

Eficiencia y equidad de políticas forestales. Un análisis gráfico de equilibrio parcial

Pere Riera

Universidad Autónoma de Barcelona
y Centro Tecnológico Forestal de Cataluña

Raúl Brey

Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

Robert Mavsar

Instituto Forestal de Eslovenia

Resumen

Este artículo examina tres tipos de políticas forestales: subvenciones forestales, certificación forestal y prohibiciones a los propietarios forestales. Los tres tipos de políticas forestales se analizan primero en términos de eficiencia, identificándose los ganadores y los perdedores de bienestar por la aplicación de estas políticas forestales, así como el balance neto de bienestar para la sociedad en su conjunto. El análisis de estas políticas es también realizado desde la perspectiva de sus efectos en la distribución de ingresos de la sociedad española. Las implicaciones en esta distribución de ingresos se estudian mediante un análisis basado en la curva de Lorenz, empleando datos de la Encuesta de presupuestos familiares. Este análisis muestra si cada política es progresiva o regresiva en términos de distribución de ingresos.

Palabras clave: política forestal, eficiencia, equidad, subvenciones, certificación forestal, prohibiciones.
Clasificación JEL: D61, D63, Q23.

Abstract

The paper examines three types of forest policies in efficiency and equity terms. The first policy implies forest subsidies. The second policy corresponds to the voluntary use of forest certification. The third one is the use of command-and-control measures for the forest owners. The three types of forest policy instruments are analyzed first in efficiency terms. The winners and the losers are identified, as well as the net welfare balance for the society as a whole. Next, the analysis is undertaken in income distributional terms. The distributional implications for the Spanish society are considered using a Lorenz curve type of analysis. For that, data from the Household Expenditure Surveys is used. This shows whether each policy would be progressive or regressive in terms of income distribution.

Keywords: forest policy, efficiency, equity, subsidies, forest certification, command-and-control measures.
JEL classification: D61, D63, Q23.

1. Introducción

Desde una perspectiva económica, uno de los problemas habituales de la producción y uso de los recursos forestales es que generan externalidades y, por consiguiente, no se consigue todo el bienestar que sería posible con esta actividad eco-

nómica. Las externalidades que genera la actividad forestal son tanto positivas como negativas, pero suele considerarse que su saldo es positivo, es decir, que terceras personas se benefician más que se perjudican de la producción forestal. Si ello es así, entonces la producción de bosques es insuficiente, y el mercado falla en el sentido de que no provee todo el bienestar o excedente que podría al conjunto de la sociedad. Por tanto, debería aumentarse su provisión para así obtener un mayor bienestar social.

Existen diversos mecanismos para corregir esta situación. Estos mecanismos se pueden clasificar de distintas formas. Por ejemplo, entre voluntarios y obligatorios o forzados, o entre económicos y no económicos. De los económicos forzados, los más utilizados son los fiscales y, en particular, las subvenciones a los propietarios forestales por distintos conceptos. Ese es el primer caso que se contempla en este artículo. De los económicos voluntarios el que mayor auge ha experimentado en los últimos años es probablemente el de la certificación forestal, donde a cambio del sello de certificación, los propietarios forestales se comprometen voluntariamente a realizar prácticas silvícolas consideradas como ambientalmente más favorables de acuerdo con la agencia certificadora. Esta política es la segunda que se analiza aquí. La tercera y última es obligatoria y no económica. Consiste en prohibir determinadas prácticas silvícolas de forma que los nuevos procedimientos de producción resulten en un saldo neto mayor de externalidades positivas.

Las consecuencias de los tres tipos de políticas mencionadas se analizan gráficamente, de forma simplificada, en este artículo. Se identifica a los ganadores y perdedores con la introducción de cada política en el mercado correspondiente según un análisis de equilibrio parcial, y se mira cuál es el saldo total en términos de excedentes. Dicho más brevemente, se realiza primero un análisis de eficiencia, obviando los efectos que las políticas puedan tener en el conjunto de los mercados. Este análisis de eficiencia se complementa con un análisis distributivo o de equidad. De nuevo se utilizan gráficos de ayuda, en concreto de curvas del tipo de Lorenz. Se mira en particular el efecto distributivo que comportan las variaciones de excedentes de productores, consumidores y externos tras la aplicación de cada política.

La sección 2 trata de los conceptos de eficiencia y equidad. Las secciones de la 3 a la 5 se destinan al análisis de las tres políticas mencionadas. Finalmente, la sección 6 resume las principales conclusiones.

2. Eficiencia y equidad

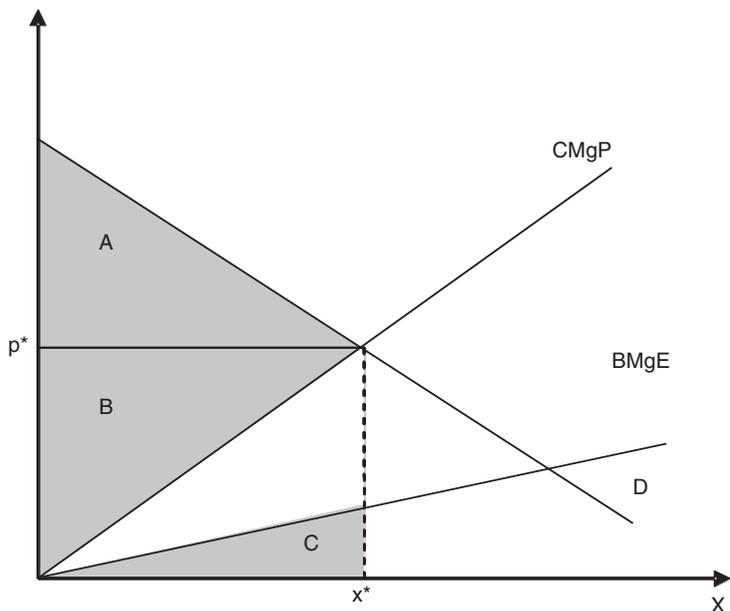
El criterio más comúnmente empleado para evaluar cambios económicos es la eficiencia, o la cantidad total de bienestar o beneficio en la sociedad. Por tanto, cuando analizamos un estado económico o situación, es habitual examinar si se podría mejorar en términos de bienestar social. Aplicando el denominado criterio de Pareto, una situación se considera mejor que otra si puede mejorar el bienestar de al menos una persona sin empeorar el de otra. Un criterio menos estricto es el de Hicks-Kaldor. Una forma intuitiva de expresar este criterio es que si el bienestar de

