

# Biomasa y agrocombustibles: algunas reflexiones críticas

Jorge Riechmann

Vicepresidente de CIMA (Científicos por el Medio Ambiente)

Investigador sobre cuestiones  
socioecológicas en ISTAS

Profesor titular de la Universidad de Barcelona



## Trasfondo y trascendencia del debate sobre agrocombustibles

1. Antecedentes: en los años noventa del siglo XX, debate más genérico sobre criterios de sostenibilidad para el aprovechamiento de la biomasa en el seno del mov. ecologista y en diversas organizaciones sociales.
2. Hoy, **rápida expansión de la producción de agrocombustibles en todo el mundo**. Demanda creciente en EEUU, la Unión Europea...
3. **El debate sobre agrocombustibles está íntimamente conectado con la crítica del insostenible modelo actual de transporte** (y, por ahí, con la crítica de la globalización neoliberal).
4. Las futuras sociedades sostenibles deberán basarse en recursos renovables, lo cual quiere decir: energías renovables (en lo que hace a energía) y biomasa (en lo que hace a materiales). **La producción basada en biomasa introduce nuevas tensiones en agrosistemas y ecosistemas ya tensionados**. Competencia incrementada por un recurso básico y escaso: el suelo fértil.



1. Introducción: hay que salir del modelo energético “fossilista”
2. En tal contexto, ¿qué papel para los biocarburantes/ biocombustibles/ agrocombustibles?
3. Algunos apuntes para estudios de caso
4. Riesgos para la seguridad alimentaria
5. Impactos ecológicos
6. Disponibilidad de biomasa
7. Necesidades de suelo
8. Balances energéticos
9. Dificultades de la transición energética
10. Tomas de posición de diversas organizaciones
11. Consideraciones finales y conclusiones

# I. INTRODUCCIÓN: HAY QUE SALIR DEL MODELO ENERGÉTICO “FOSILISTA”



# El modelo energético “fosilista”

- Los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) han sido y son la energía básica de la sociedad industrial.
- Aportan cerca del 80% de la energía primaria empleada en el mundo (85% de la energía comercial).
- Los derivados del petróleo representan aprox. el 40% de toda la energía primaria consumida por los seres humanos (53% en España)...
- ...y cerca del 95% de la empleada en el transporte mundial.



## Entre la Escala del *peak oil* y el Caribdis del cambio climático

- Pero ahora tenemos un sistema energético en crisis tanto por el lado de las **fuentes** (final del petróleo barato, y luego agotamiento de los combustibles fósiles)...
- ...como por el de los **sumideros** (calentamiento antropogénico del planeta).
- Y eso significa **una crisis ecológico-social generalizada**. (Un tercer proceso sumamente amenazador es la destrucción de ecosistemas y la hecatombe de biodiversidad. No puedo abordarlo aquí.)
- Nos obliga a replantear nuestras formas de producir, comerciar, residir, consumir, viajar, divertirnos...



# En conjunto no hay un sustituto para el petróleo

- “Si la edad del petróleo era una fiesta a la que fuimos con seis cajas de cerveza, ya nos hemos bebido cuatro”, declaró un experto.

Citado en *Worldwatch* 25 (edición española), Madrid 2006, p. 9.

- Se pueden reemplazar con cierta facilidad los combustibles fósiles en generación eléctrica; **pero no el petróleo en agricultura, transporte y química.**

“En conjunto no hay un sustituto para el petróleo debido a su alta densidad energética, la facilidad de su manejo, la multiplicidad de sus usos y los volúmenes en que ahora lo usamos. El pico de la producción mundial de petróleo, con el consiguiente e irreversible declive, será un punto de inflexión en la historia de la Tierra cuyo impacto mundial sobrepasará todo cuanto se ha visto hasta ahora. Y es seguro que ese acontecimiento tendrá lugar durante la vida de la mayoría de las personas que viven hoy.”

De una carta escrita en 2004 por W. Youngquist, citada por Ernest García en “Del pico del petróleo a las visiones de una sociedad post-fosilista”, *mientras tanto* 98, Barcelona 2006, p. 25



# Las claves de una economía “descarbonizada”

Urge salir del modelo fosilista hacia las energías limpias, no hacia las sucias

- Reducir muy significativamente el consumo de energía (gestión de la demanda, autocontención).
- Mejorar la **eficiencia energética** (ecoeficiencia).
- Aumentar muy rápidamente la cuota de las **energías renovables** (biomímesis).

Todo ello significa cambio social, cambio tecnológico, y cambio económico estructural.





## Cambiar duele

- Debemos afrontar **cambios estructurales de gran envergadura**: la transición desde la actual “economía del carbono” (ya hemos visto que el 85% de la energía comercial mundial, a comienzos del siglo XXI, procede de los combustibles fósiles) hacia una “economía solar” basada en fuentes de energía renovables.
- Y el cambio cuesta siempre, duele siempre... incluso cuando es cambio a mejor.
- Parece que estamos dispuestos a hacer todo lo necesario para lograr un desarrollo sostenible... excepto lo que hace falta para lograr un desarrollo sostenible: cambiar la forma de producir y consumir.
- Nuestras respuestas, a comienzos del siglo XXI, están dramáticamente por debajo de lo que sería deseable.



