

XIX. RENTABILIDAD DEL PLAN FORESTAL

1. *Análisis financiero*

1.1. *Introducción*

El análisis financiero del Plan Forestal sirve para medir su rentabilidad comercial, expresión que se utiliza para describir la relación existente entre la salida y la entrada de fondos con destino a bienes y servicios.

Las actividades privadas tienen por lo general un objetivo que guarda relación con unas utilidades monetarias, o sea, la diferencia entre lo que tienen que gastar o ceder y lo que esperan recibir en ingresos monetarios de un proyecto. En algunos proyectos determinados éste puede ser también un objetivo de las entidades públicas. Incluso si el objetivo del proyecto que realiza una entidad pública es, como ocurre en este caso, aumentar los bienes y servicios a disposición de la sociedad, siempre será necesario realizar además del análisis económico un análisis financiero para obtener información sobre cuando se necesitan fondos (salidas) y cuando pueden preverse ingresos (entradas), información indispensable para la planificación presupuestaria.

El análisis financiero se ha desarrollado en cuatro etapas: determinación de insumos, cálculo de productos comerciales previstos, confección del cuadro de Corrientes de Liquidez y obtención de medidas de rentabilidad comercial.

1.2. *Determinación de insumos*

Se contemplan todos los insumos directos invertidos, esto es, los que se comercian directamente a cambio de dinero en un mercado.

El método general consiste en operar con precios deflacionados, pero teniendo en cuenta las posibles variaciones de precios relativos que se prevén. En este caso, por la amplitud del plazo que abarca el Plan, se ha supuesto que todos los insumos y productos aumentarán al mismo ritmo, es decir al ritmo de la inflación general. Por esta causa se utilizan los precios actuales como medida de los precios futuros.

Los insumos del Plan Forestal (inversiones) están calculados en el capítulo XV, y su valor promedio anual medido en pesetas de 1988 aparece en el cuadro XV.12. Para el análisis financiero no se ha tenido en cuenta la adquisición de terrenos, pues si bien su adquisición es un costo que puede tomarse como tal en el análisis, una vez concluido el Plan tendría que considerarse como un ingreso.

Téngase en cuenta que se ha asumido la simplificación de considerar la inversión anual constante durante todo el período, inversión calculada dividiendo el total durante los sesenta años de duración del Plan entre el número de años que éste abarca.

1.3. Cálculo de productos comerciales previstos

Madera y leña.

Teniendo en cuenta la evolución de las cortas de madera (cuadro XIII.3.2) y la de sus precios (cuadro XIII.1.5.) se confecciona el cuadro XIX.1.1.

En ese cuadro se detalla el ingreso medio anual estimado por concepto de madera entre los años 1.988 y 2.048. Se completa con los ingresos a obtener por medio de la venta de leñas estimadas a partir de la producción de quercus (cuadro XIII.1.4) y de su precio (cuadro XIII.1.5), bajo el supuesto de que se aprovecha como leñas solamente el 20% de la producción de quercus (el resto se capitaliza para densificar sus masas).

C.XIX.1.1. VALOR MEDIO ANUAL DE LOS APROVECHAMIENTOS DE MADERA Y LEÑA A PARTIR DE 1989

ESPECIES	1989-1998	1999-2008	2009-2018	2019-2028	2029-2038	2039-2048	2049 y siguientes
Pinos	683	1.037	1.574	2.390	3.626	5.500	5.500
Eucaliptos	876	1.003	1.149	1.316	1.506	1.722	1.722
Chopos	512	725	1.027	1.454	2.059	2.913	2.913
Castaños	19	30	46	71	109	169	169
Nogales	96	131	172	228	297	395	395
Otras especies	9	11	13	16	19	23	23
Quercus	116	134	154	177	204	235	235
TOTAL	2.311	3.071	4.135	5.652	7.820	10.957	10.957

Cifras en millones de pesetas constantes de 1988.

Fuente: Elaboración propia.