algunos individuos puede ser mejorado, y estos ganadores pueden *potencialmente* compensar las pérdidas de bienestar de aquellos que podrían resultar perjudicados con la nueva situación y todavía continuar ganando, la nueva situación sería socialmente preferible. Aquí se adopta el criterio de Hicks-Kaldor para determinar si la situación una vez aplicada la política forestal es mejor que la original.

En el análisis gráfico que se realiza de la sección 3 a la 5, el bienestar se identifica con el «excedente total», incluido el de los externos. Este «excedente total» está compuesto, pues, por el excedente del consumidor, del productor y el del externo. Para comprender mejor estos excedentes es conveniente definir antes los conceptos de valor, coste y precio.

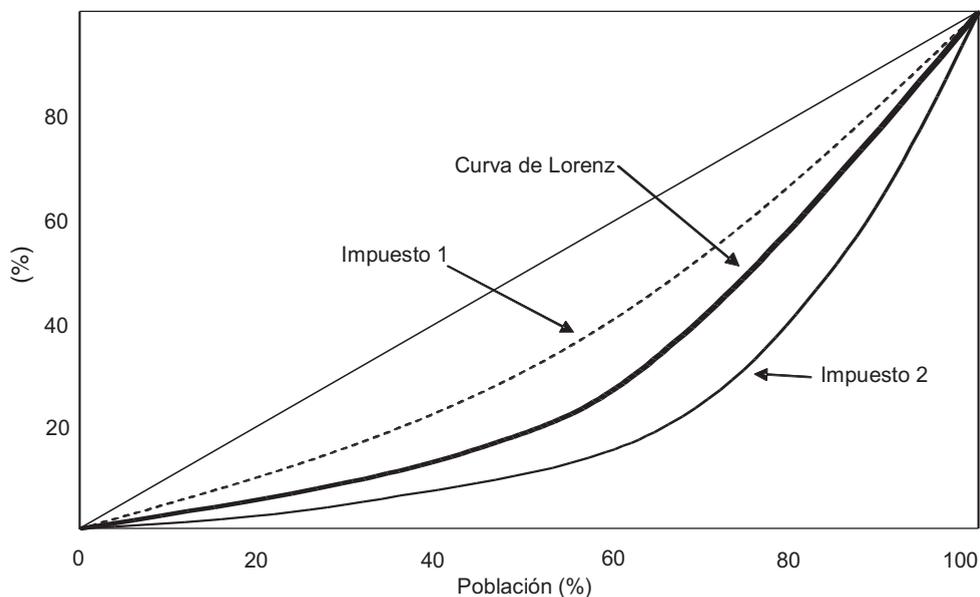
El valor se interpreta aquí como la máxima disposición a pagar por cada unidad de un bien. Estas cantidades corresponden gráficamente a la función (inversa) de demanda, D (Figura 1). Los puntos sobre la curva de demanda representan, pues, los valores o máxima disposición a pagar para cada unidad. El precio pagado por los consumidores por cada unidad de un bien se ve representado en la Figura 1 por la línea horizontal a la altura p^* . La diferencia entre el valor de cada unidad, o máxima disposición a pagar por ella, y el precio pagado corresponde al excedente del consumidor. La suma del excedente del consumidor para todas las unidades adquiridas en el mercado corresponde al área A de la Figura 1. Por otro lado, el coste de una unidad coincide aquí con la mínima cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender una unidad determinada de un bien, y viene representado por la curva de oferta o de coste marginal privado (CMgP). La diferencia entre el coste y el precio de venta real de la unidad es el excedente del productor para esa unidad. El área que se denota como B en la Figura 1 corresponde al conjunto del excedente del productor. Por tanto, la suma de A y B representa el excedente total. Es fácilmente demostrable que un mercado competitivo, como el representado en la Figura 1, proporciona el máximo excedente total. Cuando hay presencia de externalidades, positivas o negativas, lo que aquí se llama con cierta licencia «excedente del externo» corresponde, de forma similar a los casos anteriores, al área (C) entre la curva de beneficios marginales externos (si la externalidad es positiva) o representación de los valores por unidad, y el eje horizontal o precio que deben pagar por el beneficio (precio cero).

FIGURA 1
EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR Y DEL PRODUCTOR



El otro criterio económico considerado para evaluar las políticas ambientales es el de equidad en la distribución de renta. La equidad se puede definir de diferentes modos. En ese artículo sólo se emplea el concepto de equidad vertical. Bajo este concepto, una distribución más equitativa es aquella que favorece una redistribución hacia los individuos de menor renta, con la consiguiente disminución de las desigualdades en la renta de las personas. Además, se considera que una política que dé lugar a un estado o situación con una distribución más equitativa de los ingresos o del bienestar es más deseable que otra que proporcione una distribución más desigual. Se pueden emplear diversos procedimientos para medir la igualdad, o desigualdad, de la distribución de ingresos en una sociedad. Probablemente, uno de los procedimientos más empleados es el Índice de Gini, o su equivalente gráfico, las curvas de concentración tipo Lorenz.

