



Paneles para el aprovechamiento de la energía solar instalados en el centro de investigación de Siemens, en Erlangen, Alemania.

## LAS ENERGIAS RENOVABLES

# EL Tercer Mundo futura potencia

JUAN MAESTRE ALFONSO

**L**AS fuentes de energía son el cordón umbilical del futuro, como también lo son del presente. Quiénes las controlen serán los árbitros del mañana, y las controlarán quienes posean la tecnología para su aprovechamiento. Pero, en cualquier caso, también participarán en ese control los países cuyas fronteras encierran esas mismas fuentes, y que no tienen por qué coincidir con las naciones productoras de la tecnología para su aprovechamiento. También, y en cualquier caso, esos mismos países se beneficiarán de una renta de situación, al poder ser aprovechadas esas energías en el mismo lugar de su aparición. Por otro lado, una de las características que diferencia a las energías renovables es la de que, en principio, las potencialidades energéticas de las renovables no sólo pueden, sino que tienen que ser transformadas en energía en el lugar en el que se

sitúa la fuente de esa energía. No pueden trasladarse, como el petróleo, el carbón o los minerales radiactivos, a otros lugares donde se realiza su tratamiento y posteriormente su aplicación. O sea, que se incrementa en toda circunstancia la antes mencionada renta de situación.

Si bien en la mayoría de los países hoy industrializados el Sol se muestra de un modo muy tacaño, en el desierto del Sahara, como en la mayoría de las otras zonas desérticas, su ausencia difícilmente se produce durante más de dieciséis horas. En esta situación allí, las posibilidades de la energía solar son mayores que en otros sitios. Lo mismo se puede decir respecto a la eólica, y en otras partes de la geotérmica, y también de la ya conocida (pero de la que no se saca su completo partido) hidráulica. La mayoría de los grandes fenómenos de la Naturaleza que todavía no han dominado los hombres en su ya mil-

itaria lucha contra la Naturaleza se localizan en zonas del tan mal designado como Tercer Mundo.

### La necesidad de mantener el equilibrio ecológico

La mayoría de los países del Tercer Mundo se encuentran situados en zonas tropicales o ecuatoriales —en América Latina, sólo hay un país que está excluido totalmente de estas áreas—. Como se sabe, los trópicos o el Ecuador están en buena parte cubiertos de espesas zonas vegetales, selvas vírgenes y bosques. La vida vegetal, y también la animal, es enormemente rica en el bosque tropical.

Sin embargo, esa feracidad es aparente o se da solamente dentro de determinadas circunstancias. Es una característica común de los bosques tropicales su escaso contenido

en sustancias nutritivas. Para contrarrestar esos efectos, la propia vegetación desarrolla procesos tendentes a paliar el empobrecimiento del suelo. En condiciones normales existe en esas zonas boscosas un ciclo cerrado de producción y consumo de sustancias nutritivas que mantienen la situación de equilibrio. En tanto que las altas temperaturas inhiben la formación del humus indispensable para el crecimiento vegetal, la espesa cubierta vegetal y el alto grado de humedad reinante crea microclimas más favorables para ello. Por otra parte, el mantener el suelo bajo su sombra constante impide o retarda los procesos de laterización que esteriliza las tierras de esa protección.

Todo esto tiene como consecuencia que esas zonas sean propias para una vegetación del tipo de la allí imperante y en ese caso sí es cierta su feracidad, y la vegetación crece a un ritmo



que puede apreciarse en menos de un día. Pero si se intenta roturarlos para proceder a cultivarlos, el equilibrio ecológico se rompe y los suelos se agotan a una rapidez asombrosa.

## El tesoro de los excrementos

No obstante, desde el punto de vista energético se comienza a vislumbrar nuevas posibilidades al bosque tropical, lo que a su vez es también una garantía para que no se proceda a su saturación, evitando la desaparición de una zona cuya existencia como reserva de oxígeno es básica para el equilibrio ecológico del planeta. Este nuevo horizonte viene dado en función de que las zonas tropicales y ecuatoriales se puedan convertir en los lugares idóneos para la producción de la bioenergía, o sea, el método de producir energía por medio de vegetales.