C.XIX.1.2. VALOR MEDIO ANUAL DE LOS APROVECHAMIENTOS COMERCIALES ESTIMADOS A PARTIR DE 1989

PRODUCTOS	1989-1998	1999-2008	2009-2018	2019-2028	2029-2038	2039-2048	2049 y siguientes
Madera y leña	2.311	3.071	4.135	5.652	7.820	10.957	10.957
Corcho	905	1.006	1.117	1.240	1.482	1.758	1.758
Pastos	4.148	4.578	5.027	5.513	6.037	6.650	6.650
Frutos forestales	2.262	2.762	3.471	4.485	5.774	7.431	7.431
Caza	4.132	4.547	5.018	5.518	6.084	6.700	6.700
Pesca continental	805	890	983	1.085	1.200	1.324	1.324
Otros productos	552	610	674	744	822	908	908
TOTAL	15.115	17.464	20.425	24.237	29.219	35.728	35.728

Cifras en millones de pesetas constantes de 1988.

Fuente: Elaboración propia.

Productos comerciales totales.

Se calculan a partir del cuadro XIII.1.19, sustituyendo en él la fila correspondiente a madera y leña por el total que aparece en el cuadro XIX.1.1, asumiendo que la producción de corcho, pastos, frutos forestales, caza y pesca continental coincide con la cuantía de sus aprovechamientos.

Los ingresos totales esperados se indican en el cuadro XIX.1.2. y su total es la cifra utilizada como ingreso promedio anual en cada período decenal.

1.4. Cuadro de corrientes de liquidez

Una vez calculados los insumos (inversiones) y los productos (ingresos) se confecciona el cuadro XIX 1.3. de Corrientes de Liquidez. Este cuadro ofrece una información total sobre costos y beneficios en una forma necesaria para el cálculo de las medidas de rentabilidad comercial.

Los insumos invertidos en cada período decenal se calculan multiplicando la inversión media anual por el número de años del período y lo mismo se hace para el valor comercial de los productos esperados (ingresos). La última fila del cuadro presenta los beneficios (costos)netos durante los sesenta años, obtenidos restando a los ingresos esperados el valor de los insumos invertidos.

C. XIX.1.3. CUADRO DE CORRIENTES DE LIQUIDEZ

CONCEPTOS	1989-1998	1999-2008	2009-2018	2019-2028	2029-2038	2039-2048
Valores de los insumos invertidos	275.069	275.069	275.069	275.069	275.069	275.069
Valor de los productos esperados	151.150	174.640	204.250	242.370	292.190	357.280
Beneficios (costos) netos	(123.919)	(100.429)	(70.819)	(32.699)	17.121	82.211

Cifras en millones de pesetas constantes de 1988.

Fuente: Elaboración propia.

1.5. Medidas de rentabilidad comercial

Para comparar los beneficios (costos) netos que aparecen en distintos años en el cuadro de Corrientes de Liquidez, el método común es aplicar un factor de reajuste a los valores futuros de forma que puedan expresarse en función de valores actuales. El factor de reajuste se deriva del valor temporal aceptado del dinero y se denomina comúnmente tasa de actualización.

La tasa de actualización utilizada se ha calculado a partir de la tasa de interés monetaria, descontando la tasa de inflación, y teniendo en cuenta el riesgo de la inversión y el impuesto a las utilidades. Se ha estimado en un 6% anual.

Aunque la duración del Plan es sesenta años, es claro que las inversiones realizadas seguirán produciendo ingresos más allá del año 2048. De la misma manera, las inversiones no pueden suprimirse después de ese mismo año. Por esta causa, se ha estimado que a partir del año 2049 el valor de las inversiones

y de los productos obtenidos serán similares a los del período 2039-2048, y que seguirán así por tiempo indefinido. El error que pueda llevar consigo esta suposición reviste escasísima importancia en el resultado del análisis por causa del factor tiempo.

En el cuadro XIX.1.4. se calcula el factor de actualización para los diversos períodos y se actualizan las inversiones y los ingresos esperados. En la columna correspondiente al año 2049 y siguientes, en la línea correspondiente al valor de los insumos invertidos, aparece la actualización de la suma de todas las inversiones futuras referidas a ese año; y lo mismo se ha hecho con el valor de los productos esperados a partir del año 2049.

Para simplificar cálculos al obtener los factores de actualización, se ha asumido que tanto el valor de los insumos invertidos en el Plan durante un decenio como el de los productos esperados, se gastan o ingresan teóricamente en el año central del decenio considerado. Es decir, las inversiones totales del período 1989-1998 se consideran realizadas en 1993 y los ingresos procedentes de la venta de los productos esperados se considera que se obtienen en ese mismo año. De tal forma, el factor de actualización para el primer período se calcula elevando a la quinta potencia el factor 1,06, constituido por la unidad más la tasa de actualización expresada en tanto por uno.