FIGURA 2
CURVAS DE LORENZ Y DE CONCENTRACIÓN IMPOSITIVA



La Figura 2 muestra una hipotética curva de Lorenz de concentración de renta y dos posibles curvas de concentración impositiva. El eje horizontal representa los individuos (expresados en términos porcentuales sobre la población total) ordenados de menos ingresos a más ingresos (de izquierda a derecha). El eje vertical representa el porcentaje de la variable de interés según la curva, por ejemplo, ingresos, impuestos, gastos, etc.

La interpretación de la curva de Lorenz o curva de acumulación de ingresos de la población es la siguiente. Cuando esta curva coincide con la diagonal significa que los ingresos están igualmente repartidos entre la sociedad. Viéndolo desde la esquina inferior izquierda hacia la derecha, significaría que el 20 por 100 de la población de menos ingresos acumula el 20 por 100 de los ingresos totales; y análogamente para cualquier otro porcentaje. Sin embargo, la curva de Lorenz de la Figura 2 está situada por debajo de la diagonal. Esta curva muestra que el 20 por 100 de los individuos más pobres de la sociedad aglutinan menos del 10 por 100 de las ganancias totales de la sociedad. En general, curvas más alejadas de la diagonal reflejan sociedades con una distribución de ingresos más desigual. El doble del área entre la curva de Lorenz y la diagonal es el valor del denominado índice de Gini. Por tanto, un valor más alto de este índice (o área, en definitiva) corresponde a sociedades menos igualitarias.

Una lógica parecida se aplica a las curvas de concentración impositiva. La curva Impuesto 1 está situada entre la curva de Lorenz y la diagonal. Esto implica que la

gente con ingresos más bajos pagará más impuestos en proporción a sus ingresos que la gente con ingresos más altos. Si nos fijamos en el 20 por 100 más pobre de la población, ellos acumulan un pago superior al 10 por 100, mientras que su ingreso acumulado es inferior al 10 por 100 del ingreso de toda la sociedad. Por otro lado, la curva Impuesto 2 está situada fuera de la curva de Lorenz. Esto refleja una sociedad donde la gente más rica paga más en proporción a sus ingresos que la más pobre. En otras palabras, la curva Impuesto 1 corresponde a un sistema impositivo regresivo, mientras que la situación de la curva 2 sería progresiva.

3. Subvenciones

Uno de los fallos más habituales del mercado es la presencia de externalidades. Una externalidad puede definirse como la variación (aumento o disminución) que experimenta el bienestar o el beneficio de terceras personas como consecuencia de la actividad económica desarrollada por otras. Las personas o agentes causantes de la externalidad, sean consumidores o productores, constituyen los «privados». En este modelo simplificado, los privados y los externos forman el conjunto de la sociedad y, por tanto, lo social se refiere a lo que ocurra a ambos grupos a la vez.

Una manera de corregir los efectos de las externalidades es mediante una política fiscal. En concreto, el establecimiento de subvenciones o impuestos al agente que genera la actividad. Así, los instrumentos fiscales basados en el mercado se pueden utilizar para contrarrestar incentivos no deseados.

En el caso del sector forestal, en el que fundamentalmente las externalidades se suponen positivas, el Estado, en nombre de la sociedad, paga en algunas ocasiones los servicios ambientales generados por bosques y plantaciones a través de subvenciones, para que los bosques se provean en una cantidad y calidad más deseable. Es decir, la financiación pública comparte una porción del gasto realizado por otros agentes. La cofinanciación es casi siempre parcial, requiriendo una aportación propia del agente en cuestión.

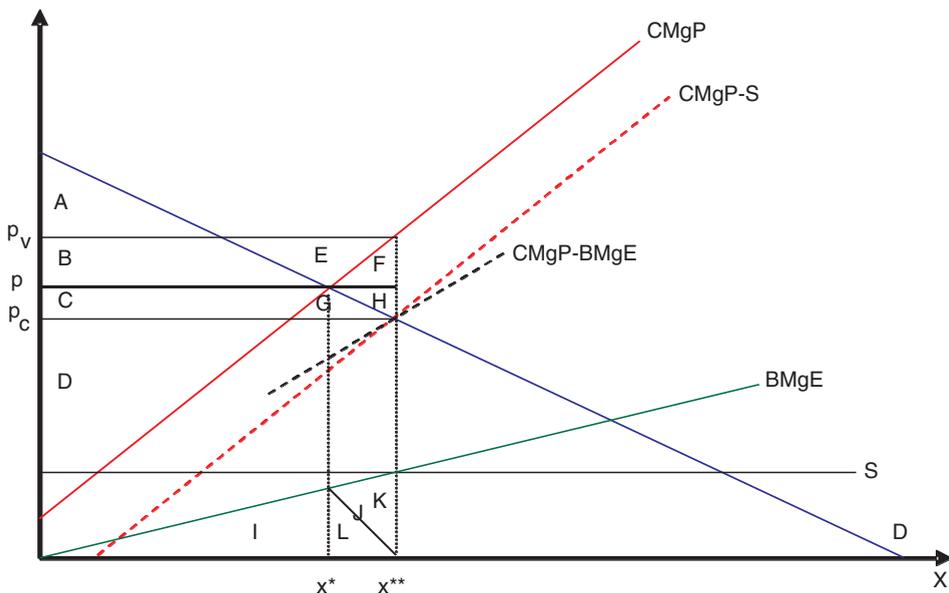
En España, las subvenciones forestales basadas en la Ley de fomento de la producción forestal se situaron entre un 30-35 por 100. Por el contrario, las ayudas en el marco de la reforestación de tierras agrarias han llegado hasta el 100 por 100 del coste. Otras inversiones forestales recogidas en el Reglamento de desarrollo rural alcanzan, generalmente, un nivel de subvención intermedio (50-80 por 100). En Europa, las subvenciones registraron un aumento durante las pasadas dos décadas. Esto se debe principalmente a la baja rentabilidad de los bosques. De unas subvenciones lógicas a las inversiones forestales se ha pasado a subvencionar cualquier gasto realizado, aunque sea un gasto corriente, con el objeto de compensar la escasa rentabilidad forestal (Rojas, 2003). Sin embargo, existen diferencias substanciales en el nivel de subvenciones forestales de unos países europeos a otros. Mientras que en los Países Bajos las subvenciones forestales superan los 100 euros por hectárea y año, en otros sitios como España o Suecia alcanzan tan sólo 2-3 euros por hectárea y año (Grayson, 1993). Por otro lado, un poco más del 1 por 100 de los fondos de

