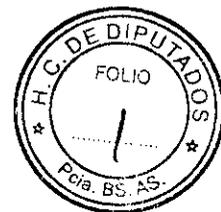




EXPTE. D - *2.110* / 110 - 11



*Honorable Cámara de Diputados
Provincia de Buenos Aires*

PROYECTO DE LEY

**EL SENADO Y LA CAMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES
SANCIONAN CON FUERZA DE LEY**

Ley de generación de energía a partir de biomasa

Art. 1º: Crease el Programa de Gestión de Residuos y Generación de Energía a Partir de Biomasa (PROGREBIO), como fuente de energía alternativa renovable para toda la Provincia de Buenos Aires.

Art. 2º: El PROGREBIO consistirá en la aplicación integral en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires de una política del estado provincial destinada a aplicar las tecnologías de gestión de residuos necesarias que permitan resolver los problemas sanitarios, energéticos y de bioseguridad actualmente existentes en las operaciones de manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de desperdicios urbanos, agrícolas e industriales.

Art. 3º: La puesta en funcionamiento y el control del PROGREBIO estará a cargo de una comisión especial integrada por representantes de los Ministerios de Salud, de Trabajo, Desarrollo Social, Economía, Infraestructura, Educación, Asuntos Agrarios, ONG's medioambientales y del sector privado. Esta Comisión deberá estar integrada dentro de los 30 días de promulgada esta Ley.

Art. 4º: Esta Comisión definirá en un plazo no mayor a 60 días, a partir de su conformación, los elementos que deberán ser incluidos en los proyectos para la Gestión de Residuos y Generación de Energía a Partir de Biomasa a fin de



*Honorable Cámara de Diputados
Provincia de Buenos Aires*

contar con la financiación del FONDO FIDUCIARIO PROVINCIAL
PROGREBIO.

Art. 5º: Los fondos para financiar al PROGREBIO se obtendrán a partir de la creación del FONDO FIDUCIARIO PROVINCIAL PROGREBIO, integrado por aportes provenientes de la recaudación impositiva efectuada por ARBA (2%), y las partidas que se obtengan de Organismos Multilaterales de Créditos, Bancos y Fondos de Financiamiento Ambientales y Créditos de Carbono a través de sus instrumentos derivados, para aplicación en fuentes de energía renovables a partir de biomasa.

ORLANDO YANS
Diputado
Bloque UNION PRO
H. Cámara de Diputados
Provincia de Buenos Aires



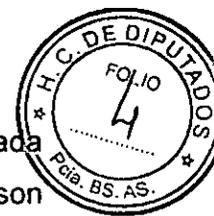
FUNDAMENTOS

Actualmente nuestro país y en especial la Provincia de Bs. As. se encuentran atravesando una grave crisis energética no pudiendo cumplir con la demanda interna, debiendo importar energía eléctrica y gas, lo que implica una carga importante para las arcas fiscales y por ende para los contribuyentes, debido a la falta de inversión y de políticas energéticas a corto y largo plazo.

Dentro de las energías alternativas la *BIOMASA* es un recurso renovable cuya utilización presenta características singulares y beneficios notables. Se trata de una fuente prácticamente inagotable, producida cíclica y continuamente por el reino vegetal y animal y el sistema urbano e industrial, y existe por lo menos en alguna de sus formas en todos los espacios geográficos.

El uso de la biomasa aporta beneficios que no son sólo energéticos, su transformación se convierte en beneficiosa y necesaria para el entorno, por sus propiedades bactericidas de colonias potencialmente peligrosas para el ser humano, como el cólera, la hepatitis, la disentería y numerosas enfermedades endémicas producidas en forma directa o a través de vectores entre ellas la malaria y el dengue.

Es un sistema idóneo de eliminación de residuos, con la subsiguiente mejora del ambiente rural, urbano e industrial, pues produce la mitigación del medio al evitar la emisión de gases invernadero (Anhídrido Carbónico y Metano), responsables directos de los actuales desequilibrios climáticos.



