

AGRO-ENERGIA, LA ENERGIA DEL TROPICO

Por Philippe Conil

CEO de BIOTEC (Bélgica) / Director del CIPOⁱ (Cali, Colombia)

philippe.conil@pro-organica.org

El abastecimiento en energía del mundo se volvió una preocupación mayor, por muchas razones:

- El calentamiento del planeta, debido en su mayor parte al uso de energías fósiles (emisiones de carbono almacenado en la tierra desde hace millones de años)
- La contaminación del aire, generada por las energías fósiles en las ciudades
- La disponibilidad limitada de la energía fósil en el planeta, que en algún momento escaseará con consecuencias súbitas y drásticas sobre el precio al consumidor
- Las consecuencias sociales del uso de energía fósil: burbujas económicas artificiales en las regiones productoras, “enfermedad holandesa” (revaluación artificial de la moneda con consecuencias dramáticas para la economía real), corrupción, violencia

No por casualidad se habla de la “maldición” del petróleo. ¿Quién de nosotros quisiera de verdad ir a vivir en un país petrolero? ¿Será que existen países petroleros o mineros donde nos encantaría vivir, que sean modelos económicos, sociales y ambientales?

Adicionalmente las energías fósiles generan poco empleo y más bien exclusión laboral y social (pequeños grupos de privilegiados frente a la gran masa de desocupados). En regiones petroleras, carboneras o gasíferas no hay futuro para actividades productivas diferentes (agricultura, agroindustria, industria manufacturera).

Sorprende el empeño de algunos países tropicales en apostar a la “**locomotora energética**”, entendida como una (aún) mayor explotación de los recursos naturales no renovables del subsuelo. A saber: más de lo mismo.

Esta carrera ciega hacia el desarrollo minero-energético no es una fatalidad, ni la necesitamos. Al contrario: necesitamos desde ya de una política energética que se proponga sustituir la totalidad de los consumos de energía fósil (o energía “sucia”) en un plazo definido. El cambio climático ya es ineluctable, y deberemos de todos modos implementar medidas para mitigarlo, pero aún así sería irresponsable que el “plazo” que nos fijemos para sustituir a la energía fósil sea mayor de 40 años. Cada país analizará de qué manera lo puede hacer con los recursos renovables sobre las cuales puede contar, y al precio que puede pagar. Europa como continente, se fijó unas primeras metas: 20% de energía renovable en la canasta energética para el 2020 (adicional a la energía nuclear), y 20% de reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para el 2020 (comparado con una línea-base fijada en el año 1990).

En nuestro Trópico húmedo, la Agro-energía, o “Bio-energía”, ya está paulatinamente reemplazando a los combustibles fósiles en los pocos países que lo han fomentado (Brasil y (a menor escala) Colombia), y aún en países donde el Estado no ha actuado ni ha incentivado cambio alguno; ejemplo: para la generación de vapor y de electricidad, las zonas francas (“maquilas”) de Honduras están sustituyendo en forma sistemática el fuel-oil por biomasa. Por biomasa entienden leña, pero también cascarillas, virutas, raquis de palma, o aún cultivos energéticos de pastos (prensado o sin prensar).

El Trópico tiene la ventaja del clima, que permite rendimientos agrícolas de lejos superiores a los países templados y en consecuencia una generación de agro-energía muy alta por hectárea, del orden de 5 TEP (toneladas-equivalente de petróleo) por hectárea por año. Los consumos de energía fósil por su lado están del orden de 0,5 a 1 TEP por habitante por año (más cerca de 0,5 en Centro-América, y 0,78 en Colombia).

Hay en particular tres cultivos “estelares” para generación de biomasa de muy altos rendimientos en el Trópico: la caña de azúcar, la palma de aceite y los pastos. La caña permite generar el bioetanol que sustituye a la gasolina. Brasil, gracias a su política voluntarista, logró sustituir el 50% de la gasolina fósil por bioetanol, y genera un bioetanol más barato que la gasolina. La mayor parte de los Ingenios tiene la opción de utilizar el jugo de caña para azúcar o para bioetanol, según el precio del mercado. Al fermentar el jugo de caña, como lo hacen desde hace siglos los campesinos brasileños que producen su alcohol de boca llamado “cachaza”, se puede generar hasta 8.000 litros de bioetanol por hectárea por año (ha-año).

