COMISIÓN EUROPEA

Bruselas, 25.2.2010
SEC(2010) 66 final

DOCUMENTO DE TRABAJO DE LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

Documento que acompaña al

informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo relativo a los requisitos de sostenibilidad para el uso de fuentes de biomasa sólida y gaseosa en los sectores de la electricidad, la calefacción y la refrigeración

COM(2010) 11 final
SEC(2010) 65 final

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La Unión Europea tiene que aumentar el uso que hace de la biomasa con fines energéticos para alcanzar los objetivos de 2020 acordados en virtud de la Directiva sobre Energías Renovables[1]. Esta Directiva contempla un sistema de sostenibilidad para los biocarburantes y biolíquidos. En su artículo 17, apartado 9, establece que, a más tardar el 31 de diciembre de 2009, la Comisión debe presentar un informe sobre los requisitos de un sistema de sostenibilidad para los usos energéticos de la biomasa distinta de los biocarburantes y biolíquidos.

La biomasa sólida y gaseosa puede proceder de la agricultura, de la silvicultura o de desechos. Dado que los recursos de biomasa no son infinitos, resulta importante que su uso sea eficiente y sostenible.

Es posible que el mercado presente deficiencias porque el cambio climático y los posibles efectos negativos sobre la biodiversidad, el agua, los suelos y los servicios de ecosistema no se reflejan en los precios de mercado.

Puede haber también deficiencias normativas porque la política de energías renovables anima a los Estados miembros a fomentar el uso de más biomasa, mientras que las normas o los mecanismos de precios aplicables a la producción de biomasa no tienen en cuenta factores externos negativos, como la deforestación.

Estas deficiencias no se observan actualmente en un grado significativo, sobre todo en la UE. Sin embargo, puede ser necesario crear salvaguardias que eviten su aparición en el futuro, ya que se espera un aumento de la biomasa utilizada con fines energéticos, así como de las importaciones de biomasa.

2. ANÁLISIS DE LA SUBSIDIARIEDAD

La biomasa puede ser fácilmente objeto de intercambio. En consecuencia, si los Estados miembros actúan en solitario, es posible que el mercado interior se perturbe en relación con los operadores económicos, proveedores y productores de biomasa. Unas medidas a escala de la UE pueden conseguir una protección ambiental común, evitando a la vez distorsiones del mercado interior.

3. OBJETIVOS DE LA INICIATIVA DE LA UE

El objetivo general consiste en garantizar un uso sostenible de la biomasa con fines energéticos. Los objetivos específicos son velar por que los usos de la biomasa en el sector del calor y de la electricidad se ajusten a las características siguientes: 1) una producción sostenible, 2) un comportamiento adecuado respecto a los gases de efecto invernadero (GEI), en comparación con los combustibles fósiles, y 3) una conversión energética eficiente de la biomasa en electricidad, calefacción y refrigeración.

---

[1] Directiva 2009/28/CE.

El objetivo operativo es establecer unos requisitos de sostenibilidad aplicables a las formas sólidas y gaseosas de biomasa utilizadas en la producción de electricidad y calefacción, que sean:

- eficaces en la resolución de los problemas que afectan al uso sostenible de la biomasa;
- eficientes económicamente en la persecución de los objetivos y
- coherentes con las demás políticas existentes.

