

# **CERO DESECHOS ORGÁNICOS EN LA COCINA**

**Juliana María Rodríguez Osorio**

**Fundación Universitaria San Mateo  
Presentación final del proyecto  
Profesional en gastronomía  
Módulo de investigación  
Bogotá  
2018**

## **CERO DESECHOS ORGÁNICOS EN LA COCINA**

El hombre en sus actividades de producción de elementos como el gas natural, requiere de combustibles fósiles para su fabricación. Cuando se encuentran en combustión, contaminan el planeta y contribuyen a que la problemática del efecto invernadero se amplifique. También, los desechos en proceso de putrefacción producen gas metano, responsable del 16% el efecto invernadero. (Del Toro Gaitan, 2009)

Debido a la concientización del problema, una parte de la sociedad ha cogido costumbres ‘eco-amigables’, las cuales actúan en pos del ambiente y reducen las consecuencias del efectos invernadero (siendo también benéficas en la parte económica de quien las acoge) reciclando constantemente los residuos biodegradables (comida) y materiales reciclables (papel, cartón, plástico, metal y vidrio), sin embargo, se evidencia un desconocimiento de la clasificación y los métodos de aprovechamiento de basuras en las compañías (como empresas y restaurantes). (Gestión de desechos y reciclaje, 2008)

Por ello se justifica una investigación, que sirva como guía a los procesos de clasificación y aprovechamientos de basuras para la fabricación de un biodigestor en las cocinas de las universidades, restaurantes, empresas y hasta en tu propio hogar.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cómo generar biogás a partir de desechos orgánicos producidos en tu hogar o lugar de trabajo con el fin de contribuir con el medio ambiente?

## **OBJETIVO GENERAL**

Instruir a los lectores de la producción de Biogás a partir de los desechos orgánicos producidos en las cocinas, con el fin de remplazar el gas natural en pos del ambiente, reduciendo el dióxido de carbono generado por el este gas.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Anular el uso del gas natural en las cocinas de quienes estén interesados en el proyecto, para sustituirlo por el biogás y de esta manera, contribuir con el ambiente.
- Construir un prototipo generador de Biogás, para demostrar la efectividad de éste.

## MARCO TEÓRICO

El planeta tierra se ve cada vez más afectado de forma ambiental por gases de efecto invernadero<sup>1</sup>, producidos sobre todo por vehículos automotores y fábricas, al quemar combustibles fósiles.

Los combustibles fósiles fueron producidos naturalmente hace millones de años por organismos, valga la redundancia, fósiles, es decir, organismos que tuvieron vida en algún tiempo y espacio. El petróleo, el carbón y el gas natural son combustibles fósiles que son muy comúnmente utilizados para generar energía, parafraseado de Robert Russel; para esto es necesario quemar los combustibles. Al quemar estos combustibles fósiles, se producen gases como dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, metano y principalmente dióxido de carbono. Conocidos como gases de efecto invernadero<sup>2</sup> que cuando suben a la atmosfera obstaculizan la salida del calor solar que ha entrado con anterioridad, lo que genera cambios climáticos realmente perjudiciales para el planeta y todo lo que habita en él.

---

<sup>1</sup> Efecto invernadero: En primer lugar, la luz solar brilla en la superficie terrestre, donde es absorbida y, a continuación, vuelve a la atmósfera en forma de calor. En la atmósfera, los gases de invernadero retienen parte de este calor y el resto se escapa al espacio. Cuantos más gases de invernadero, más calor es retenido.

<sup>2</sup> Gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) clorofluorocarbonos (CFC) y ozono (O<sub>3</sub>).

Este fenómeno se basa en la retención de calor en atmosfera baja, debido a la absorción de gases<sup>3</sup> y la redirección de radiación de los gases anteriormente mencionados, calentando la superficie terrestre y siendo absorbida por vapores u otros elementos que se encuentran en la atmosfera generando ondas de energía.

Es decir, el ozono rodea la tierra, la protege de los rayos ultravioletas para que no lleguen a la superficie de la misma, sin embargo, la progresiva contaminación de las basuras afecta al ambiente y perfora la capa de ozono en la tierra, lo que ocasiona que los rayos UV entren, pero no puedan salir rebotando prolongadamente ¿Cuál es el motivo? Los gases son absorbentes de calor, por lo tanto, cuando la luz solar alcanza al planeta, esta entra a él en forma de calor con ayuda de los gases. Al momento en que esté intenta salir del planeta, los gases no permiten que gran parte de este calor salga ya que está siendo absorbido por esta capa de gases.

Para hablar de la relación de las basuras con el ambiente, se debe entender la diferencia entre el efecto invernadero y el calentamiento global. El calentamiento global es el proceso por el cual se calienta el planeta, entretanto, el efecto invernadero es la acción que sucede dentro de la tierra y afecta la vida cotidiana.

---

<sup>3</sup> Ciesla, W. (1996). El efecto Invernadero. *Cambio climático bosques y ordenación forestal: una visión de conjunto* (16-19). Roma: ONU para la agricultura y la alimentación.

Ahora bien, los procesos dados en la tierra son denominados como contaminación. Estos agentes son producidos por la tierra, más, sin embargo, el hombre los produce en su mayoría.

Existe una permanente relación entre las basuras biodegradables con las causas el efecto invernadero; la Tierra tiene constantes procesos que concentran gases en ella, sin embargo, la producción de basuras biodegradables interviene con los índices de contaminación normales. Los desechos, al pasar por procesos anaerobios, producen gases como el metano, los cuales aumentan el calor de la tierra. Aunque, las altas temperaturas son producidas por los ciclos naturales de la Tierra (incluso por el mismo núcleo), los factores externos como la producción de combustibles aumentan el ritmo de producción de ‘gases de invernadero’, que afectan el ritmo de vida de los seres humanos y perjudican al ambiente.