La palma de aceite permite por su lado generar el biodiesel, que sustituye el diesel. Volcando su aceite de exportación hacia biodiesel, Colombia ya logró sustituir el 10% del diesel fósil del país.

Los pastos y forrajes por su parte son cultivos energéticos propicios para generar biogás, que permite sustituir el gas natural (y el propano). Cabe recordar que el gas natural no es otra cosa que biomasa “gasificada” hace unos millones de años, almacenada en las entrañas de nuestra tierra. La generación de metano con cultivos de pastos y forrajes es la agro-energía menos desarrollada por el momento en América Latina, pero sin duda la de mayores perspectivas de desarrollo. ¿Con qué llenaremos las tuberías de gas que alimentan ciudades, industrias y estaciones de combustibles cuando el gas natural llegue a escasear? A nivel tecnológico las tecnologías de transformación de cultivos en combustibles sólidos, para sustituir al carbón, y en combustibles líquidos, para sustituir al petróleo, ya están bien desarrolladas. La generación a gran escala y en forma competitiva de combustible gaseoso renovable parece ser la próxima frontera a ampliar:

Honduras, donde más del 70% de la agro-industria de la palma genera biogás con sus efluentes, es un modelo mundial en este campo. Con el aporte tecnológico y operativo de la empresa BIOTEC de Bélgica (www.bio-tec.net), las cinco principales extractoras de aceite de Honduras están generando biogás y biofertilizante con sus efluentes. Tres de ellas ya tienen estos proyectos registrados en las Naciones Unidas (UNFCCC) como Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y generan Certificados de Reducciones de Emisiones de Carbono (CERs). Los resultados de cinco años de operación han mostrado que por cada tonelada de fruto molido, las plantas BIOTEC de

biogás generan: 15 m³ de metano-equivalente (CH₄) y 0,2 CERs. Con el biogás las extractoras sustituyen fuel-oil y diesel de las calderas de sus refinadoras (1 m³ de CH₄ = 1 litro de diesel), o generan electricidad para auto-consumo o para la venta (1 m³ de CH₄ genera 3,5 kWh). Se trata en este caso de proyectos que mostraron alta rentabilidad. Una extractora media de aceite de palma que muele 200.000 toneladas de fruto por año genera 3 millones de m³ de metano (CH₄) por año y 40.000 CERs, así como biofertilizante para la fertilización orgánica intensiva de 1.000 hectáreas.

Con un incremento de precio del barril de petróleo a 150 US\$, en vez de 100 US\$ actualmente, casi todas estas energías renovables serían rentables sin necesidad de intervención pública.

Pero al comparar energías fósiles (sucias) con agro-combustibles estamos comparando “peras con manzanas”: ¿Cuál es el costo ambiental, social y económico real de la explotación de los recursos fósiles? ¿No será que supera de lejos los 50 US\$ por barril? Estamos tan acostumbrados a convivir con las energías fósiles que nadie se da cuenta que estamos viviendo de nuestro capital (natural) en vez de vivir de sus intereses.

Desde que la Agro-energía empezó a surgir como alternativa real a la escala de algunos países, ella ha sido criticada por una alianza de organizaciones no gubernamentales y de lobbies económicos y financieros, mayoritariamente de países del Norte.