En las grandes ciudades se generan más de 250 toneladas de residuos cada día. En algunas de ellas los plásticos, metales, vidrios y cartones son separados para su posterior reciclado, pero lo orgánico llega al relleno sanitario y se acumula. Tras varios años, reaparece la necesidad de encontrar nuevos espacios para arrojar los desechos que no se pueden comercializar.

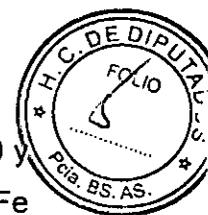
¿Tienen la yerba húmeda, las cáscaras de naranja y los restos de comida que arrojamos al cesto algún valor? ¿Son reutilizables? ¿Pueden generar, a partir de su descomposición, algo más que olores hediondos?

Los residuos orgánicos que las ciudades producen pueden transformarse en **biogás**, un "combustible biológico" que permite poner en funcionamiento cocinas, calefones, termotanques y heladeras con ciclo de absorción y producir electricidad en motogeneradores.

"Para convertir basura en energía se requiere de un biodigestor, una cámara de hormigón o de plástico reforzado con fibra de vidrio a la que se incorporan bacterias anaerobias -que viven en ausencia de oxígeno-. Estos microorganismos, al alimentarse de la materia orgánica para poder subsistir, producen metano (más conocido como gas natural) y dióxido de carbono. El metano es el mismo que circula por los gasoductos de todas las ciudades, pero es biológico, no genera gases de efecto invernadero y es renovable porque, mientras existan residuos, vamos a tener biogás", explicó el Ing. Eduardo Gropelli, integrante del Grupo de Energía No Convencional de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral y coordinador del Programa de Tecnología Socialmente Apropriada de la Fundación Proteger, quien destacó que las bacterias anaerobias se encuentran en el intestino de los mamíferos y se pueden obtener del estiércol de los animales.

Cuando el proceso de biodigestión termina, no sólo genera combustible, sino también un abono que tiene características similares al humus y de granulación más fina que el estiércol, que facilita su penetración y mezcla en el suelo, donde actúa como mejorador.

EXPERIENCIAS LOCALES



Los biodigestores en la Argentina comenzaron a construirse a fines de los 80 y desde entonces prosperaron en distintas provincias. El Rotary Club Santa Fe Los Constituyentes, del Distrito 4.830 financió y favoreció la instalación de 18 equipos para abastecer comedores escolares, guarderías, escuelas, hogares y centros comunitarios de Santa Fe, Buenos Aires, Córdoba y San Juan.

Fue en Emilia, un pueblo de Santa Fe, donde en 2002 se instaló el primer biodigestor de la Argentina para tratar los residuos domiciliarios. Es la primera experiencia grande a nivel país. Con los desechos orgánicos de todo el pueblo se genera biogás para la escuela agrotécnica Monseñor Zazpe y el abono orgánico que sale se utiliza en un monte frutal que se plantó al lado.

En Humberto Primo la comuna construyó un digestor con un subsidio de la Secretaría de Medio Ambiente de la Nación y está próxima a ponerlo funcionamiento. Le seguirá el de La Criolla, donde el Rotary financia la instalación de un equipo para procesar los desechos de un pueblo de tres mil habitantes.

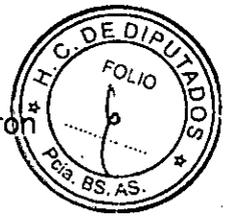
BENEFICIOS

El biodigestor es una tecnología sencilla que no requiere de inversiones millonarias, sino de decisión política. Para un municipio de hasta 6 mil habitantes, invirtiendo 25 pesos por habitante se puede instalar un biodigestor para tratar los residuos orgánicos de todo el pueblo.

Una familia tipo en invierno consume alrededor de 4 metros cúbicos por día. Por lo tanto, estaríamos abasteciendo a un poco más de 1.600 familias.