4. OPCIONES ESTRATÉGICAS

Cuadro 1: Cuadro recapitulativo de las opciones

A. Producción de biomasa	**Situación**
Opción A1: Ninguna medida nueva en el ámbito de la UE	Continuación de sistemas voluntarios que elaboran certificados de sostenibilidad de la producción de biomasa y de la gestión del suelo.
Opción A2: Orientaciones sobre los métodos de intensificación en silvicultura	Orientación sobre cuestiones de uso del suelo en relación con el aumento de la producción bioenergética en bosques, por ejemplo mayor uso de tocones, ramas y hojas.
Opción A3: Criterios mínimos sobre la biodiversidad y el uso del suelo	Aplicación a toda la biomasa de los criterios sobre biodiversidad y uso del suelo o las denominadas «zonas vedadas» según la Directiva sobre energías renovables. Las cuestiones de gestión forestal quedan fuera de este ámbito.
Opción A4a: Opción A3 + comunicación sobre el origen de la biomasa	Como la opción A3 + requisitos de comunicación por parte de los Estados miembros sobre el origen de la biomasa.
Opción A4b: Opción A3 + comunicación sobre la gestión forestal sostenible	Como la opción A3 + requisitos de comunicación obligatoria por parte de los Estados miembros sobre la gestión forestal sostenible.
Opción A5: Opción A3 + obligaciones mínimas sobre la gestión forestal sostenible	Como la opción A3 + obligaciones impuestas a los Estados miembros para tener en cuenta, a efectos de su objetivo de energías renovables, la biomasa forestal solo si procede de bosques gestionados de forma sostenible.
Opción A6: Opción A3 + contabilidad LULUCF	Como la opción A3·+ pruebas de buenas prácticas en caso de que el país de origen no contabilice las emisiones LULUCF.
B. Reducción de GEI	
Opción B1: Ninguna medida nueva en el ámbito de la UE	Podrían elaborarse requisitos de comportamiento respecto a los GEI en sistemas voluntarios.

Opción B2: Etiquetado del comportamiento respecto a los GEI	Etiquetado del comportamiento respecto a los GEI para dar información a los consumidores de la electricidad o del calor y para fomentar la consideración de todo el ciclo de vida de los GEI en los procesos de producción. Sería necesario disponer de una metodología común de etiquetado respecto a los GEI para garantizar la coherencia de las indicaciones. La obligación podría asignarse a los proveedores de electricidad y calor, y podría indicarse el comportamiento respecto a los GEI en las garantías de origen, a efectos de comunicación.
Opción B3: Establecimiento de requisitos de reducción mínima de GEI – 35 % (aumentado al 50-60 % en 2017/2018)	Requisito de una reducción mínima de GEI del 35 % para la biomasa agrícola y forestal (comparada con la alternativa de combustibles fósiles) – requisito igual al impuesto a los biocarburantes y biolíquidos en la Directiva sobre energías renovables.
Opción B4: Requisitos mínimos de GEI de acuerdo con el potencial de reducción de GEI	Introducción de requisitos mínimos de GEI de acuerdo con la mejor tecnología disponible en cada proceso.
C. Conversión	
Opción C1: Ninguna medida en el ámbito de la UE	La actual política de eficiencia energética conseguirá hacer más eficiente el uso de todos los recursos energéticos, incluida la biomasa.
Opción C2: Prima para una eficiencia más alta de conversión final o sanción por una eficiencia más baja de conversión final	Los Estados miembros asignan una prima/sanción (es decir, un incentivo/medida disuasoria financiera) para mejorar la eficiencia mediante la diferenciación de los niveles de ayuda.
Opción C3: Prohibición de los usos ineficientes o normas mínimas de eficiencia	Prohibición de determinadas opciones ineficientes de tecnología de la biomasa o introducción de requisitos mínimos. Queda excluido del ámbito el uso a pequeña escala (principalmente, doméstico), que ya es objeto de otras políticas de la UE.
Opción C4: Etiquetado de la eficiencia	Etiquetado para sensibilizar respecto a la eficiencia (de la conversión final) de un proceso o instalación de biomasa como, por ejemplo, una caldera de biomasa, dando información sobre su comportamiento, por ejemplo indicando el ahorro energético en la garantía de origen.
Opción C5: Mejora de la eficiencia de la cadena de suministro	Metodología del ciclo de vida de los GEI para incluir la eficiencia de la conversión final.

Se desecharon las opciones A2, A4b, A6, C4 y C5 al considerarse que los instrumentos correspondientes no eran eficaces para resolver los problemas señalados.

