

# La verdad sobre biocombustibles

Hartmut Michel, alemán, 59 años, recibió el premio Nobel de Química en 1988 -conjuntamente con Johann Deisenhofer y Robert Huber- por determinar, por cristalografía de rayos X y en una bacteria, el funcionamiento en detalle de la fotosíntesis -la reacción más importante del mundo, según el jurado-. La fotosíntesis utiliza luz solar como fuente de energía para obtener sustancias orgánicas. Michel sigue en el Instituto Max Planck, estudiando la función de enzimas que tienen un papel en la respiración y el metabolismo. En la reunión de premios Nobel celebrada este verano en Lindau (Alemania), Michel no habló de su trabajo sino de una de sus aficiones: los biocombustibles. Según mostró en Lindau, los combustibles de origen vegetal no son una buena opción para combatir el cambio climático: no ahorran emisiones de CO<sub>2</sub> y promueven la deforestación de la Amazonia. "No soy el único que dice esto, basta hacer los cálculos para verlo. Sólo que los políticos no quieren escuchar esta idea", dice Michel.

**Pregunta.** Según una directiva de la Unión Europea, el 5,75% de todo el transporte basado en energías fósiles deberá ser sustituido por biocombustibles antes del 2010. ¿Es una estrategia equivocada?

**Respuesta.** Recomendaría abolir esa directiva: con los biocombustibles no se ahorra emisiones de dióxido de carbono. Es evidente que tenemos que reducir las emisiones de dióxido de carbono si queremos frenar o reducir el calentamiento global, tenemos que cambiar de energías fósiles a energías renovables. Pero la producción y el uso del biogás o el biocombustible no son neutrales en cuanto a la producción de CO<sub>2</sub>, porque al menos el 50% de toda la energía contenida en el biogás o en el biocombustible procede de fuentes fósiles.

**P.** ¿Puede explicarlo un poco mejor?

**R.** Para producir algunos biocombustibles, como el etanol, hace falta invertir mucha energía en forma de fertilizante, de transporte... Y también en el destilado del alcohol. Lo que obtienes al fermentar el vegetal es algo como el vino, con un 10% de alcohol, y hay que convertirlo en alcohol 100%. Para eso hay que invertir casi tanta energía como la que hay en el etanol. Y si obtienes esa energía de combustibles fósiles, acabas emitiendo más CO

2 de lo que emitirías simplemente usando gasolina en el coche.

**P.** ¿No es algo que se pueda mejorar con nuevas técnicas de cultivo, con más investigación en general?

**R.** El problema de partida es que la eficiencia global de la fotosíntesis es muy baja. Menos del uno por ciento de la energía solar se almacena en forma de biomasa, y no hay muchas posibilidades de mejorar eso. El biocombustible que se puede producir por unidad de superficie y año contiene menos del 0,4% de la energía solar que ha recibido esa superficie en el mismo tiempo.

**P.** O sea que habría que cultivar superficies enormes para obtener suficiente biocombustible...

**R.** Incluso si no contamos la energía que hay que invertir en producir los biocombustibles, hay que tener en cuenta que cubrir la demanda de electricidad de Alemania con biocombustibles exigiría dedicar toda la superficie del país a cultivos energéticos. En comparación, las células fotovoltaicas son entre 50 y 100 veces más eficientes en lo que respecta a convertir la energía solar en eléctrica, y necesitan de mucho menos suelo. Los cultivos energéticos son una manera muy poco eficiente de usar el suelo.

**P.** Ha hablado también del riesgo de deforestación asociado al uso de biocombustibles.

**R.** Sí, los biocombustibles están fomentando la pérdida de selva tropical en Indonesia, Malasia, algunas zonas de África y en Brasil. En Brasil es la soja: cada vez se cultiva más y más soja en la selva. Y quemar selva para producir soja libera una cantidad enorme de dióxido de carbono a la atmósfera.

**P.** En su conferencia ha dicho incluso que es más eficiente, y ahorra más emisiones, usar directamente los cultivos para calentarse.

**R.** Sí, puestos a cultivar, el mayor ahorro lo obtendríamos usando la madera para calefacción, en vez de petróleo o gas natural. El petróleo se dejaría sólo para los coches. De esa manera triplicas o cuadruplicas la eficiencia, no pagas el impuesto de convertir la biomasa en biocombustible.

**P.** Pero también ha dicho que producir biocombustibles es más barato energéticamente en algunos países que en otros. ¿Son los biocombustibles rentables al menos en algunos países?

**R.** Si el biocombustible se produce a partir de la caña de azúcar en los países en que este cultivo crece como si fuera hierba, sin fertilizante, como Brasil, sí puede ser un proceso rentable. En Brasil se exprime la caña y los restos de la planta se usan para destilar el alcohol. Pero en Europa, con trigo o remolacha, no es rentable. Aquí no se da la caña de azúcar.

**P.** Y ¿si se usan métodos biotecnológicos, enzimas, que digieran toda la planta -incluida la lignina- para aumentar la eficiencia de la producción de