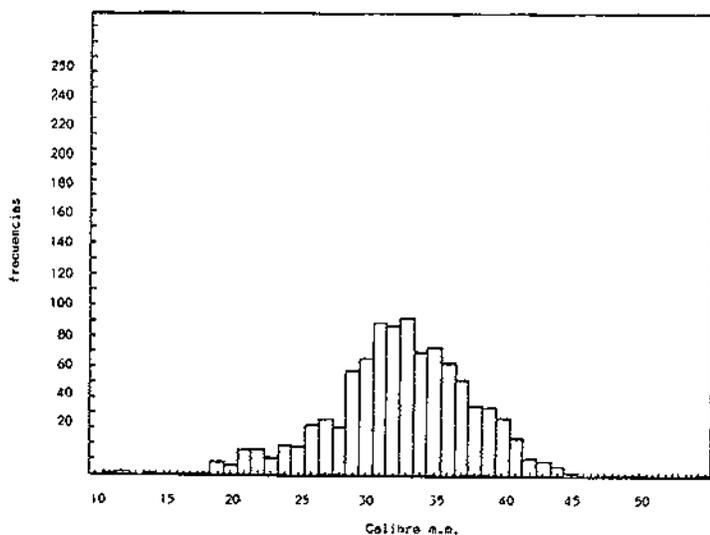


Figura 2. Distribución de frecuencia: Calidad 5ª.

* Distribución del calibre de las planchas de corcho obtenido en las cosechas de los años 1985, 1986 y 1987.

* 5ª Calidad.

* El calibrado ha sido hecho en corcho cocido.

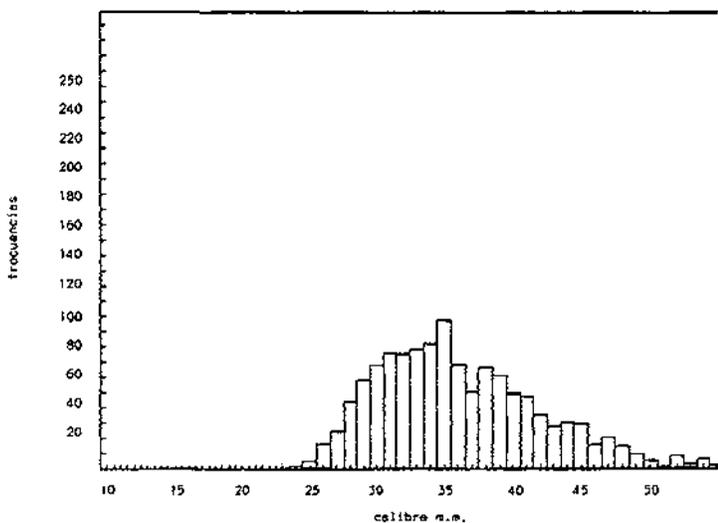


Figura 3. Distribución de frecuencia: Calidad 6ª.

* Distribución del calibre de las planchas de corcho obtenido en las cosechas de los años 1985, 1986 y 1987.

* 6ª Calidad.

* El calibrado ha sido hecho en corcho cocido.

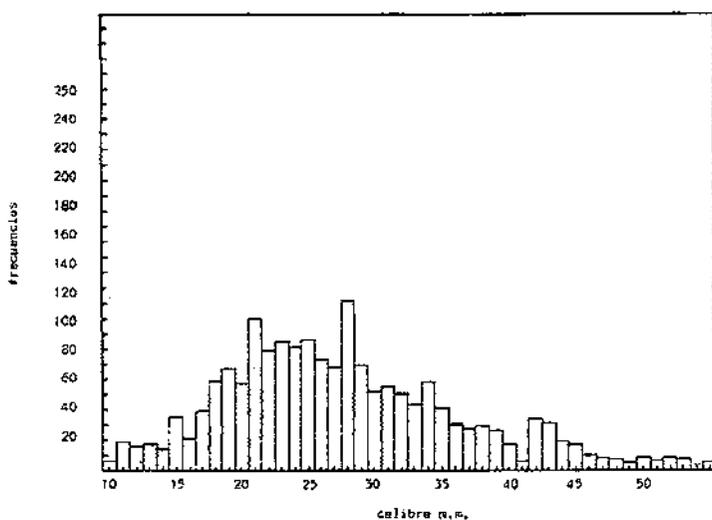


Figura 4. Distribución de frecuencia: refugio.

* Distribución del calibre de las planchas de corcho obtenido en las cosechas de los años 1985, 1986 y 1987.

* Calidad refugio.

* El calibrado ha sido hecho en corcho cocido.