5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE ESTAS OPCIONES

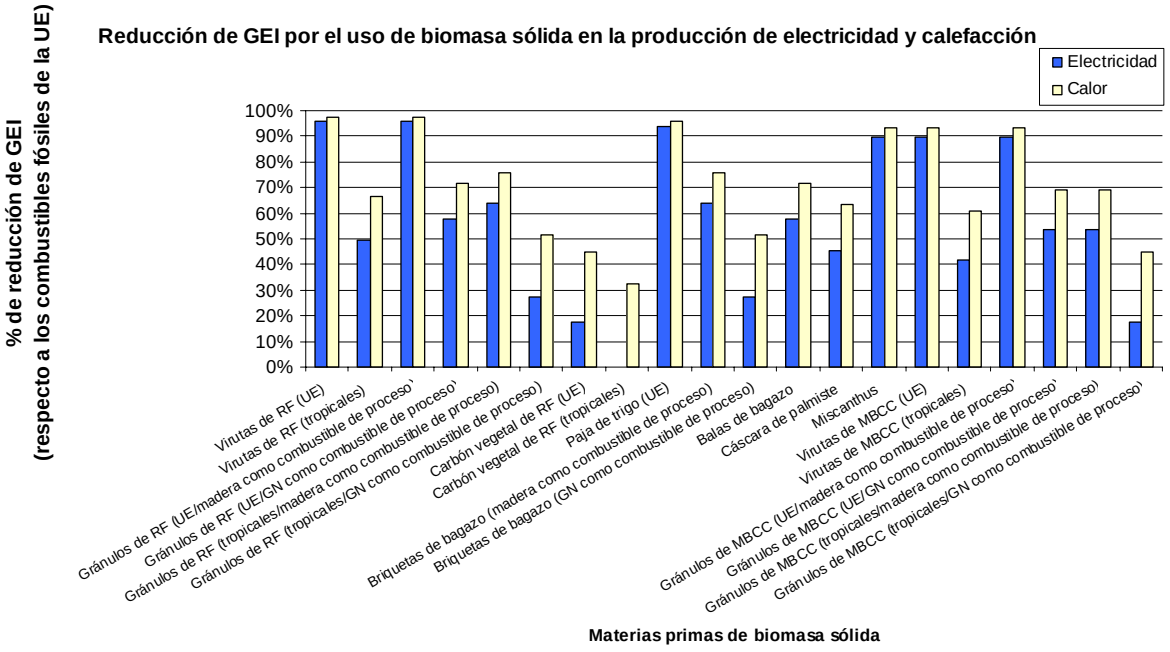
5.1. Impacto medioambiental

Ningún instrumento político puede aportar la seguridad de que se vayan a regenerar los bosques una vez recolectada la biomasa. Las opciones A3 y A4a garantizan que las áreas de gran biodiversidad, como los bosques primarios, no puedan destinarse a la producción de biomasa y que las zonas con elevadas reservas de carbono, como los bosques, mantengan esta calidad incluso después de la producción de biomasa. La opción A5 exigiría la presentación de pruebas de la gestión forestal sostenible pero, sin embargo, es difícil verificar estas pruebas sin unos requisitos comunes aprobados mundialmente sobre la gestión forestal sostenible.

Cuando se consideran los beneficios de las diferentes opciones a efectos de GEI, queda claro que, en la mayoría de las cadenas de biomasa sólida utilizadas con fines de electricidad y

calefacción, son significativas las reducciones frente al uso de las alternativas fósiles (véase el gráfico 1)[2].

Gráfico 1: Potencial de reducción de GEI de las materias primas de biomasa sólida utilizada para producir electricidad y calefacción



* MBCC significa monte bajo de ciclo corto; RF, residuos forestales y GN, gas natural.