la política agrícola comunitaria se destinan a bosques, si bien ocupan más de la tercera parte de la superficie de la Unión Europea (Morcillo, 2001).

3.1. Eficiencia

Supóngase que se concede una subvención a los propietarios de tierras por plantar o gestionar bosques en ellas. El subsidio viene dado por cada «unidad» de bosque, siendo dicha unidad una medida de cantidad o calidad. La Figura 3 muestra un subsidio unitario (S). Este subsidio se fija de forma que corrige óptimamente el fallo de mercado de la actividad forestal. En este caso, el mercado no produce y consume «suficiente» bosque, dada la externalidad positiva ($BMgE$). La Figura 3 muestra la cantidad de bosque que sería producida de acuerdo al mercado, x^* , donde la oferta ($CMgP$) y la demanda (D) son iguales marginalmente. La curva de oferta menos la de la externalidad positiva conforman la curva de coste social. La producción (y consumo) óptima forestal sería por tanto x^{**} , la unidad correspondiente a donde esta curva corta a la de demanda. Dado que la producción real, cuando se deja actuar al mercado, sería sólo x^* , el mercado no proporciona suficientes unidades.

FIGURA 3
CORRECCIÓN DEL MERCADO CON SUBSIDIOS



Sin embargo, cuando el funcionamiento del mercado se corrige mediante la subvención S , los incentivos a los consumidores y productores de bosques llevan a proporcionar y demandar x^{**} . La subvención provoca que el precio se desdoble. El precio que recibe efectivamente el productor después de la subvención (S) se encarece hasta ser p_v . Por otro lado, el precio que paga el comprador tras la subvención se abarata hasta p_c . Para un aproximación más pormenorizada de este tipo de análisis, véase por ejemplo Riera et al. (2005).

Se puede identificar el incremento global en bienestar social de esta nueva situación. En la Figura 3 se puede observar que antes de cualquier corrección, el excedente neto es equivalente al valor de las áreas $(A+B)+(C+D)+I$. Por otro lado, el bienestar social global después de la corrección es $(A+B+C+G)+(B+E+C+D)-(B+E+F+C+G+H)+(I+J)$, que representan, respectivamente, los excedentes de los consumidores, productores, Estado y externos. Operando, se deduce que la ganancia de bienestar neta después de la subvención es equivalente a $J-(F+H)$. El área J se puede descomponer en $L+K$. Es fácil ver en la Figura 3 que el valor del área K iguala el valor del área $F+H$. Por tanto, la ganancia de bienestar neto social después de la corrección es equivalente al área L .

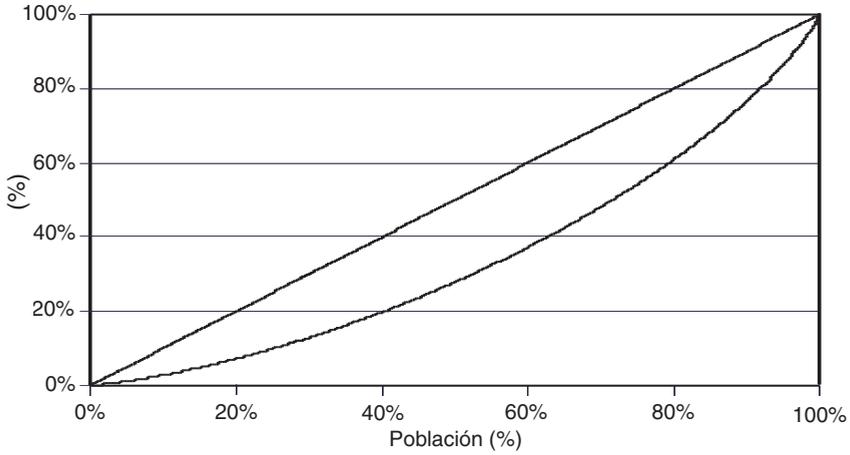
Atendiendo a los ganadores y perdedores de la corrección del mercado mediante subvenciones, el único perdedor es el Estado $(B+E+F+C+G+H)$ o, en otras palabras, los contribuyentes si los fondos provienen de los impuestos. Los otros tres agentes considerados son ganadores. Los consumidores ganan $C+G$, mientras que los productores ganan $B+E$, y los agentes externos mejoran su bienestar en J .