Contrariamente a lo que se pueda creer, la bioenergía está alejada de ser una pura especulación de la ciencia-ficción o una esperanza teóricamente posible, pero sólo alcanzable en un futuro más o menos alejado, como puede ser la "canalización" y acumulación de la energía producida por tormentas o ciclones. Hoy por hoy, la cuarta parte del combustible empleado por los automóviles de Brasil es una especie de alcohol hecho a partir de la yuca producida por pequeños agricultores. La caña de azúcar también puede ser utilizada del mismo modo, y no ya por medio del azúcar origen de la mayoría del alcohol conocido, sino mediante el tratamiento de los subproductos derivados de la producción del azúcar, hasta hace poco despreciados, pero que Cuba va a comenzar a emplear, primero como alimento para el ganado —las Naciones Unidas han inaugurado este año un ambicioso proyecto en la isla— y se habla de su empleo ulterior con fines energéticos. En Hawai ya el 40 por 100 de la producción de energía eléctrica se obtiene, aunque por métodos convencionales, mediante la combustión

de los residuos de la caña de azúcar.

En la República Popular China, que es seguramente el lugar del mundo en que el aprovechamiento de todo lo posible alcanza su máxima expresión, están ya produciendo gas para usos domésticos a partir del estiércol de los animales o simplemente de los excrementos humanos, a los que se agregan otros desperdicios y en el campo restos vegetales, todo lo cual se somete a la oportuna fermentación para la obtención

español Ignacy Sachs cree en la posibilidad de una **civilización industrial del trópico** gracias al aprovechamiento de sus grandes recursos vegetales. Así, es posible la obtención de plástico y cauchos sintéticos a partir de la materia vegetal, procedimiento que hasta ahora no se ha empleado debido al bajo costo del petróleo, cosa que se está acabando. No menos importante es la producción de proteínas extraídas directamente de las hojas de las plantas. Y se está ensayando tam-



La caña de azúcar puede también ser aprovechada, no sólo por el alcohol que contiene, sino por infinidad de subproductos energéticos.

del carbono necesario. Actualmente las autoridades chinas están dispuestas a que no se desperdicie la nada despreciable riqueza de la caca de los 800 millones y pico de chinos, y la guardan en recipientes hasta en los barcos de pesca.

## La industria vegetal

Las posibilidades de los vegetales en el futuro parecen bastante grandes. El científico

bién la obtención de materiales de construcción de origen orgánico, y de productos de la misma procedencia. Pero uno de los aspectos sobre los que más se espera de inmediato continúa siendo el de la producción de carburantes a partir de los vegetales: la bioenergía.

En Estados Unidos se están haciendo importantes estudios al efecto y ya se ha llegado a conseguir más de 155 litros de alcohol por tonelada de pajas,

maderas o incluso basuras. Otro de los proyectos en curso es el de utilizar una planta acuática, el jacinto de agua, cuyo cultivo resulta difícil en algunas áreas geográficas, pero que prolifera de modo inesperado en las zonas húmedas tropicales, llegando a impedir la navegación en algunos ríos, y sobre la que se da la circunstancia de que aparece hasta en lugares pantanosos. De los jacintos de agua se piensa que sirven como eslabones de una cadena destinada al final a la obtención de carburantes, o sea, energía.

## El Africa caliente

Las posibilidades de la utilización del calor de la Tierra, la geotérmica, también parece que va a beneficiar a los países del Tercer Mundo. Este mismo año en Kenya se va a inaugurar la primera central de este tipo en toda Africa, financiada tanto por las Naciones Unidas como por la Banca mundial. Tan sólo a 80 kilómetros de Nairobi se van a aprovechar las aguas calientes y el vapor del subsuelo. La central geotérmica, cuya primera fase está prácticamente terminada, proporcionará, cuando se concluya totalmente en 1982, el 50 por 100 de la energía del país y habrá aumentando la capacidad eléctrica de Kenya en más de un 50 por 100. Si se llevan a cabo los planes establecidos, dentro de veinticinco años ese país contará con un potencial eléctrico geotérmico dos veces superior al de la energía eléctrica producida actualmente.

Según parece, tales posibilidades no se reducen a Kenya, sino que, al menos, se reproducen a lo largo de la depresión conocida como Rift Valley, que se extiende desde Asia Menor hasta el Sur de Africa en un recorrido de 6.500 kilómetros. Los expertos han descubierto ya, tan sólo en Etiopía, más de 600 puntos en los que podrían aprovechar las aguas y vapores del subsuelo con idénticos fines energéticos y sin que parezca que sean necesarios ni grandes inversiones, ni tampoco la puesta a punto de difíciles innovaciones tecnológicas. ■