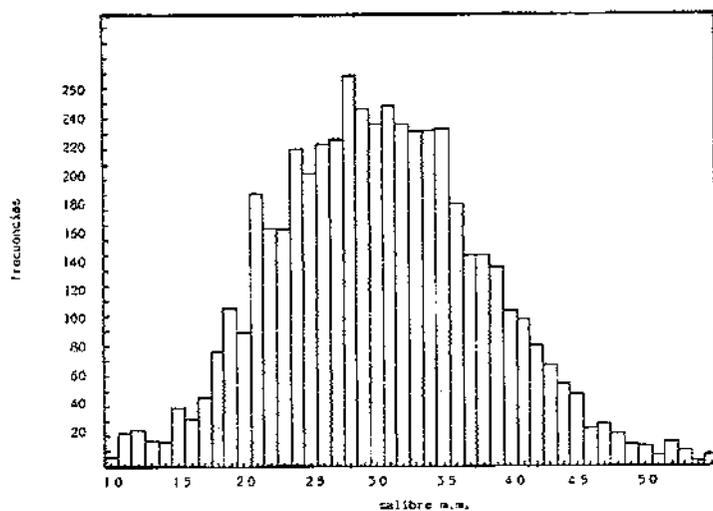


Figura 5. Distribución de frecuencia: Producción total.

* Distribución del calibre de las planchas de corcho obtenido en las cosechas de los años 1985, 1986 y 1987.

* Conjunto de todas las calidades.

* El calibrado ha sido hecho en corcho cocido.

fabricación determinado en que se fija el ancho de las «rebanadas».

Sólo queda pues el diámetro D del tapón que es función directa del calibre de las planchas, y que es el parámetro que manejaremos en adelante.

La expresión anterior (1) queda entonces de la forma:

$$V = K \cdot D^2 = K' \cdot \text{calibre de plancha}$$

con lo que podemos establecer la siguiente hipótesis tecnológica:

CALIBRE

----- (x 0,8) --ø tapón-- (x 0,9) --ø gollete-->

PLANCHA

Para evitar
que salga testigo

Para garantizar
hermeticidad

El corcho apto para este fin debe reunir unas características concretas en cuanto a calibre y calidad se refiere, según se indica en la siguiente tabla:

Calidad	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	Refugo
Calibre «líneas»								
11 abajo	X	X	X	X				X
11 a 13	X	X	X	X	X	X	X	X
13 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X
15 a 19	X	X	X	X	X	X	X	X
19 arriba	X	X	X	X	X	X	X	X

CALIDAD - CALIBRE taponable

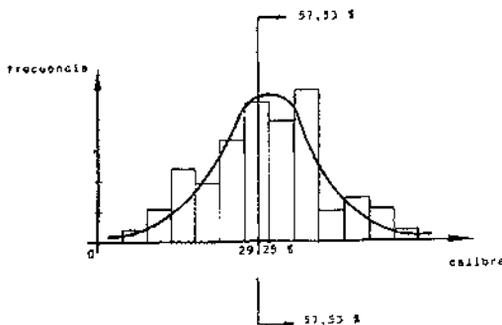


Figura 6. Distribución de frecuencias del calibre de las planchas.

Es decir, solamente se dedica a la fabricación de tapones la zona señalada en negrilla.

Para apreciar este hecho con mayor claridad, veamos cómo se refleja en la Figura 6.

Se ha marcado la frontera de 13 líneas correspondiente a 29,25 mm como límite en la utilización del corcho; se consideran planchas taponables aquéllas cuyo calibre supera las 13 líneas.

Ahora bien, con el auxilio de la estadística, observamos que el valor medio de la distribución y su desviación típica son:

$$\text{Media: } -x = \sum x/n = 30,4032$$

$$\text{D. típica: } -\sigma = \sqrt{\{(\sum x^2 - [(\sum x)^2/n])/n\}} = 6,0487$$

correspondiendo estos valores a una distribución normal

$$N(x;\sigma) = N(30,4032 ; 6,0487)$$

Para mayor comodidad hacemos un cambio de variables que nos permite pasar a la normal $N(0,1)$, distribución ésta continua y que se encuentra tabulada.

Nuestra variable η =calibre de las planchas, se distribuye según una normal $N(x,\sigma)$ y la nueva variable con la que hacemos el cambio, lo hace según una normal $N(0,1)$

$$\eta \rightarrow (x,\sigma)=N(30,4032 ; 6,0487)$$

cambio de variables propuesto:

$$\begin{aligned} \eta &= s\xi + x \\ \eta &= 6,0487\xi + 30,4032 \end{aligned}$$

con lo cual la nueva variable x se distribuye según la normal: $x \rightarrow N(0,1)$ que nos permite simplificar los cálculos.