3.2. *Equidad*

El punto de partida para determinar si esta corrección implica una redistribución más equitativa o desigual de los ingresos es la distribución inicial de los mismos. La curva de Lorenz para España corresponde a la representada en la Figura 4 (INE, 1993).

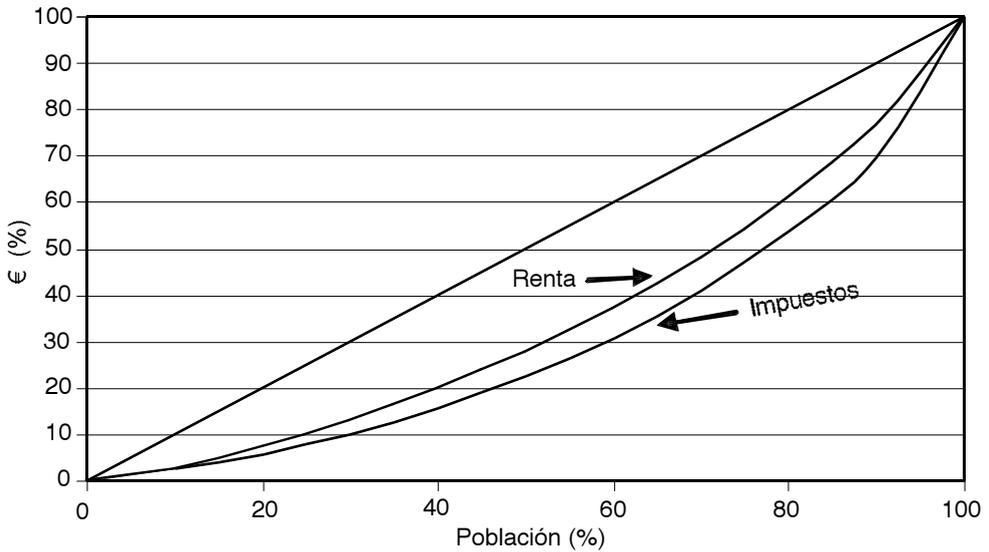
La Figura 5 muestra la curva de concentración de los impuestos recaudados (Calonge y Rodríguez, 1998). Indica que el sistema impositivo español es progresivo, dado que la población con ingresos más altos paga más impuestos en proporción a sus ingresos que aquella con ingresos más bajos. Si se considera que el Estado obtiene de los impuestos sus fondos para los subsidios forestales, esto significaría que después del pago de los impuestos correspondientes la situación sería más equitativa que antes.

FIGURA 4
CURVA DE LORENZ PARA ESPAÑA



FUENTE: Elaboración propia a partir del INE (1993).

FIGURA 5
CURVA DE CONCENTRACIÓN IMPOSITIVA

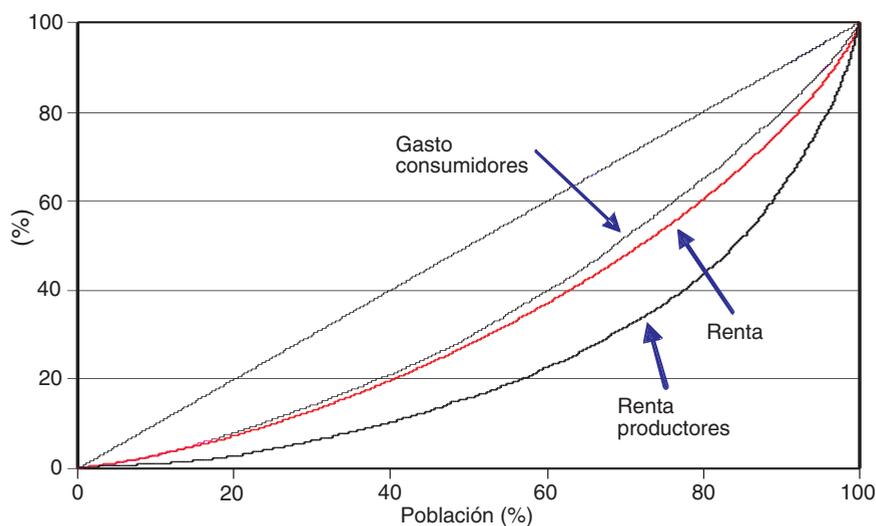


FUENTE: Elaboración propia a partir de CALONGE y RODRÍGUEZ (1998) para la curva de concentración impositiva y del INE (1993) para la curva de Lorenz.

Atendiendo a los ganadores, se toman como aproximación del gasto en productos finales forestales comercializados tres categorías que aparecen en la Encuesta de presupuestos familiares (INE, 1993). Una es el gasto en muebles y revestimientos de suelos, otra la compra de publicaciones y la tercera los gastos en calefacción de aquellos hogares que utilizan madera como principal fuente para ello. El resultado es una curva de concentración «interior» a la de renta (Figura 6). Así, por ejemplo, el 20 por 100 más pobre de la población gasta en productos forestales más que el porcentaje de renta que acumula. Como son beneficiarios, los consumidores más pobres proporcionalmente a su renta son los que más se favorecen con el aumento en su excedente.

