



I



LA POSICIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LA MATERIA PRIMA FORESTAL ANTE FUTUROS USOS ENERGÉTICOS

Joseba Arrieta Agirre
(Ingeniero de Montes. Presidente de la Asociación de Propietarios Forestales de Gipuzkoa)

Seminario: Situación actual de la biomasa y tendencias de futuro
Donostia, 22-23 de diciembre de 2010

LA POSICIÓN DE LOS PRODUCTORES DE LA MATERIA PRIMA FORESTAL ANTE FUTUROS USOS ENERGÉTICOS

- ENCUADRE Y CAPACIDAD PRODUCTIVA DE NUESTRO TERRITORIO.
 - DIFERENTES ACEPCIONES SOBRE EL TÉRMINO BIOMASA
 - LA PRODUCCIÓN Y EL ORIGEN DE LA BIOMASA PRIMARIA
 - PRODUCTIVIDAD POTENCIAL DE BIOMASA Y COMPOSICIÓN DE LA BIOMASA ARBÓREA
 - PRODUCTIVIDAD POTENCIAL FORESTAL Y PRODUCCIÓN DE MASAS FORESTALES

- EXISTENCIAS DE BIOMASA LEÑOSA (MADERA) EN EUSKADI
 - DISTRIBUCIÓN DE USOS EN EUSKADI (SEGÚN IFCAE, 2005)
 - VOLUMEN DE MADERA EN LOS MONTES DE EUSKADI (SEGÚN IFCAE, 2005)
 - CRECIMIENTO DE MADERA (SEGÚN IFCAE, 2005)

- SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE LA MADERA EN EUSKADI: PRECIOS DE LA MATERIA PRIMA Y COSTES DE EXPLOTACIÓN
 - TIPOS DE PRODUCTOS MADERABLES
 - PRECIOS DE LA MADERA ENTREGADA EN CENTROS DE CONSUMO
 - COSTES DE EXPLOTACIÓN
 - DIFERENCIA ENTRE PRECIOS Y COSTES DE EXPLOTACIÓN

- EL USO ENERGÉTICO DESDE LA ÓPTICA DEL PRODUCTOR DE BIOMASA FORESTAL
 - CONDICIONANTES BÁSICOS DEL TERRITORIO
 - EL USO ENERGÉTICO DE BIOMASA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PRODUCTORES
 - CONDICIONANTES EXIGIBLES POR EL PRODUCTOR
 - CONTRIBUCIONES Y FACILIDADES POR PARTE DEL PRODUCTOR

- CONCLUSIONES

ENCUADRE Y CAPACIDAD PRODUCTIVA DE NUESTRO TERRITORIO

DIFERENTES ACEPCIONES SOBRE EL TÉRMINO BIOMASA:

- Materia total de los seres que viven en un lugar determinado expresado en unidad de superficie (Definición desde el enfoque de la Ecología).
- Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía (Definición desde el enfoque energético).

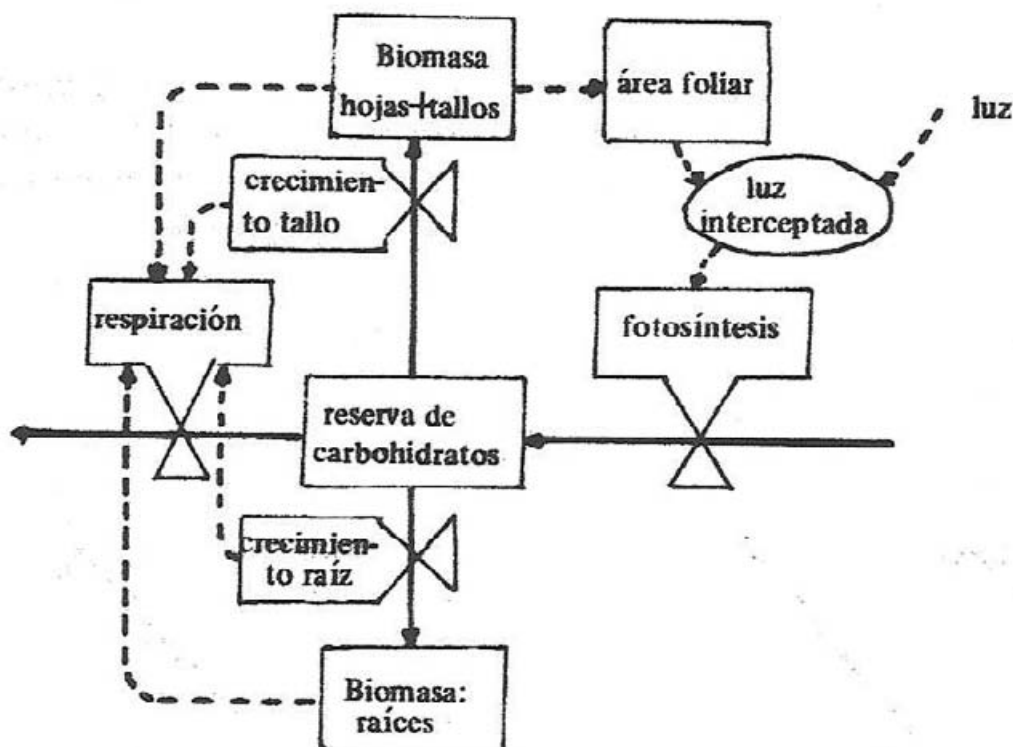
LA PRODUCCIÓN Y EL ORIGEN DE LA BIOMASA PRIMARIA:

El proceso biológico que genera biomasa es la **fotosíntesis**. Partiendo de materia inorgánica y luz se obtienen complejos orgánicos hidrocarbonados.

La ecuación básica de la fotosíntesis es:



En el reino vegetal, la reserva de carbohidratos da origen al desarrollo y crecimiento (tallo, raíces) y por lo tanto se crea la biomasa.



PRODUCTIVIDAD POTENCIAL DE BIOMASA Y COMPOSICIÓN DE LA BIOMASA ARBÓREA

En la productividad de biomasa entran en juego diferentes factores y parámetros ecológicos.

Existen índices que tratan de cuantificar la Productividad Primaria Neta Potencial (PPNP) para ecosistemas en equilibrio en suelos maduros y en una fitocenosis en situación de asociación climácica o climax.

$$\text{Log PPNP} = 1,66 \text{ Log } \sum \text{ETRMP} - 1,66 \quad (\text{Rosenzweig, 1968})$$

PPNP, expresado en gr. de materia seca/m²/año.

∑ ETRMP, evapotranspiración máxima posible anual, en mm

La productividad potencial se descompone en tres tipos de biomasa:

Biomasa arbórea.

Biomasa arbustiva.

Biomasa herbácea.

Entre todas ellas nos centraremos en la biomasa de tipo arbóreo por ser la de mayor interés desde el punto de vista energético y la de mayor productividad en el ámbito de Euskadi.

Una tabla muy genérica para determinar la composición del árbol admitida a falta de cálculos rigurosos es la siguiente:

PARTE DEL ÁRBOL	(%)
Tronco / Fuste	67
Ramas	16
Hojas	3
Tocón y raíces	14
TOTAL:	100 %

PRODUCTIVIDAD POTENCIAL FORESTAL Y PRODUCCIÓN DE LAS MASAS FORESTALES

Al igual que en el caso anterior, existen índices basados en la investigación que tratan de cuantificar la productividad en madera de un bosque asentado en suelo maduro, con espesura normal de masa, buen estado fitosanitario y con tratamiento selvícola adecuado.

$$\text{P.P.F} = K 5,3 (\text{Log } I_p - \text{Log } 25)$$

P.P.F., expresado en m³ madera/ha/año.

I_p, Índice de *Paterson*.

Depende de:

- T^a media del mes más cálido.
- Oscilación térmica entre T^a máx. y mín. de los meses más cálidos y fríos.

- Insolación.
- Precipitación anual.
- Duración del periodo vegetativo

K, coeficiente de litofacies

Los valores de la productividad potencial forestal para la vertiente cantábrica de Euskadi son altos. No obstante, la producción real de los bosques vascos es muy variable ya que nos encontramos ante suelos muy diversos, diferentes tipos de espesura y especies que genéticamente tienen tasas de crecimiento y producción muy distintas.

Pueden considerarse representativos los siguientes datos de producción maderable según los diferentes tipos de sistemas forestales:

- Bosques procedentes de regeneración natural:
 - Especies autóctonas: 2-5 m³/ha/año.
 - Especies alóctonas: 5-10 m³/ha/año.
- Bosque procedente de regeneración artificial: Bosque cultivado.
 - Especies de crecimiento lento: 4-6 m³/ha/año.
 - Especies de crecimiento medio: 6-20 m³/ha/año.
 - Especies de crecimiento rápido: 15-30 m³/ha/año.