Algunos hechos debe ser resaltados y algunos mitos deben ser derrumbados:

- La generación de agro-energía por hectárea es dos a tres veces mayor en regiones tropicales que en países con estaciones
- El balance energético de los cultivos energéticos puede ser negativo para algunos cultivos de bajos rendimientos en países con estaciones, mientras es prodigiosamente positivo en países tropicales.
- En forma extraña nadie evalúa el balance energético (ni social ni ambiental ni económico) del mismo petróleo: el petróleo también, tanto o más aún que los agro-combustibles, requiere de energía para la exploración, la extracción, el transporte y la refinación.
- A diferencia de la energía “minera”, la agro-energía genera mucho empleo, como cualquier cultivo agrícola intensivo. Y se trata de empleo duradero, no de una burbuja económica.
- En América Latina, continente poco poblado, no hay competencia alguna entre los energéticos y los cultivos alimenticios. Un país como Colombia, de una superficie total de 110 millones de hectáreas, solo utiliza 5 millones de hectáreas para agricultura, incluyendo café, palma y caña, a saber menos del 5% de la superficie del país. Hay 38 millones de hectáreas utilizadas para ganadería extensiva, de las cual el Gobierno quiere reconvertir por lo menos 10 millones de hectáreas hacia agricultura (alimenticia o energética).
- Los cultivos energéticos, a diferencia de los cultivos alimenticios, tienen un precio de mercado que no depende ni del clima ni del área sembrada ni de las sobre-producciones o escaseces locales o mundiales. Depende del precio de mercado del combustible fósil y de los convenios directos entre productores y Gobiernos para regular los precios (atar el

precio del biocombustible por un lado, y asegurar una rentabilidad mínima al Industrial por otro lado).

- Los cultivos energéticos, a diferencia de los cultivos alimenticios, solo exportan carbono, hidrógeno y oxígeno, y no exportan nutrientes. En consecuencia sus necesidades en fertilización química son mucho más reducidas o pueden ser nulas en un ciclo agroecológico perfecto.
- Los principales cultivos energéticos del Trópico (caña, palma y pastos) son cultivos robustos que poco requieren de plaguicidas
- No es verdad que la producción de energía con los agro-combustibles sería despreciable comparado con los consumos de energía de los países de América Latina; todo lo contrario: con solo 5 millones de hectáreas de cultivos energéticos (menos del 15% de la superficie ganadera del país), Colombia podría sustituir el 100% de su consumo de petróleo (15,5 millones de TEP/año), de su consumo de carbón (3,5 millones TEP/año) y de su consumo de gas natural (8,5 millones TEP/año). Cinco millones de hectáreas no es sino la mitad de la superficie del departamento del Vichada (altillanuras del Orinoco), un departamento cuya población no llega a los 50.000 habitantes.

Países como Nicaragua o Honduras, con sus grandes extensiones de tierras desaprovechadas, tienen en consecuencia una “mina de oro” renovable. ¿No será que la suerte de Centro-América es precisamente de no tener petróleo? ¿No será que por falta de visión y/o de capacidad de administración estemos pasando al lado de un “El Dorado”?

El sector privado invertirá en forma masiva en la agro-energía en cada país, tal como en Brasil y Colombia, cuando las reglas de juego estén claras y atractivas.

Es a los Gobiernos de fijar estas reglas de juego, que obviamente deben tener en cuenta, en la ecuación del precio de compra, los efectos sociales, económicos y ambientales de la producción local de agro-combustible versus la producción local o la importación de petróleo, gas y carbón.

Necesitamos de mesas de trabajo, entre sector público y privado, así como de “think tanks” de alto nivel, en cada país, para formular la ecuación y definir los parámetros locales idóneos.

Más aún que el futuro energético de cada país, está en juego su futuro económico, así como la sostenibilidad de la aventura humana.

*Este tema de la AGRO-ENERGIA, como fuente potencial de energía y de desarrollo sostenible para Centro-América, será analizado a mediados de Octubre 2012 en el seno de un Seminario-Taller organizado por la **Fundación Pro-Orgánica** en La Ceiba, Honduras, con el patrocinio de la Embajada de Bélgica para Centro-América y el apoyo de BIOTEC INTERNATIONAL SC de Bélgica,.*

ⁱ CIPO = Centro de Investigación de la Fundación Pro-Orgánica (Cali) – www.pro-organica.org