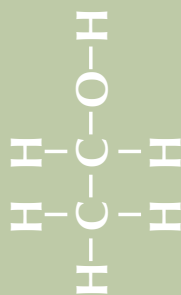


Prefacio



*P*etróleo, gas natural y sus derivados representan el 55% del consumo mundial de energía. Son esos combustibles los que permiten la existencia de los medios de transporte rápidos y eficientes que tenemos hoy, así como gran parte de las actividades industriales. Lamentablemente, ellos no van a durar más que algunas décadas: como combustibles fósiles, sus reservas son finitas, la seguridad de abastecimiento es problemática para muchos países que los importan y su uso es la principal fuente de los gases que están provocando cambios climáticos y el calentamiento global.

Es preciso, entonces, encontrar sustitutos para esos combustibles. Nada más racional que producirlos en base a materia orgánica renovable (biomasa), a partir de la cual en un pasado distante, la naturaleza produjo los combustibles fósiles que utilizamos en la actualidad. Una de las opciones es el etanol, un excelente sustituto para la gasolina, principal combustible usado en automóviles en el mundo.

Hoy en Brasil, el etanol producido de caña de azúcar ya sustituye la mitad de la gasolina que sería usada si no existiera y su costo es competitivo sin los subsidios que viabilizaron el programa inicialmente. Eso se logró en cerca de 30 años a partir de la creación del Proálcool, programa lanzado en el país a mediados de la década de los setenta para reducir la dependencia de la importación de petróleo. Consideraciones económicas de la industria del azúcar también influenciaron en el establecimiento del programa, pero preocupaciones de carácter ambiental y social no tuvieron un papel significativo en ese momento.

En los Estados Unidos, gran productor mundial de etanol a base de maíz, el programa es más reciente y sus justificaciones son la eliminación de aditivos en la gasolina y la reducción de las emisiones de gases que provocan el calentamiento global. En los países de Europa Occidental también se usa etanol producido del trigo y de la remolacha. En esos países el costo del etanol es de dos a cuatro veces más elevado que

en Brasil y subsidios internos y barreras aduaneras protegen las industrias locales, impidiendo la importación del etanol de Brasil.

Esto viene creando resistencias de algunos grupos, que asocian el etanol (y el biodiesel, producido en cantidades menores) a un falso dilema, que es el de la producción de alimentos versus combustibles. Ese argumento no se sustenta si observamos que la producción de etanol en el mundo, de cerca de 50 mil millones de litros por año, utiliza 15 millones de hectáreas, o sea, el 1% del área en uso por la agricultura en el mundo, que es de 1,5 mil millones de hectáreas.

Argumentan esos grupos también que, en realidad, el uso de etanol no reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que es totalmente incorrecto en lo que se refiere al etanol de la caña de azúcar. Éste es, de hecho, prácticamente renovable, pues el bagazo una vez que el bagazo de la caña suministra toda la energía necesaria para la fase industrial de la producción del etanol. La situación de los Estados Unidos es menos cómoda, porque la producción del etanol exige el uso de energía que viene casi totalmente de combustibles fósiles. Se puede decir que el etanol del maíz es, en realidad, carbón convertido en etanol, mientras que en Brasil éste es casi enteramente de energía solar.

La expansión del cultivo de la caña de azúcar y del maíz involucra cambios en el uso del suelo, lo que puede implicar la emisión de gases de efecto invernadero si la expansión resulta en deforestación, lo que no es el caso de Brasil, donde la expansión está ocurriendo sobre pasturas. De todos modos, ése es un problema general de agricultura en expansión y no un problema de producción de etanol (o biodiesel). Si hay un dilema, se lo podría titular producción de alimentos versus cambios climáticos.

La que se puede denominar como “solución brasileña para los problemas de los combustibles fósiles” - el uso del etanol de caña de azúcar para sustituir la gasolina - no es exclusiva de nuestro país y se la está adoptando en otros países productores de caña de azúcar (de los cuales existen casi cien en el mundo), como Colombia, Venezuela, Mozambique e islas Mauricio.

Esas y otras cuestiones son analizadas en profundidad en este libro, el cual describe las características biológicas de la caña de azúcar como planta, las técnicas de producción del alcohol y sus coproductos, como bioelectricidad, presentando el “estado del arte” de lo que se llama “tecnologías de primera generación”.

Hay además una discusión sobre las “tecnologías de segunda generación” para la producción de etanol a base de celulosa de cualesquiera otros productos agrícolas (incluso de caña de azúcar), así como tecnologías de gasificación de biomasa. Se discute, asimismo, la sostenibilidad social y ambiental de producción del etanol.

La lectura de este libro con seguridad disipará varios mitos creados alrededor del grande y prometedor programa de etanol en Brasil y su potencial expansión en el mundo.

*Profesor José Goldemberg
Universidad de São Paulo*