Dado el buen comportamiento de las principales materias primas respecto a los gases de efecto invernadero, no es probable que el etiquetado de estas emisiones (opción B2) produzca reducciones adicionales de GEI. La opción B3 procurará entre un 5 y un 20 % de reducción adicional de GEI y hará que los requisitos se fijen ajustándose a la Directiva sobre energías renovables, para asegurar la coherencia en caso de materias primas que pueden utilizarse tanto con fines de transporte como de producción de electricidad y calefacción. La opción B4 permitirá cierta reducción adicional de GEI al aportar mejoras en la cadena, como el uso de madera en lugar de gas natural como combustible del proceso de transformación. En caso de granulación, el paso del gas natural a la madera como combustible del proceso permitiría una mejora de alrededor del 35 % de reducción de GEI en la producción de electricidad.

Al considerar las opciones de eficiencia de la conversión, los efectos positivos sobre el medio ambiente dependen de la eficacia de las opciones a la hora de sustituir los combustibles fósiles alternativos. Las mejoras de eficiencia más importantes podrían deberse a la utilización del calor de las instalaciones que solo producen electricidad (es decir, pasando a la producción combinada de calor y electricidad). El establecimiento de unas normas mínimas de eficiencia (opción C3) solo para la biomasa y no para los combustibles fósiles puede tener repercusiones negativas sobre el medio ambiente, ya que podría desincentivarse el uso de la biomasa debido a sus costes más elevados. La asignación de una prima o de una sanción (opción C2) en los

[2] Se supone que las emisiones debidas al uso del suelo son nulas. Se incluyen las pérdidas por conversión energética, suponiendo un 25 % de eficiencia de conversión eléctrica y un 85 % de eficiencia de conversión térmica.

sistemas de ayuda evitaría el abandono de la biomasa para pasar a los combustibles fósiles, ya que una prima suele implicar un incentivo adicional además de otros incentivos para utilizar energías renovables (por ejemplo, más certificados verdes, diferencias de precios además de tarifas reguladas, ayudas a la inversión, etc.).

5.2. Impactos económicos

5.2.1. Costes para la administración pública

El coste que supone para las administraciones públicas verificar el origen de la biomasa (cadena de custodia) según las opciones A3, A4a y A5, se ha estimado utilizando el modelo de costes estándar de la UE. Se estimaron los costes totales para la Europa de los 27. Los costes puntuales se estimaron entre 0,3 y 1,1 millones de euros, y los costes recurrentes entre 0,1 y 0,2 millones de euros al año. Entre los costes recurrentes se incluye el coste de los requisitos de comunicación anual a la Comisión según la opción A4a. Habrá un coste adicional de verificación del uso doméstico de biomasa mediante la realización de encuestas. Según la opción A5, puede haber costes adicionales en función de los requisitos relativos a la gestión forestal sostenible.

El coste con las opciones B3 y B4 es del mismo orden que el coste según las opciones A3, A4a y A5, ya que los costes más elevados son los relacionados con el establecimiento de la legislación. La adopción de un umbral único para las reducciones de GEI según la opción B3 podrá rebajar la carga administrativa. La elaboración de valores por defecto para transformaciones según diferentes procesos (por ejemplo, uso de madera o de gas natural como combustible del proceso de transformación) permitiría el uso de un umbral único, sin dejar de reflejar las diferencias de las emisiones de los diferentes procesos (como en la opción B4).

Respecto a las opciones para aumentar la eficiencia de la conversión energética, el coste que suponen para las autoridades públicas será menor en caso de que estas medidas se combinen fácilmente con otras anteriores (por ejemplo, primas como complemento de un sistema de ayuda ya existente), pero será mayor si se fijan normas mínimas para tecnologías que son diversas y dispersas (por ejemplo, sistemas urbanos de calefacción). Los costes administrativos se calcularon utilizando el modelo de costes estándar de la UE: para la opción C2 los costes varían entre 400 000 y 1,6 millones de euros; para la opción C3, entre 700 000 y 3,7 millones de euros.