Valor actualizado neto (V.A.N.)

El V.A.N., indica la pérdida financiera neta que arroja el Plan bajo las hipótesis de cuantía y precio de los insumos utilizados y de los productos obtenidos, supuesta una tasa de actualización del 6% anual. Se calcula sumando todos los beneficios (costos) netos actualizados que aparecen en la última fila del cuadro XIX.1.4., tal como se indica en su última columna.

V.A.N. = - 146.789 millones de pesetas.

Relación Beneficio/Costo (B/C).

La relación B/C mide el volumen de beneficios comerciales (valor de los productos esperados), expresados en valor actualizado, que genera el Plan Forestal, por unidad monetaria de recursos en él empleados, expresados también en valor actualizado. $B/C = \frac{317.728}{464.517} = 0,7$

C. XIX.1.4. VALORES DE INSUMOS Y PRODUCTOS ACTUALIZADOS AL AÑO 1988

CONCEPTOS	1989- 1998	1999- 2008	2009- 2018	2019- 2028	2029- 2038	2039- 2048	2049 y siguientes	TOTAL
Factor de actualización	1,338	2,396	4,292	7,686	13,764	24,650	34,967	-
Valor actualizado de los insumos invertidos	205.582	114.803	64.089	35.788	19.985	11.159	13.111	464.517
Valor actualizado de los productos esperados	112.967	72.888	47.588	31.534	21.228	14.494	17.029	317.728
Beneficios (costos) netos actualizados	(92.615)	(41.915)	(16.501)	(4.254)	1.243	3.335	3.918	(146.789)

Cifras en millones de pesetas constantes de 1988.

Fuente: Elaboración propia.

Rentabilidad comercial.

Como el V.A.N. es negativo y la relación B/C es menor que la unidad, puede afirmarse que el Plan Forestal no es eficiente desde un punto de vista financiero. Este hecho es fácilmente comprensible teniendo en cuenta el alto coste de las inversiones, la escasa cuantía de la producción forestal en Andalucía y los plazos dilatados necesarios para obtenerla, a causa, fundamentalmente, del clima existente en la Comunidad.

La falta de rentabilidad financiera de las inversiones forestales programadas viene a corroborar la necesidad de que sean los Organismos públicos, que no contemplan entre sus objetivos prioritarios la eficiencia comercial de sus proyectos, los que aporten la mayor parte de las inversiones estimadas en el Plan Forestal, tanto más si como se estima en el apartado siguiente, el Plan es eficiente desde un punto de vista socioeconómico.

2. Análisis económico

2.1. Introducción

El análisis económico de un proyecto se utiliza para medir su rentabilidad económica, que se refiere a la rentabilidad desde el punto de vista de la sociedad. Mide el resultado que la sociedad en su conjunto puede obtener con un empleo de sus limitados recursos. Un empleo de recursos que mejore la eficiencia económica es un proyecto económicamente rentable.

En este tipo de análisis, *costo* (valor de los insumos utilizados) es cualquier reducción en la disponibilidad de recursos, independientemente de quién resulte afectado por esa reducción. Los beneficios están representados por aumentos de recursos a disposición de la sociedad debido al proyecto, independientemente de quién los reciba o pague por ellos.

El análisis económico interesa básicamente a las Entidades públicas que tienen como uno de los objetivos prioritarios en sus proyectos aumentar los bienes y servicios a disposición de la sociedad. Este es el análisis que interesa en el caso del Plan Forestal.

2.2. Cuadro de corrientes de valores económicos

El cuadro XIX.2.1. incluye los costos económicos del proyecto y los beneficios económicos obtenidos; estos últimos se calculan como suma de los beneficios directos e indirectos. Los costos económicos se componen del costo de la mano de obra y del costo del resto de los insumos; para los segundos se utilizan los mismos valores que en el análisis financiero, y para los primeros se cambia el valor financiero de la mano de obra por su valor económico, medido en este caso por su costo de oportunidad o valor de consumo al que se renuncia empleando personal en las actuaciones contempladas en el Plan. La mano de obra probablemente proceda del conjunto de personas desempleadas en las zonas en las que se realicen los diversos trabajos. El valor económico de esta mano de obra no se mide por el salario que cobra al emplearse en el proyecto, tal como se hacía en el análisis financiero, sino que es igual a la producción a que se renuncia contratándola en el proyecto. Este personal desempleado normalmente produce alimentos o materiales en su hogar para su propio consumo,

producción a la que renuncia al emplearse como asalariado. En este caso el valor de aquello a que renuncian constituye una medida apropiada del costo de oportunidad. El costo de la mano de obra constituye un 56 % del valor total de los insumos (costos) aplicados al Plan Forestal, porcentaje que se calcula dividiendo la inversión anual total entre la inversión en mano de obra (ver cuadro XIX.3.). Su costo de oportunidad se estima en un 50 % de la inversión en mano de obra.

