



::Datos editoriales

::Año 2, número 3, abril, mayo, junio de 2007

:::Por Agustina Giorda y Guido Suárez Ríos*

::: Energías alternativas

Biogás, potencial en desarrollo

El consumo de energía se ha convertido, hace ya muchos años, en un componente esencial de la vida moderna, tanto a nivel de desarrollo industrial como de calidad de vida en general. Habitualmente es concebida como el motor de la economía, sin embargo, su producción y utilización plantean presiones sobre el ambiente, tanto desde el punto de vista de los impactos que genera durante la explotación del recurso, como la contaminación resultante de sus residuos o emisiones finales. Cabe destacar la importante contribución del sector generador de energía a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Al mismo tiempo, hoy nos enfrentamos a una de las mayores crisis de energías, producto de la escasez de combustibles fósiles como el petróleo. De alguna manera estamos atravesando el fin de la era del petróleo, el fin de las energías a partir de la quema de combustibles fósiles, pero también empezamos a transitar una nueva era de las energías alternativas. La atenuante crisis energética contribuyó a la difusión de las energías que se presentan como alternativas.

Se entiende por energías alternativas a aquellas que, a diferencia de las energías convencionales, utilizan recursos renovables y poseen una fuente prácticamente inagotable en relación a la vida del hombre (1). Caracterizan a estas, el hecho de producirse de manera continua, lo que les da el carácter de inagotables y se originan en procesos ambientales y atmosféricos naturales tales como el caso del sol, el aire, el viento, el movimiento de las olas en la superficie del mar y el calor interior de la tierra, entre otras.

¹ Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación Argentina. Manual de nuevas prácticas. Energías alternativas. <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=903>



:::Tipos de energías alternativas a partir de biomasa

Desde hace unos años el mundo está entrando en una nueva forma de producción de energía. Los llamados biocombustibles se presentan como los principales sustitutos de los combustibles fósiles. Se entiende por biocombustibles a aquellos producidos a partir de biomasa renovable. La biomasa es el nombre que se le da a la materia orgánica que puede generar energía.

Existen tres procesos de producción de energía a partir de esta:

Quema: genera vapor capaz de mover una turbina, que a partir de un generador produce energía eléctrica.

Extracción y transformación: se produce a partir de la extracción del aceite o alcohol de algunos cultivos tales como el sorgo, el trigo, la soja.

Descomposición: se produce a partir del gas metano y se lo conoce como biogás.

:::Biogás

Uno de los mayores problemas a los que se enfrentan nuestras ciudades es el tratamiento de los residuos sólidos producto de nuestra imperante necesidad de producir y consumir alimentos. En la actualidad se están desarrollando algunas experiencias de producción de biogás a partir de estos residuos, sobre todo en el medio rural.

El biogás es un gas combustible renovable que está compuesto casi en su integridad por metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂); además posee hidrógeno (H₂), nitrógeno (N₂) y sulfuro de hidrógeno (SH₂).

Artificialmente es producido por la descomposición de residuos orgánicos (estiércol de animales, desechos de huerta, residuos de comida, entre otros.) mediante un proceso de fermentación anaeróbica (en ausencia de aire), llevada a cabo por bacterias metanogénicas (pequeños seres vivos productores de metano). Este proceso es llevado a cabo en un depósito completamente cerrado llamado biodigestor.



En la naturaleza es generado por putrefacción de materia orgánica y es llamado gas natural o gas de los pantanos.

El biogás es utilizado a nivel industrial para generar electricidad en las estaciones de depuración de aguas residuales de las ciudades, en los vertederos de residuos sólidos urbanos, como fuente de iluminación y para motores de diesel o a gasolina, siendo sumamente eficiente como combustible. También se lo puede emplear para lograr el auto-abastecimiento, de la misma forma que el gas natural o de garrafa, empleándose para cocinar, calefaccionar, y refrigerar; esto último, a través de serpentinadas colocadas en un freezer por donde fluye el biogás sin la necesidad de tener que suministrarle energía eléctrica.

::::El Biodigestor

Los biodigestores son las herramientas que permiten producir el biogás, con el principio común de poner los materiales orgánicos (por ejemplo, estiércol, desechos vegetales, entre otros) en condiciones anaerobias, es decir sin presencia de oxígeno, para iniciar el proceso de digestión que permite la producción de biogás. Es un recipiente o tanque, de forma cilíndrica o esférica, cerrado, hermético e impermeable, que puede ser construido con diversos materiales como ladrillo y cemento, metal o plástico. Está compuesto por tres cámaras:

- 1) cámara de carga.
- 2) cámara de digestión.
- 3) cámara de descarga de residuos.

1) Cámara de carga:

Contiene un conducto de carga por donde se suministra la materia orgánica ayudada por un sistema de bombas utilizando agua extraída del mismo digestor.

2) Cámara de digestión:

Aquí se realiza la digestión por parte de las bacterias anaeróbicas, las cuales transforman la biomasa (materia orgánica) en biogás.

Dentro de la misma, existe un agitador, el cual permite mover la masa de digestión, logrando así un mejor contacto entre la biomasa que ingresa y las bacterias, además de ayudar a desprender las burbujas de biogás las cuales se dirigen a la campana de acumulación de gas.



3) Cámara de descarga de residuos:

Se utiliza para extraer el material sólido remanente o material estabilizado (es decir, que ya no seguirá degradándose biológicamente), depositado en el fondo de la cámara de digestión junto con el agua. El material extraído es un buen abono para la tierra y el agua es utilizada para riego, en cantidades estrictamente limitadas.

Campana de acumulación o gasómetro:

Es un dispositivo para captar y almacenar el biogás, luego el mismo es extraído a través de válvulas situadas en la parte superior de la misma. Estas válvulas están conectadas a un sistema de mangueras que lo transportan hasta el lugar de uso, por ejemplo una cocina.

::::Otros datos de interés

La República Argentina sancionó en abril de 2006, la Ley 26.093 que contempla el Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles. Entre los puntos más destacables se encuentran el Art.7 y 8 que establecen que para 2010, todos los combustibles que se comercialicen dentro del territorio nacional, deberá ser mezclado con biocombustible en un porcentaje del cinco por ciento como mínimo y medido sobre la cantidad total del producto final (2).

::::Ventajas

Las ventajas, como puede ser analizada, son la simplicidad del diseño y el bajo costo de los materiales para su construcción, sin embargo se deben realizar controles de pH, presión y temperatura a fin de que se pueda obtener un óptimo rendimiento.

Esto último parecería una dificultad, pero a una baja escala, rural o familiar, los controles pueden llevarse a cabo con elementos de uso cotidiano, no necesitando personal capacitado permanente, lo que brinda una buena perspectiva al momento de plantearse instalar un biodigestor con un fin no industrial.

² Fuente: Ley Nacional N°26.093. Biocombustibles. Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles. Sancionada: 19 de abril de 2006. Promulgada: 12 de mayo de 2006



Además contribuye asimismo a solucionar graves problemas de contaminación como es el tema de la basura y degradación ecológica, y lo más importante es que colabora a solventar la problemática energética.

::::Desventajas

El biogás no presenta muchas desventajas pero podemos mencionar que la carga del mismo requiere un considerable y paciente trabajo, ya que se debe realizar previamente una selección y clasificación de la basura; además puede presentar fluctuaciones en la producción de energía debido a la disponibilidad variable de los recursos naturales. Por último también plantea dificultades de almacenamiento y distribución.

*Agustina Giorda, Licenciada en Biotecnología – UNL, miembro de M'Biguá

*Guido Suárez Ríos, miembro de M'Biguá.