Para los productores, la misma encuesta (INE, 1993) proporciona información sobre cómo se distribuyen los ingresos de los propietarios de tierras agrarias. Esta variable se considera aquí una aproximación a la distribución de ingresos de los productores forestales. Como muestra la Figura 6, la distribución es más desigual (más alejada de la diagonal) que para la población total. Por ejemplo, los propietarios de tierras agrarias en el segmento del 20 por 100 más bajo de ingresos acumulan sólo el 3 por 100 de los ingresos totales de estos propietarios. Dado que esta curva está situada «fuera» o es «exterior» a la curva de Lorenz, transferir dinero a los propietarios resulta en una distribución de los ingresos menos equitativa.

FIGURA 6
DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS DE LOS PROPIETARIOS DE TIERRAS
AGRARIAS Y DEL GASTO EN PRODUCTOS FORESTALES



FUENTE: Elaboración propia a partir del INE (1993).

El tercer grupo de beneficiarios está formado por los agentes externos. Si se supone que las externalidades tienen las características de un bien público, afectando a todo el mundo, se pueden establecer diferentes hipótesis sobre la elasticidad-renta de la demanda. Si la elasticidad es unitaria (lo cual constituye la hipótesis central en este artículo), el efecto en la distribución de ingresos se considera neutral respecto a la distribución de bienestar comparada con la distribución de renta. Si la elasticidad es inferior a 1, el resultado final sería más equitativo. Finalmente, si tuviera el comportamiento de un bien de lujo (elasticidad-renta superior a 1), la distribución sería más desigual.

En conclusión, y sujeto a las hipótesis consideradas, del análisis de equilibrio parcial aplicado parece desprenderse que las subvenciones forestales serían políticas equitativas o no dependiendo del impacto de los efectos contrarios. Por un lado, el efecto de distribución más equitativa provendría del castigo sobre los impositores y del aumento de excedente de los consumidores, mientras que el efecto de desigualdad estaría asociado a la ganancia de los propietarios forestales. Si el efecto sobre los externos no fuera neutro, habría que añadirlo al análisis. Que domine un efecto u otro depende, al menos, de la intensidad de los cambios en cada excedente y de los valores de los coeficientes de Gini correspondientes.

4. Certificaciones

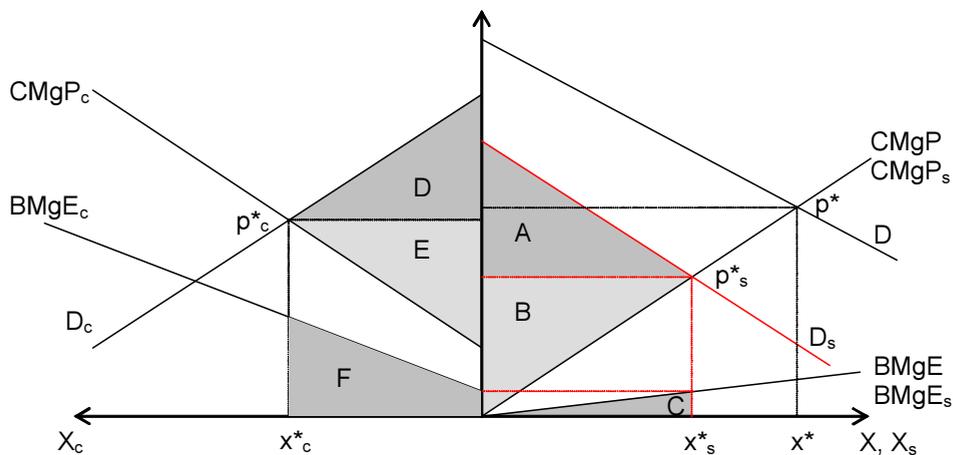
La certificación forestal es una herramienta relativamente reciente, que sirve para que aquellos que voluntariamente la siguen realicen una gestión forestal que cumpla con cierto estándar. El desarrollo de este instrumento se remonta a principios de la década de los noventa como parte de los esfuerzos de distintas organizaciones para revertir la degradación de los bosques, particularmente en relación con el proceso de deforestación (Bass y Hearne, 1997). Generalmente se encuentra asociada a una cadena de custodia de los productos originados en los bosques certificados, que es un procedimiento que permite asegurar que la madera proveniente de un bosque certificado no ha sido mezclada o sustituida por madera proveniente de otros bosques gestionados sin consideraciones ambientales o sociales. El uso de estos instrumentos da origen a un sello que sirve de información para unir la oferta y la demanda de productos forestales que hayan sido producidos satisfaciendo estándares sociales y ambientales más estrictos. Se crea, de esta forma, una segmentación del mercado de determinados productos forestales. Para que sea efectiva la iniciativa, parte de los consumidores deben querer pagar una cantidad adicional por los productos madereros que han tenido su origen en bosques certificados.

4.1. Eficiencia

El análisis de las consecuencias de las certificaciones en términos de eficiencia puede ser bastante complejo, como muestran por ejemplo Sedjo y Swallow (2002).

Sin embargo, a efectos ilustrativos el análisis se puede simplificar considerablemente adoptando distintas hipótesis, a veces algo restrictivas. Se considera aquí el caso donde originariamente hay un mercado sin certificación, como el representado en la parte derecha de la Figura 7, con las curvas de demanda (D), oferta (CMgP) y externalidad positiva (BMgE). Posteriormente, se introduce un escenario de certificación, y una parte de los productores cambian sus prácticas para cumplir los nuevos requerimientos. Al final, habrá dos mercados coexistiendo: el de la producción certificada y el de la producción no certificada, suponiendo que haya productores y consumidores que mantengan el nuevo mercado.