5.2.2. Costes para los agentes económicos

Para estimar el coste de la presentación de pruebas del origen de la biomasa se utilizó el modelo de costes estándar de la UE. Se calculó que los costes recurrentes de certificación de la cadena de custodia, según las opciones A3 y A4, estarían entre los 800 y los 3 000 euros anuales para los distintos productores de biomasa. Los costes potenciales de aplicación de requisitos mínimos de gestión forestal sostenible (opción A5) son más elevados, entre 2 000 y 24 000 euros al año.

Según las opciones B2, B3 y B4, se observó que el coste de la certificación de GEI sería un 10-20 % más elevado si los agentes económicos tuvieran que presentar reducciones reales de GEI debidas a la cadena bioenergética. Los costes calculados para la Europa de los 27 indicaban que, para los transformadores, fabricantes, agentes económicos y productores de energía, los costes recurrentes son un 60-70 % más elevados cuando se impone la certificación de GEI que cuando se certifica solo la cadena de custodia. Respecto a los

productores de energía de más de 1 MW de capacidad, los costes recurrentes pueden variar entre 898 y 5 643 euros al año.

Se evaluó el coste de aumentar la eficiencia utilizando el calor producido, introduciendo cambios para aumentar la producción de electricidad o de calor, incrementando el tamaño de las instalaciones o mejorando la tecnología. La opción de requisitos mínimos de eficiencia (opción C3), la cual exigiría el uso de calor, podría implicar unos costes considerables para asegurar el cumplimiento, del orden de 50-200 millones de euros por instalación. Es difícil decir si una prima en un sistema de ayuda (opción C2) tendría algún coste para los agentes económicos, y también cuantificar este posible coste, ya que la ayuda es voluntaria, cuando las empresas son libres de utilizar las primas.

5.2.3. Disponibilidad económica de la biomasa

Al elaborar su política de energías renovables, la Comisión había basado sus hipótesis sobre disponibilidad de la biomasa en un estudio efectuado por la Agencia Europea de Medio Ambiente[3], que consideraba que en 2020 se dispondría de unas 235 Mtep de biomasa para uso energético, sin daño para el medio ambiente.

Una evaluación actualizada de la bibliografía más amplia revela grandes diferencias en las estimaciones del potencial de la biomasa, que se deben en gran medida a las hipótesis formuladas sobre la disponibilidad de suelo, la cual depende mucho de las hipótesis sobre el desarrollo de la productividad.

Sin embargo, los estudios de disponibilidad no han prestado atención hasta ahora al efecto de los criterios de sostenibilidad sobre los costes. La evaluación de impacto puso de manifiesto que los estudios de base suelen limitar su análisis a las tierras agrícolas actualmente disponibles y excluyen las zonas de gran biodiversidad o acogidas a la protección de la naturaleza[4]. Así pues, se espera que el grueso del potencial de biomasa cumpla los criterios de exclusión del suelo, sin que se vea afectada su disponibilidad económica.

Las opciones B1 y B2 no imponen criterios mínimos y, por consiguiente, no afectarían a la disponibilidad económica de la biomasa. La opción B3 fijaría un umbral mínimo del 50-60 % para todas las instalaciones existentes/nuevas de electricidad y calor a partir de 2017/2018, respectivamente. Se observó que está previsto que muchas cadenas de biomasa que no cumplen los umbrales del 50-60 % con sus valores típicos de 2008 (tomados del anexo V de la Directiva sobre energías renovables) sí los vayan a cumplir para 2020 mediante mejoras tecnológicas o de eficiencia. Se estima que los costes adicionales para efectuar mejoras en estas cadenas a fin de cumplir los requisitos de reducción de GEI serán del orden de 38-62 millones de euros para el año 2020.

En términos de las opciones para aumentar la eficiencia de conversión, es probable que todos los impactos sean positivos, debido a la utilización de menos biomasa para sustituir más combustibles fósiles.