# Objetivo energético 2020 para la UE

- La UE ha aprobado (en el Consejo Europeo de marzo de 2007) el objetivo de un **20% de consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables para 2020** (y una reducción de GEI del 20% como mínimo).
- Si nuestra perspectiva es satisfacer las necesidades humanas básicas de forma sostenible, **el abastecimiento energético sólo con renovables es perfectamente posible**, si hay voluntad político-social para ello. Los problemas técnicos pueden resolverse.
- (Si la perspectiva es seguir alimentando el crecimiento económico con sobreconsumo energético, el asunto se complica mucho. Más abajo volveré sobre ello.)



## Suecia “desfosilizada” en 2020

- Suecia –una nación industrial con 9 millones de habitantes–, en febrero de 2006, aprobó un plan para “desfosilizarse” por completo en 15 años.
- Hoy ya obtiene casi toda su electricidad a partir de energía hidroeléctrica y nuclear (con la decisión, en un referéndum de 1980, de cerrar progresivamente las centrales nucleares).
- Las necesidades de calefacción se abastecen ya hoy con energía geotérmica o calor residual. En 2003, el 26% de la energía primaria empleada en el país provenía de fuentes renovables.
- Entre 1977 y 2003 Suecia redujo su dependencia del petróleo del 77% al 32%. Los combustibles fósiles se emplean hoy sobre todo en transporte; deberían sustituirse por biocombustibles procedentes de los extensos bosques suecos.

John Vidal, “Sweden plans to be world’s first oil-free economy”,  
*The Guardian*, 8 de febrero de 2006.



## Sin embargo...

- A medio y largo plazo, no está nada claro que pueda mantenerse el sobreconsumo energético actual con fuentes alternativas.
- Y no digamos extenderlo igualitariamente a ocho o nueve mil millones de personas...
- La especie humana puede volver a vivir solamente del sol, como ya lo hizo durante milenios;
- pero ¿con un nivel de población tan elevado? ¿Con una economía en permanente expansión material? ¿Con esta “globalización”, división internacional del trabajo y explosión del transporte mundial – impulsado por el petróleo barato?



# Explosión de los transportes, 1

- El transporte ha adquirido, gracias al petróleo barato, dimensiones enfermizas. “La mundialización económica ha convertido el transporte a larga distancia en una enfermedad civilizatoria” (Joaquim Sempere) *mientras tanto* 98, Barcelona 2006, p. 19
- Automoción y transporte por carretera: 33% del consumo de energía final en España. Si hacemos el cálculo para el sector “desde la cuna a la tumba”, obtendremos aproximadamente **la mitad del consumo energético total.**
- Sólo en una ciudad como Sevilla, más su área metropolitana (22 municipios en la primera corona), los vehículos a motor recorren cada día la increíble distancia de 12'5 millones de kilómetros. **Esto es 33 veces la distancia entre la Tierra y la Luna.** Datos de Manuel Calvo Salazar en el Primer Seminario de Economía Ecológica, Ammería, 25 y 26 de abril de 2007.



## Explosión de los transportes, 2

- Entre 1979 y 2004 las emisiones de GEI aumentaron un 70% en todo el mundo: pero las asociadas con el transporte crecieron un 120% (casi el doble que las debidas a la industria, un 65%). Son datos del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (2007).
- En la UE, el transporte aéreo –el menos sostenible de todos– creció un 96% entre 1990 y 2003 (datos de la AEMA).



## La locura del transporte en el mundo de la globalización neoliberal

- (Agencia EFE, 21 de mayo de 2007). “La deslocalización llega a casi todas las actividades. Las gambas pescadas en aguas escocesas son a menudo transportadas a China para ser peladas a mano antes de regresar al Reino Unido para ser rebozadas y comercializadas, según un artículo publicado hoy en el diario británico *The Sunday Times*.”
- Las empresas justifican esta práctica, que afecta a otros productos de consumo, por la necesidad de reducir sus costes de producción y mantener la competitividad...”

“Varias empresas llevan a China las gambas pescadas en Escocia para pelarlas a mano”, *El País*, 21 de mayo de 2007



## Incluso los ecologistas más conscientes...

- Ladislao Martínez: “Muy especialmente en el sector del transporte (en el que much@s ecologistas se desplazan bastantes km. para conocer zonas de interés, ver especies animales o vegetales, o conocer la realidad de países lejanos o para participar en actividades ecologistas), l@s ecologistas no conseguimos, sólo con la vía de la autolimitación, reducir las emisiones hasta lo necesario.
- (...) Me ofrezco como prueba de lo dicho. Llevo muchos años trabajando problemas energéticos y de impacto ambiental y tengo un conocimiento que bordea lo obsesivo sobre las consecuencias de lo que hago. Mi consumo de energía final (electricidad e hidrocarburos) para uso doméstico es de sólo el 30 % de la media. El consumo de energía incorporada en productos (más difícil de estimar) es también muy inferior a la media, incluyendo en ella productos ordinarios y alimentos.”





## ...se exceden en lo que a transporte se refiere

- “Pero en transporte, a pesar de no tener carné de conducir, lo que limita mis desplazamientos individuales al transporte público, es muy superior a la media. Causa: me gusta viajar a países distintos para conocer otras culturas y aunque he tomado la decisión de autolimitarme mucho, sigo haciéndolo; me desplazo bastante para actividades ecologistas (sobre todo charlas sobre energía y actividades de organización) con mucha frecuencia; y aunque vivo y trabajo en Madrid ciudad y me desplazo siempre en transporte público, lo hago muchas veces (más de 3,5 al día de media). Resultado: arruino mi ejemplaridad lograda en otros ámbitos.”

Ladislao Martínez (experto en energía de Ecologistas en Acción), manuscrito inédito, agosto de 2007