FIGURA 7
EFFECTOS ECONÓMICOS DE LA CERTIFICACIÓN FORESTAL



Atendiendo al mercado que quede de bosque sin certificar (parte de la derecha de la Figura 7), el menor número de demandantes hará que la curva de demanda total se desplace hacia la izquierda, de D a D_s . A efectos ilustrativos se realiza la hipótesis simplificadora de que la función de oferta no varía. Así, el precio marginal en este mercado será p_s^* y la cantidad de equilibrio x_s^* . De nuevo por simplicidad, la nueva función de beneficios marginales externos ($BMgE_s$) se mantiene con la misma representación gráfica que la original ($BMgE$). En términos de excedentes, los consumidores obtienen el equivalente al área A, los productores el equivalente a B, y los externos a C.

El mercado que emerge de bosques certificados se representa en el lado izquierdo de la Figura 7. La curva de demanda D_c parte de una posición superior a la de D_s debido a que se supone que los demandantes querrán pagar más por los productos del bosque certificado que por los análogos del bosque sin certificar. De la misma forma, la curva de costes marginales privados ($CMgP_c$) para los bosques certificados se supone más desplazada hacia arriba debido a los costes extras en que incu-

ren. Por simplicidad representativa, se mantienen las pendientes de ambas funciones, oferta y demanda, en los mercados certificado y sin certificar pero, en general, pueden ser distintas. Por su parte, las externalidades positivas netas que genera el bosque certificado se suponen mayores que las provenientes de la actividad sin certificar. En la representación concreta que se ha escogido, la curva de beneficios marginales externos para el mercado certificado ($BMgE_c$) empieza a la altura de la externalidad en el mercado sin certificar para la última unidad producida y consumida, y continúa con una pendiente mayor que para $BMgE_s$. Para esta combinación concreta, el precio unitario del mercado sin certificar, p_s^* , es inferior al del mercado certificado, p_c^* . Los excedentes para este mercado vienen dados por las áreas D, E y F.

Por tanto, la segmentación del mercado originada por la introducción de la política voluntaria de certificación proporciona un excedente que equivale a las áreas $A+B+C+D+E+F$. Este valor puede compararse con el excedente original, antes de la segmentación del mercado, o sea el valor de las áreas que comprenden las curvas D y $CMgP$ entre el origen y la vertical de x^* , más el área bajo la curva $BMgE$ hasta x^* . Si el saldo es favorable a la situación de mercados fragmentados, ésta será preferible en términos de eficiencia a la original. La comparación se puede también realizar para cada tipo de agentes. Así se puede comparar el valor de A y D con el excedente del consumidor original, B y E con el excedente del productor antes de la segmentación del mercado, y C y F con el excedente original de los externos. A efectos del análisis de equidad que sigue, se realiza el supuesto de que cada tipo de agente es ganador neto con la certificación.

4.2. Equidad

Bajo los supuestos anteriores, la mejora en el excedente de los consumidores tendería a mejorar la equidad mientras que la de los productores la empeoraría, de acuerdo con las curvas de la Figura 6. De nuevo, depende del saldo de ambos efectos que la situación final sea una u otra.

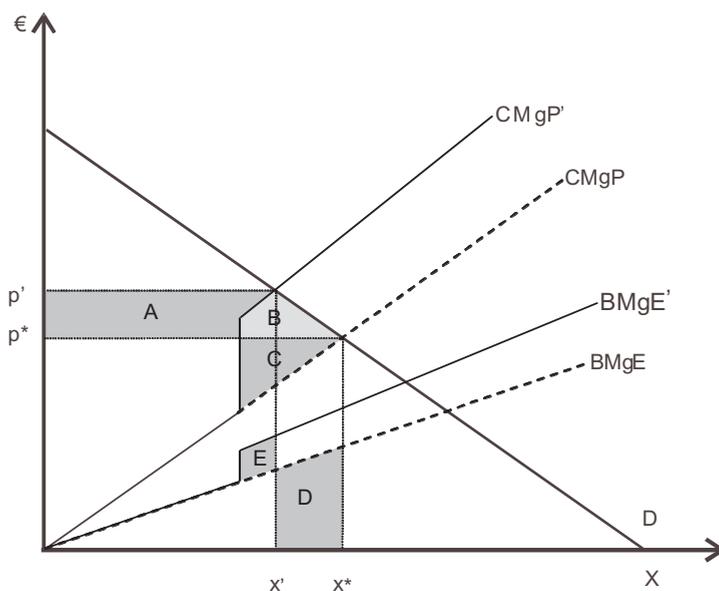
5. Prohibiciones

Un modo alternativo de resolver los problemas derivados de los fallos de mercado es a través de la intervención directa del gobierno, mediante regulaciones que generalmente comportan la prohibición u obligación de algo. En la política que a continuación se analiza, el gobierno establece exactamente qué tipo de actividades forestales se pueden llevar a cabo y cómo éstas pueden realizarse. Su finalidad es la de incrementar las externalidades positivas que se supone que genera la práctica forestal como saldo neto, es decir, que persigue disminuir las externalidades negativas y quizás aumentar las positivas.

5.1. Eficiencia

Si la prohibición es efectiva, se supone que el coste de producción (CMgP) aumentará a partir de una cierta unidad (situada en el gráfico 8 a la izquierda de x' , aunque se podría ubicar en cualquier otro lugar), y cambiará a CMgP'. También podría realizarse el supuesto de que la regulación afectase a todas las unidades provistas en el mercado (las conclusiones del análisis no varían), pero se ha considerado de mayor interés mostrar el caso más general donde el coste (debido al cambio en las prácticas silvícolas, por ejemplo) para las primeras unidades provistas no varía y para las siguientes sí. Si la función de demanda no queda afectada, es decir, no hay una segmentación del mercado como en la política de certificación, el precio resultante será más alto (pasará de p^* a p') y la cantidad total de productos forestales generada será más baja (de x^* a x'). Habrá, por tanto, una pérdida de bienestar tanto para consumidores como para productores.