Las producción de gas proveniente de los residuos no alcanza para que la ciudad se autoabastezca, pero sí para favorecer el medio ambiente. Una característica importante que tiene la biodigestión es que nos da la alternativa de tratar los residuos, estabilizarlos y generar un abono orgánico, a la vez que permite producir metano, sustituyendo el gas propano-butano derivado del petróleo o el gas natural extraído de los pozos de petróleo.

El Viejo Continente tiene una vasta experiencia en el procesamiento de residuos a través de procesos de biodigestión. La primera en aplicarlo fue la



ciudad francesa de Amiens, en la década del 80, y desde entonces, no pararon de crecer.

En Europa hay más de 60 plantas de tratamiento de residuos orgánicos. Tenemos el ejemplo de Barcelona, con tres ecoparques para tratar todos los residuos de su área metropolitana, y estamos hablando de biodigestores construidos en hormigón que tienen entre 2.500 y 3.500 metros cúbicos de volumen y que son capaces de procesar entre 600 y mil toneladas de residuos orgánicos por día.

En el Viejo Continente, los biodigestores se utilizan como una alternativa para el saneamiento de residuos, con el beneficio de que obtienen de la basura la energía eléctrica para mover toda la planta y quedarse con un excedente del 60 % para introducir en la red pública.

DIFICULTADES LOCALES

En la Argentina, la mayor parte de las experiencias que están en marcha utilizan la biodigestión para "sustituir propano-butano" ya que gran parte de los emprendimientos están en comunas donde no hay gas natural, que es el más caro.

A pesar de su utilidad y los beneficios para el medio ambiente, no siempre se implementa con éxito. El talón de Aquiles que aparece es cierta falta de colaboración de la gente; no es un problema de la tecnología. En los lugares en donde no funciona es porque las personas no entienden los beneficios en favor del ambiente que puede aportar el biodigestor.

Los equipos funcionan muy bien en establecimientos rurales o industriales, pero también podrían hacerlo en las grandes ciudades. Para ello es necesario, tener decisión y convicción de que los residuos deben ser tratados para no contaminar el ambiente y el financiamiento para llevarlo a la práctica.

El Biogás

Casi tres mil millones de personas en el mundo emplean todavía la leña como fuente de energía para calentar agua y cocinar, lo que provoca, entre otros



efectos, la pérdida de millones de hectáreas de bosques tropicales y zonas arboladas.

En respuesta a esta situación surgen otras alternativas para obtener energía, entre ellas, la producción de biogás a partir de la fermentación de la materia orgánica. Para la obtención de biogás se puede utilizar como materia prima la excreta animal, la cachaza de la caña de azúcar, los residuales de mataderos, destilerías y fábricas de levadura, la pulpa y la cáscara del café, así como la materia seca vegetal. Esta técnica permite resolver parcialmente la demanda de energía en zonas rurales, reduce la deforestación debida a la tala de árboles para leña, permite reciclar los desechos de la actividad agropecuaria y, es un recurso energético "limpio" y renovable.

El biogás que se desprende de los tanques o digestores es rico en metano que puede ser empleado para generar energía eléctrica o mecánica mediante su combustión, sea en plantas industriales o para uso doméstico.

Existen digestores de uso doméstico y otros industriales para la obtención de biogás. La primera instalación doméstica para producir biogás se habría construido en la India alrededor del 1900. Actualmente funcionarían en ese país alrededor de 200 mil biodigestores, y en China alrededor de 6 millones. Las instalaciones industriales de producción de biogás emplean tanques de metal que sirven para almacenar la materia orgánica y el biogás por separado. Debido al gran volumen de materia orgánica que necesita para garantizar la producción de biogás y la cantidad de biofertilizante que se obtiene, se diseña con grandes estanques de recolección y almacenamiento construidos de ladrillo u hormigón.