Ensayemos con algunos valores de h (calibre) para ver qué probabilidad tenemos de encontrar una plancha, de un calibre concreto en la muestra.

Calibres η (mm)	Probabilidades $P(\xi < x)$	Porcentaje %
29,25	0,19	57,53
28,25	0,35	63,68
27,25	0,52	69,85
26,25	0,68	75,17
25,25	0,81	80,23
24,25	1,01	84,38

Los porcentajes de la última columna expresan la superficie encerrada bajo la curva y a la derecha del límite establecido por el calibre seleccionado, como se aprecia en la Figura 7.

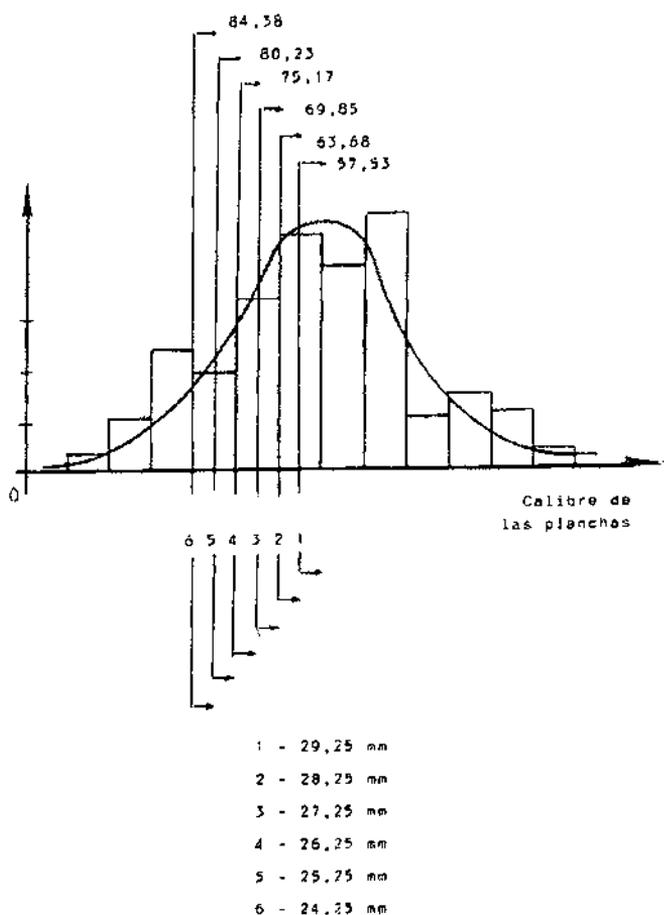


Figura 7. Distribución de frecuencias del calibre de las planchas.

CONCLUSIÓN

Con los datos precedentes observamos a primera vista que del volumen de corcho producido en nuestros montes, sólo se aprovecha algo más de la mitad.

En este aspecto es donde se centra nuestro interés, ¿por qué no dar mayor o mejor utilidad a ese 50% del corcho, que se cataloga hoy como no taponable? La propuesta que planteamos nace de la simple observación de la curva:

«Si se mantiene en 13 líneas (29,25 mm) el límite inferior de las planchas taponables, solamente se aprovecha el 57% de la producción de mejores calidades; si pudiera rebajarse ese límite en 1,2, ...5 milímetros podrían fabricarse mayor número de taponés, llegándose a un aprovechamiento de la producción próximo al 85%.»

Actualmente el cuello de las botellas destinadas al embotellamiento de vino, es más o menos cilíndrico y con diámetro aproximado de 22 mm. Parece lógico pensar que si los fabricantes hacen disminuir el gollete de las botellas, podríamos encontrar mayor número de éstas tapadas con tapones de calidad.

Esta consideración es válida hasta un límite, impuesto por el diámetro de la hélice del sacacorchos, de tal forma que se garantice una extracción correcta del tapón evitando la rotura y disgregación en el momento del descorche.

Contemplando la conexión entre calibre de las planchas, diámetro de tapón y diámetro del gollete, de acuerdo con las restricciones tecnológicas que hacen posible esa transformación, podemos establecer cómo se modifica el aprovechamiento de la producción según va disminuyendo el gollete de las botellas.

∅ gollete mm	∅ tapón mm	calibre corcho mm	corcho taponable aprovechado % (total producción de corcho taponable = 100)
22	24 ₂₄	29,25	57
21	23 _{22,89}	28,25	63
20	22 _{21,8}	27,25	69
19	21 _{20,71}	26,25	80
17	19 _{18,53}	24,25	84