FIGURA 8
EFFECTOS ECONÓMICOS DE MEDIDAS DE PROHIBICIÓN



Para los consumidores, la pérdida corresponde al área sombreada A+B (Figura 8). Los productores, por su parte, se «apropiarán» del excedente A que correspondía antes a los consumidores, debido al aumento de precios. Por otro lado, perderán C debido a la combinación de la subida de costes y el retroceso en la cantidad total demandada. El balance para los productores dependerá del valor del área A en comparación a C. Para el conjunto de los privados, el saldo neto será en todo caso negativo, o sea de pérdida de excedente (B+C).

Por otro lado, los agentes externos perderán el equivalente al área D (Figura 8), debido a la disminución de la cantidad producida y consumida, pero ganarán el equivalente al área E, si las externalidades positivas se ven aumentadas para las unidades de bosque afectadas por la regulación. La comparación de las dos áreas determinaría si hay una mejora en el bienestar neto de los externos.

En resumen, el saldo de ganadores y perdedores quedaría como sigue. Los consumidores perderían bienestar. Los productores y los externos podrían ganar o perder excedente dependiendo de cada caso particular. El resultado depende fundamentalmente de la forma (elasticidades) de las funciones y de la severidad de las prohibiciones impuestas.

5.2. *Equidad*

Respecto a las repercusiones en la distribución, la pérdida de bienestar de los consumidores supondría incrementar la desigualdad. Lo mismo sucedería si los productores salieran ganando. Sin embargo, si sus beneficios disminuyesen, habría una distribución más igualitaria. Esto es así porque, siguiendo con la Figura 6, la curva de concentración de ingresos para los propietarios forestales es «exterior» a la curva de Lorenz de referencia y la de gasto en productos forestales es «interior». Por tanto, podría darse cualquier efecto.

6. Conclusiones

En este artículo se han analizado tres instrumentos habitualmente utilizados en política forestal. El análisis se ha realizado en términos de eficiencia y equidad.

El primer instrumento analizado ha sido el empleo de subvenciones para internalizar las externalidades positivas que genera el bosque. Se ha mostrado que, bajo determinadas condiciones, esta actuación mejora el bienestar de la sociedad y, en particular, el de los consumidores, productores y externos, aunque el Estado sale perdiendo. En términos de equidad, atendiendo a la mejora de los consumidores de productos madereros comercializados y a la penalización sobre los contribuyentes a Hacienda se daría una distribución más igualitaria de los ingresos o bienestar, mientras que por la parte de la ganancia de los propietarios forestales el efecto sería de una distribución más desigual. El resultado final depende por lo tanto del efecto dominante.

El segundo tipo de política analizado es la adopción voluntaria de tecnología de producción para bosques certificados, lo que segmentaría el mercado en dos: el de los bosques certificados y el de los que carecen de certificación. El resultado agregado del análisis depende de si la suma de los excedentes en los dos mercados para los consumidores, los productores, y los externos es mayor que la suma de los excedentes originales antes de la segmentación del mercado para consumidores, productores y externos. En el caso particular que se ha analizado así se ha supuesto, con

lo que existe una ganancia neta. Bajo esa situación, la mejora en el excedente de los consumidores tendería a mejorar la equidad mientras que la de los productores la empeoraría. Depende del saldo de ambos efectos que la situación final sea una u otra.

Finalmente, la tercera política se refiere a las prohibiciones. En el caso considerado, los productores y los externos podrían ganar o perder excedente dependiendo de cada caso particular, mientras que los consumidores perderían bienestar. El resultado depende de la forma de las funciones respectivas y de la severidad de las prohibiciones impuestas. En equidad, la distribución se haría más desigual debido a la pérdida de bienestar de los consumidores. Sin embargo, el signo de las consecuencias para los productores dependería de si ganan o pierden excedente. En el primer caso, habría un efecto de redistribución menos igualitario y en el segundo más igualitario.

7. Referencias bibliográficas

- [1] BASS, S. y HEARNE, R. (1997): *Private Sector Forestry: A Review of Instruments for Ensuring Sustainability*, Forestry and Land Use Series 11. Londres: International Institute for the Environment and Development.
- [2] CALONGE, S. y RODRÍGUEZ, M. (1998): «Consecuencias distributivas y de equidad de las políticas de gasto y financiación de la sanidad», *Papeles de Economía Española*, núm. 76, pp. 259-271.
- [3] GRAYSON, A. J. (1993): *Private forestry policy in Western Europe*. Wallingford: CAB International.
- [4] INE (Instituto Nacional de Estadística) (1993) *Encuesta de presupuestos familiares, 1990-91*. Madrid: INE.
- [5] MORCILLO, A. (2001): *El sector forestal y la Unión Europea*. Madrid: Mundiprensa.
- [6] RIERA, P.; GARCÍA, D.; KRISTRÖM, B. y BRÄNNLUND, R. (2005): *Manual de economía ambiental y de los recursos naturales*. Madrid: Thomson.
- [7] ROJAS, E. (2003): «¿Está justificada la inversión pública en los bosques?», en *Bosques y sociedad*. Actas del V Forum de Política Forestal. Solsona, 16-18 de Julio 2003, pp. 202-221.
- [8] SEDJO, R. A. y SWALLOW, S. K. (2002): «Voluntary eco-Labeling and the price premium», *Land Economics*, vol. 78, núm. 2, pp. 272-284.