EXISTENCIAS Y PRODUCCIÓN DE BIOMASA LEÑOSA (MADERA) EN EUSKADI

DISTRIBUCIÓN DE USOS EN EUSKADI (SEGÚN IFCAE, 2005)

		Privada y de L. Disposición	U. Pública y Patrimonial	Sup. Total
ALAVA	Coníferas	15.080	24.405	39.485
	Fronosas	18.520	83.509	102.030
	Todas las especies	33.601	107.914	141.515
GIPUZKOA	Coníferas	59.536	10.695	70.232
	Fronosas	40.179	14.129	54.308
	Todas las especies	99.716	24.824	124.540
BIZKAIA	Coníferas	67.617	18.203	85.820
	Fronosas	32.935	11.891	44.826
	Todas las especies	100.553	30.093	130.646
CAPV	Coníferas	142.234	53.303	195.537
	Fronosas	91.635	109.529	201.164
	Todas las especies	233.869	162.832	396.701

VOLUMEN DE MADERA EN LOS MONTES DE EUSKADI (SEGÚN IFCAE, 2005)

	TIPO DE MASA FORESTAL	VOLUMEN (M3)
ALAVA	Coníferas	5.644.380
	Fronosas	9.788.965
	Todas las especies	15.433.345
GIPUZKOA	Coníferas	13.803.288
	Fronosas	6.685.903
	Todas las especies	20.489.191
BIZKAIA	Coníferas	14.997.221
	Fronosas	3.896.749
	Todas las especies	18.893.970
CAPV	Coníferas	34.444.889
	Fronosas	20.371.617
	Todas las especies	54.816.506

CRECIMIENTO DE MADERA (SEGÚN IFCAE, 2005)

		Producción anual (m3)	Crecimiento m3/ha/año
ALAVA	Coníferas	330.588	8,37
	Frondosas	264.248	2,59
	Todas las Especies	594.835	4,20
GIPUZKOA	Coníferas	1.174.556	16,72
	Frondosas	302.771	5,58
	Todas las Especies	1.477.327	11,86
BIZKAIA	Coníferas	1.383.555	16,12
	Frondosas	375.533	8,38
	Todas las Especies	1.759.088	13,46
CAPV	Coníferas	2.888.699	14,77
	Frondosas	942.552	4,69
	Todas las Especies	3.831.251	9,66

SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE LA MADERA EN EUSKADI: PRECIOS DE LA MATERIA PRIMA Y COSTES DE EXPLOTACIÓN

TIPOS DE PRODUCTOS MADERABLES

Los productos maderables que históricamente han sido objeto de aprovechamientos cotizados son los siguientes:

- Leñas.
- Apea.
- Tronquillo.
- Madera gruesa.

PRECIOS DE LA MADERA ENTREGADA EN CENTROS DE CONSUMO

Entre los diferentes productos maderables que han existido históricamente, aquellos que tienen cierta relevancia por el volumen de consumo son los tres últimos. Las leñas se reducen casi a un consumo doméstico.

Los precios de referencia que se mantienen en la actualidad tras los daños producidos por el ciclón *Xynthia* son los siguientes:

Leñas (trozas de Log. Var.)	30,00 €/Tm (Haya y roble)
Madera de trituración:	30,00 €/Tm.
Madera delgada:	40,00 €/Tm.
Madera gruesa:	55,00 – 70,00 €/Tm.

Entre los precios que se exponen, cabe resaltar lo siguiente:

- Los precios de la madera de trituración durante los últimos 20-30 años han sufrido poca alteración.
- Los precios de la madera delgada y gruesa históricamente han sufrido considerables fluctuaciones.

COSTES DE EXPLOTACIÓN

Dado que en la actualidad la entidad del volumen de leñas objeto de aprovechamiento resulta irrelevante y los costes de explotación son muy variables dependiendo del tipo de masa, se ignora este producto maderable.

Para el resto de productos maderables, dentro de la provincia de Gipuzkoa, se pueden adoptar como referencia los siguientes costes de explotación (Tala, saca, desembosque y transporte) para las coníferas:

TIPO DE MADERA	TIPO DE CORTA	COSTES (€/Tm)
Mad. Trituración	C. Intermedia	50,00
	C. Final	30,00
Mad. Delgada	C. Intermedia	40,00
	C. Final	25,00
Mad. Gruesa	C. Final	22,00

Tal como se observa en la tabla, a medida que se reducen las dimensiones de cada tipo de producto los costes de explotación son mayores.

Independientemente de los productos maderables tradicionales, los costes de explotación de referencia para otros productos teóricamente aprovechables para usos energéticos, son los siguientes.

TIPO DE PRODUCTO	TIPO DE CORTA	COSTES (€/Tm)
Arbol entero	C. Intermedia	> 60,00 (*)
Restos de corta	C. Final	> 60,00 (*)

(*) Dado que en la actualidad no existen centros de consumo para estos productos, el precio se ha dado para el producto puesto en parque próximo al lugar de explotación.