Bajo los supuestos anteriores, los costos económicos anuales del Plan Forestal se calculan:

$$0,50 \times 15.511 + (27.506,9 - 15.511) = 19.751,4 \text{ millones pts.}$$

Los beneficios totales a considerar incluyen en este caso los directos y los indirectos. Los beneficios directos se estiman a partir de la valoración de la producción forestal (cuadro XIII.1.19.), en vez de utilizar el valor de los productos comerciales tal como se hacía en el análisis financiero. Los beneficios indirectos se obtienen del cuadro XIII.2.5. y se contemplan en el análisis, bien a causa de su valor intrínseco, como en el caso del valor recreativo de los montes, o bien a causa del ahorro en inversiones alternativas que para la sociedad supone la presencia del bosque (evita la construcción de nuevos embalses, de otras obras de hidrología, disminuye las pérdidas de suelo y de su fertilidad, etc.)

Tanto los costos económicos como los beneficios que aparecen en el cuadro siguiente se refieren al total de cada período, multiplicando el promedio periódico por los diez años que abarca.

C. XIX. 2. 1. CUADRO DE CORRIENTES DE VALORES ECONOMICOS

CONCEPTOS	1989-1998	1999-2008	2009-2018	2019-2028	2029-2038	2039-2048
Costos económicos	197.514	197.514	197.514	197.514	197.514	197.514
Beneficios directos	185.481	212.330	244.132	283.208	331.380	390.177
Beneficios indirectos		34.370	63.550	92.720	121.900	151.050
Beneficios totales	185.481	246.700	307.682	375.928	453.280	541.227
Beneficios (costos)netos	(12.033)	49.186	110.168	178.414	255.766	343.713

Cifras en millones de pesetas constantes de 1988.

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Medidas de rentabilidad económica

En el cuadro de valores actualizados que se presenta en este apartado, los valores correspondientes al año 2049 y siguientes se calculan como en el caso del análisis financiero, utilizándose ahora una tasa de actualización del 10% anual, tasa que se supone que mide la actualización que lleva consigo el tener que diferir el consumo de un año al próximo.

Para calcular los factores de actualización se ha asumido la misma simplificación que en el apartado anterior.

Valor Actualizado Neto (V.A.N).

V.A.N = + 27.173 millones de pesetas.

Relación Beneficio/Costo (B/C).

$$B/C = \frac{226.763}{199.570} = 1,14$$

Tasa de Rendimiento Económico (T.R.E).

La T.R.E. es la tasa de actualización que hace que el V.A.N. equivalga a cero.
T.R.E. = 20 %.

Rentabilidad económica.

El V.A.N. significa que, dadas las hipótesis relativas a los costos de oportunidad de los recursos invertidos y de la disposición a pagar por los beneficios obtenidos, el Plan arrojará un superávit neto de 27.173 millones de pesetas de beneficios netos de consumo expresados en valor actual, teniendo en cuenta la tasa de interés del consumo supuesto (tasa de actualización) del 10%.

La T.R.E. del 20% expresa que el rendimiento anual medio de los beneficios de consumo respecto de los recursos en circulación por el período mientras se hallen invertidos en el Plan, será de 20 pesetas por cada 100 pesetas de recursos invertidos y dejados en el Plan. La T.R.E. se compara con la tasa de interés de consumo para ver si el Plan gana lo suficiente para que valga la pena invertir en él (renunciar a un consumo ahora en favor de un consumo futuro).

La tasa aplicable de interés del consumo se ha estimado en un 10%. Esto quiere decir que la sociedad desea obtener por lo menos una tasa de rendimiento del 10 % sobre las inversiones de sus recursos para que valga la pena renunciar al consumo actual en favor de las inversiones y del consumo futuro. Como la T.R.E. del Plan Forestal es del 20%, esto significa que la sociedad obtendrá el doble del mínimo aceptable del 10%. Por consiguiente el Plan es económicamente eficiente en cuanto al empleo que hace de insumos escasos.