---

[3] AEMA (2007). Potencial bioenergético de los bosques europeos compatible con el medio ambiente *(Environmentally compatible bio-energy potential from European forests)*. Copenhague, Agencia Europea de Medio Ambiente.

[4] Dornburg *et al.* (2008): *Assessment of global biomass potentials and their links to good, water, biodiversity, energy demand and economy*. Bilthoven, MNP.

5.3. Impactos sociales

5.3.1. Hogares

Los criterios de sostenibilidad de la biomasa no tendrían impacto significativo sobre los hogares, ya que no es probable que se imponga a estos ninguna obligación de reducción de GEI, debido a la dificultad de controlar a los pequeños usuarios.

5.3.2. Empleo

Se considera que los efectos sobre el empleo son insignificantes. Algunos de estos efectos pueden deberse a los criterios de sostenibilidad que afecten a las inversiones, es decir, aumenten la demanda de servicios relacionados con la biomasa y de los sectores de producción de tecnologías de biomasa.

6. COMPARACIÓN DE LAS OPCIONES

La evaluación indica que, en cuanto a la producción, la opción más eficiente económicamente es la de establecer requisitos mínimos que eviten la producción de biomasa a partir de zonas de gran biodiversidad y también los cambios negativos de uso del suelo (es decir, los mismos criterios que se recogen en la Directiva sobre energías renovables). La fijación de umbrales o de obligaciones para la gestión forestal sostenible podría implicar un coste elevado para el sector.

En cuanto al comportamiento respecto a los gases de efecto invernadero, es importante la coherencia con la Directiva sobre energías renovables. Se recomienda una metodología armonizada a nivel europeo para calcular las emisiones de GEI de todo el ciclo de vida. Para evitar distorsiones del mercado, se recomienda la opción de fijar el requisito de una reducción mínima de GEI del 35 % y aumentarlo al 50 % a partir de 2017 en cuanto a las instalaciones existentes y al 60 % en cuanto a las instalaciones nuevas a partir de 2018, opción que es coherente con la Directiva sobre energías renovables. No deben imponerse estos requisitos a los desechos y residuos de transformación industrial, que consiguen sistemáticamente una elevada reducción de GEI.

Respecto a la mejora de la eficiencia de la conversión energética, la mayoría de las opciones solo serían eficaces si incluyeran también las alternativas fósiles. No se recomienda fijar normas de eficiencia solo para las rutas de producción de biomasa, ya que podrían fomentar el uso de más energía fósil en su lugar. La mejor opción es la C2, según la cual los Estados miembros se encargarían de incentivar en sus sistemas de ayuda la conversión para aumentar la eficiencia de las grandes instalaciones de electricidad y calor (de más de 1 MW).

Al estudiar si estas opciones deberían tomar la forma de criterios obligatorios o de recomendaciones a los Estados miembros, se ha tenido en cuenta que la biomasa va a proceder tanto de la UE como del exterior. Actualmente, la importación de biomasa procedente del exterior de la UE supone alrededor del 3 %.

Unos criterios obligatorios supondrían que, a efectos del objetivo de energías renovables, solo tendría valor la biomasa considerada sostenible según un sistema de ámbito europeo. Con un enfoque voluntario basado en recomendaciones de la Comisión, los Estados miembros no podrían negarse a tener en cuenta, a efectos de los objetivos de energías renovables, la biomasa que no cumpliera las obligaciones del sistema nacional. Sin embargo, los Estados

miembros podrían tomar la decisión de no dar ayuda financiera a la biomasa que no cumpliera los criterios nacionales.

7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El indicador central del cumplimiento de los objetivos es el aumento del uso de la biomasa sin provocar deforestación ni otros efectos negativos para el medio ambiente. A nivel europeo se dispone de sistemas de comunicación y seguimiento a través de Eurostat, pero es necesario reforzarlos, también a nivel nacional, para obtener resultados más exactos.