DIFERENCIA ENTRE PRECIOS Y COSTES DE EXPLOTACIÓN

Ignorando aquellos productos cuyos costes de explotación resultan desproporcionados sobre los productos tradicionales, la diferencia actual entre el precio y el coste de explotación de cada producto maderable se muestra en la siguiente tabla:

TIPO DE MADERA	TIPO DE CORTA	Pr.Un (€/Tm)	COSTES (€/Tm)	Diferencia (€/Tm)
Mad. Trituración (apeas)	C. Intermedia	30,00	50,00	-20,00
	C. Final	30,00	30,00	0,00
Mad. Delgada	C. Intermedia	40,00	40,00	0,00
	C. Final	40,00	25,00	15,00
Mad. Gruesa	C. Final	62,50	22,00	40,50

La interpretación de resultados es la siguiente:

1. Cualquier empleo de la materia prima que no cubra los costes de explotación no tiene porvenir. Es decir, en la situación actual o similar tanto las apeas como la madera delgada en cortas intermedias podrían dejar de ser susceptibles de aprovechamiento.

2. Cualquier uso o aplicación de la madera distinta de las actuales, que pueda ofertar mejores precios a la materia prima estará mejor posicionado en el mercado de la madera en rollo.

EL USO ENERGÉTICO DESDE LA ÓPTICA DEL PRODUCTOR DE BIOMASA FORESTAL

CONDICIONANTES BÁSICOS DEL TERRITORIO

ASPECTOS POSITIVOS

- El territorio tiene un potencial alto para la producción de biomasa.
- Actualmente existe un volumen importante de biomasa en los montes de la CAE.
- Existe tradición en la producción y cultivo de biomasa forestal aunque sea para usos NO energéticos.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Los condicionantes orográficos encarecen los costes de producción.
- Existe implantada una industria que hace uso del producto maderable que puede ser de interés para cualquier uso energético (Industria papelera, industria del tablero, etc.).

EL USO ENERGÉTICO DE BIOMASA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS PRODUCTORES

- Los productores de madera vemos interesante que una parte de nuestro producto sea empleado con fines energéticos. Actualmente creemos que la producción energética de Euskadi está sustentada en materias primas no renovables y además procedentes del exterior. En este caso, se trata de una materia prima renovable y producida en Euskadi.
- Una vez implantado el uso energético de la biomasa, también creemos que, en una buena parte al menos, la materia prima que producimos es susceptible de ser aprovechada para aplicaciones de más valor que la energética. Es de esperar que la madera gruesa se destine a usos no energéticos.
- Respecto a las posibles instalaciones energéticas, creemos que aquellas que mayor rendimiento puedan alcanzar y las que puedan optar a las primas más altas son las únicas que pueden responder a nuestras aspiraciones. La declaración de cultivos energéticos de algunos tipos de cortas puede contribuir sustancialmente a conseguir los objetivos de los promotores energéticos y productores de biomasa.
- Creemos conveniente que las instalaciones, plantas energéticas o centros de consumo estén repartidas por todo ámbito geográfico ya que de esta forma el productor se encontrará más vinculado y la repercusión del transporte en los costes finales de la materia prima entregada será menor.
- Siempre que se cumplan una serie de condicionantes para el productor, el uso energético de la biomasa puede contribuir sustancialmente en mejorar el estado de las masas forestales, así como en la calidad del producto final y en los aspectos medioambientales.

CONDICIONANTES EXIGIBLES POR EL PRODUCTOR

CONDICIONANTES MÍNIMOS

- El precio de venta del producto objeto de aprovechamiento, en todo momento, debe superar los costes de explotación.

CONDICIONANTES DESEABLES

- La venta del producto objeto de aprovechamiento debe contribuir a superar los costes de producción (replantación, tratamientos selvícolas y explotación).

CONTRIBUCIONES Y FACILIDADES POR PARTE DEL PRODUCTOR

- Es conveniente que el primero de los condicionantes se materializara en el precio de venta de la materia prima. No obstante, el segundo de los condicionantes expuestos puede ser a través del precio de venta del producto u otras posibles fórmulas.
- En las plantas energéticas de cierta potencia, a fin de que se puedan alcanzar los condicionantes indicados, el productor de biomasa tendrá que hacer un esfuerzo para garantizar el suministro de la materia prima.

CONCLUSIONES

- La Comunidad Autónoma del País Vasco tiene una elevada productividad potencial de biomasa leñosa y maderable.
- En la actualidad la biomasa maderable tiene unos usos, en su mayor parte, diferentes a los energéticos. No obstante, existen productos maderables cuya aplicación prioritaria podría ser la energética.
- El precio de la materia prima condiciona el destino de los productos maderables. A fin de garantizar el suministro de la biomasa es necesario que el productor tenga un margen por encima de los costes de producción.
- Los productores de biomasa creemos que se debería apoyar al más alto nivel, tanto administrativa como políticamente, la generación de energía mediante un recurso natural renovable de la propia tierra. La declaración de cultivos energéticos puede contribuir sustancialmente al desarrollo de estos proyectos energéticos.