C.XIX.2.2. VALORES DE COSTOS Y BENEFICIOS ACTUALIZADOS AL AÑO 1988

CONCEPTOS	1989- 1998	1999- 2008	2009- 2018	2019- 2028	2029- 2038	2039- 2048	2049 y siguientes	TOTAL
Factor de actualización	1,610	4,177	10,834	28,102	72,890	189,059	334,930	
Valor actualizado de								
los costos económicos	122.680	47.286	18.231	7.028	2.710	1.045	590	199.570
Valor actualizado de los								
beneficios totales	115.206	59.062	28.400	13.377	6.219	2.863	1.616	226.743
Beneficios (costos)								
netos actualizados	(7.474)	11.776	10.169	6.349	3.509	1.818	1.026	27.173

Cifras en millones de pesetas constantes de 1988.

Fuente: Elaboración propia.

3. Generación de empleo

En el cuadro XIX.3.1. se indica la inversión anual estimada en mano de obra referida a las distintas actuaciones contempladas en el Plan Forestal y el número de jornales generados por cada una de ellas.

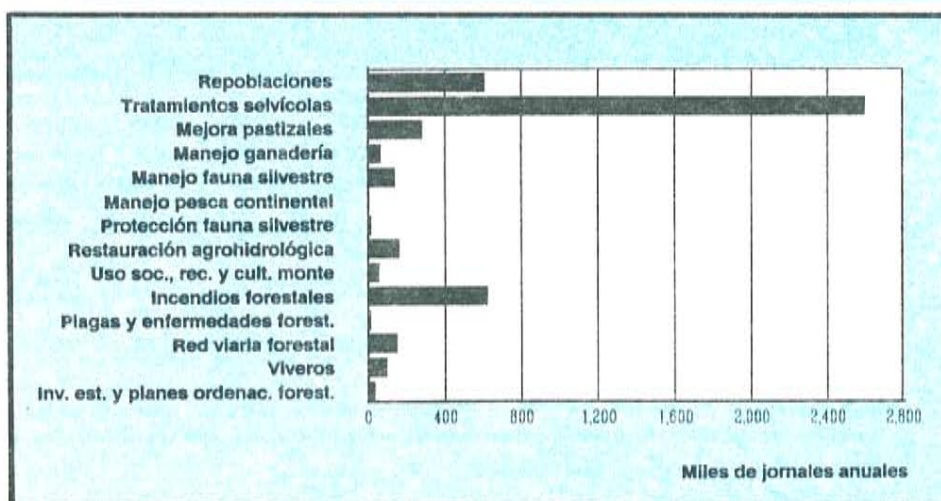
Se estima que el Plan genera 4.832.000 jornales anuales en la Comunidad Autónoma, lo que teóricamente equivale a más de 18.000 puestos fijos de trabajo. Sin embargo, este dato teórico no representa la realidad, pues la mayor parte de los trabajos forestales son estacionales y muchos de ellos pueden realizarse en las épocas que presentan el mayor índice de paro agrícola.

C.XIX.3.1. GENERACION DE EMPLEO DIRECTO

CONCEPTO	INVERSION ANUAL DIRECTA EN MANO DE OBRA (millones de plas.)	MILES DE JORNALES ANUALES
Repoblaciones forestales	1.950	607
Tratamientos selvícolas	8.370	2.607
Manejo de pastizales	900	280
Manejo de la ganadería	200	63
Manejo de la fauna silvestre	450	140
Manejo de la pesca continental deportiva	6	2
Protección de la fauna silvestre	40	12
Restauración agrohidrológica	520	162
Uso social, recreativo y cultural del monte	175	55
Incendios forestales	2.000	622
Plagas y enfermedades forestales	30	10
Red viaria forestal	470	147
Viveros	300	94
Investigación, estudios y planes de ordenación forestal	100	31
TOTAL	15.511	4.832

Fuente: Elaboración propia.

F.XIX.3.1. GENERACION DE EMPLEO DIRECTO



Los 4,8 millones de jornales anuales generados por el Plan son jornales directos y no toman en cuenta la mano de obra indirectamente generada por todas las actuaciones programadas, que aumentan considerablemente la cifra indicada. El empleo indirecto que inducen las inversiones programadas supone aproximadamente 2 millones más de jornales anuales, con lo que puede estimarse que el sector forestal generará el equivalente a más de 25.000 puestos fijos de trabajo.