El biogás se obtiene al descomponerse la materia orgánica debido a la acción de cuatro tipos de bacterias, en ausencia de oxígeno:

- a. las hidrolíticas, que producen ácido acético, compuestos monocarbonados, ácidos grasos orgánicos y otros compuestos policarbonados;
- b. las acetogénicas, productoras de hidrógeno;



c. las homoacetogénicas, que pueden convertir una cantidad considerable de compuestos carbonados en ácido acético;

d. las metanogénicas, productoras del gas metano, principal componente del biogás, con una proporción de 40 a 70 % de metano (CH₄).

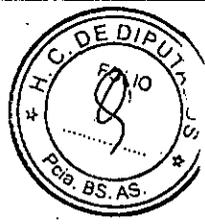
Algunas ventajas del empleo de biogás:

1. Permite disminuir la tala de los bosques al no ser necesario el uso de la leña para cocinar.
2. Presenta diversidad de usos: alumbrado, cocción de alimentos, producción de energía eléctrica, transporte automotor y otros.
3. Produce biofertilizante rico en nitrógeno, fósforo y potasio, capaz de competir con los fertilizantes químicos, que son más caros y dañan el medio ambiente.
4. Elimina los desechos orgánicos, por ejemplo, la excreta animal, contaminante del medio ambiente y fuente de enfermedades para el hombre y los animales.
5. Permite un ahorro considerable de gas natural que escasea en nuestro país y Provincia de Buenos Aires.
6. Favorece la utilización del mismo en lugares que carecen de gas natural y deben utilizar gas comprimido.

Beneficios de los biocombustibles

El uso de biomasa vegetal en la elaboración de combustibles podría beneficiar la realidad energética mundial y en especial la de nuestro país y la Provincia de Bs. As., con una significativa repercusión en el medio ambiente y en la sociedad, como se detalla a continuación:

- a. El uso de biocombustibles como fuente de energía renovable puede contribuir a reducir el consumo de combustibles fósiles, responsables de la generación de emisiones de gases efecto invernadero.



- b. Son una alternativa viable al agotamiento ya sensible de energías fósiles, como el gas y el petróleo, donde ya se observa incremento en sus precios.
- c. Se producen a partir de cultivos agrícolas, que son fuentes renovables de energía.
- d. Pueden obtenerse a partir de cultivos propios de una región, permitiendo la producción local del biocombustible.
- e. Permiten disponer de combustible independientemente de las políticas de importación y fluctuaciones en el precio del petróleo.
- f. Producen mucho menos emisiones nocivas para los seres vivos el agua y el aire.

El presente Proyecto se encuentra comprendido dentro de los denominados de tecnología limpia según lo establecido en el Protocolo de Kyoto (acuerdo internacional firmado por la República Argentina mediante la Ley N° 25.438), el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y los acuerdos de Marrakesh, todo lo cual se ve afianzado por la aprobación de dicho Protocolo mediante la Ley antes mencionada el 19 de junio de 2001, abriendo paso a la creación formal de un mecanismo de control de emisiones y dando pautas regulatorias para la comercialización de los derechos de emisión.

La implementación de proyectos tendientes a la captura forzada de estos gases y su posterior eliminación, significa una acción positiva hacia la preservación del medio ambiente y el desarrollo sustentable, ya que provoca una sensible disminución de las consecuencias de cambio climático global provocado por los gases de efecto invernadero (de acuerdo a lo establecido en el Art. 2° de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático). Cabe recordar que el potencial de calentamiento global del CH₄ es 21 mayor que el del CO₂, siendo este último uno de los productos de la combustión del biogás. Asimismo el presente proyecto es similar al presentado a nivel nacional por el Ing. Victor Fainberg y Daniel Arrizabalaga de FUNDINVEST de la Provincia de San Luis, ente que tiene la misión de investigar, desarrollar y difundir

d

tecnologías y políticas ambientales y crear una red de colaboración con Universidades y Organizaciones del país y del extranjero.

Por los fundamentos expresados supra, someto a la consideración de mis pares la presente iniciativa.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Orlando Yans".

ORLANDO YANS
Diputado
Bloque UNION PRO
H. Cámara de Diputados
Provincia de Buenos Aires