Afortunadamente, además de los combustibles fósiles, existen otras alternativas para generar energía, entre ellas, los combustibles renovables y naturales que en teoría son inagotables y además proporcionan opciones de aprovechamiento de residuos por medio de la reutilización y el reciclaje de materias orgánicas biodegradables.

El Biogás es un combustible natural y renovable, generado con materia orgánica en espacios naturales o dispositivos casero e industriales. Este gas también puede generar bioenergía con un proceso más elaborado y que requiere más tiempo.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

La producción de biogás es una alternativa que puede ayudar a la disminución de la problemática ambiental y, adicionalmente, colabora con la reducción de gastos económicos debido al consumo de gas natural en las cocinas.

Se realizará una investigación con la cual se podrá construir un prototipo<sup>4</sup> base biogenerador<sup>5</sup> o biodigestor casero, el cual será implementado en una cocina de muestra para la producción de biogás, a partir de la aplicación de conocimientos adquiridos con este proyecto.

De acuerdo con lo anterior se podrán establecer elementos que me ayuden a desarrollar mi propuesta investigativa

---

<sup>4</sup> Prototipo: Primer ejemplar de alguna cosa que se toma como modelo para crear otros de la misma clase.

<sup>5</sup> Biogenerador: contenedor en el cual se depositan desechos orgánicos junto a una combinación de agua para su adecuada fermentación.

## LIMITACIONES Y ALCANCES

Un biodigestor es una cámara hermética que puede tener dimensiones industriales y/o caseras, las medidas pueden variar según las necesidades del entorno o espacio. Se encuentra prototipos del tamaño de una caneca de dos pulgadas hasta tanques de 16 pulgadas.

El proyecto iniciara con un bio-digestor de gas casero y posteriormente con el industrial.

Los biogeneradores pueden ser contruidos en varios lugares, en espacios abiertos o cerrados, estos no necesitan de una temperatura, presión o altura específicas, porque funcionan de la misma forma en los diferentes pisos térmicos que están presentes en Colombia, claro que los tiempos de producción del biogás varían. Entre más alta sea la temperatura del área, el biodigestor toma menor tiempo en producir el biogás.

El biogás tiene unas características específicas, por las cuales lo hacen más amigable con el planeta. Este gas está compuesto por varios gases en proporciones diferentes para cada uno. Los gases son el metano , entre 50 a 70 %; el anhídrido carbónico , entre 30 a 40 % y el hidrogeno , ácido sulfhídrico y otros que conforman el 5%.



## CRONOGRAMA

Cronograma de actividades																											
		Semanas																									
Actividad	Plazo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Presentacion del anteproyecto para adquirir subsidio del proyecto	4 semanas																										
Obtencion de informacion - Contacto gas natural	2 semanas																										
Localizacion de bio gneradores de gas existentes	1 semana																										
Investigacion de bio generadoresw existentes	3 semanas																										
Primer borrador del bio generador de gas propio	2 semanas																										
Lista de los materiales más apropiados	1 semana																										
Compra de materiales y utencilios	1 semana																										
Construccion del Bio generador de gas	2 semans																										
Pueba 1 del gerador	1 semana																										
Correcciones según prueba 1	1 semana																										
Prueba 2	1 semana																										
busqueda de clientes interesados	2 semanas																										
Realizar base de datos con posibles clientes	1 semana																										
Exposicion del Bio-generador a financiadores del proyecto	1 semana																										
Exposicion del Bio-generador a los posibles cientes.	1 semana																										

### Lista de referencias

BIODIGESTOR CASERO [Blog]. (2012, 25 julio). Recuperado 29 abril, 2018, de <https://agroecologiaconyarugyver.blogspot.com.co/2012/07/biodigestor-casero.html>

Camargo, V., & Velez, A. (s.f.). Emisiones de biogás emitidas en rellenos sanitarios. Recuperado 29 abril, 2018, de [https://books.google.com.co/books?id=Cp0\\_WxCMhzwC&pg=PA50&dq=generacion+de+biogas+en+colombia&hl=en&sa=X&ei=QqI8U-](https://books.google.com.co/books?id=Cp0_WxCMhzwC&pg=PA50&dq=generacion+de+biogas+en+colombia&hl=en&sa=X&ei=QqI8U-)

GbLazMsQSBxYC4CQ#v=onepage&q=generacion%20de%20biogas%20en%20colombia&f=false

Combustibles fósiles. (2019, 14 octubre). Recuperado 30 abril, 2018, de <https://www.consumoteca.com/suministros/carburantes/combustibles-fosiles/>

Del Toro Gaitan, M. R. (2009, 26 marzo). EL METANO Y SUS EFECTOS EN EL CALENTAMIENTO GLOBAL. Recuperado 28 abril, 2018, de [https://www.globalmethane.org/documents/events\\_land\\_20090326\\_landfill-26mar09\\_methane\\_and\\_global\\_warming\\_effects\\_spanish.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/events_land_20090326_landfill-26mar09_methane_and_global_warming_effects_spanish.pdf)

Gestión de desechos y reciclaje. (2008, junio). Gestión de desechos y reciclaje. Recuperado 28 abril, 2018, de [https://www.unido.org/sites/default/files/2008-06/8-Textbook\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2008-06/8-Textbook_0.pdf)

Guerrero, L. (2017, 15 febrero). ¿Qué es un biodigestor? Recuperado 30 abril, 2018, de <https://www.aboutespanol.com/que-es-un-biodigestor-3417683>

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (2007, octubre). Biomasa: Digestores anaerobios. Recuperado 29 abril, 2018, de [http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_10737\\_Biomasa\\_digestores\\_07\\_a996b846.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10737_Biomasa_digestores_07_a996b846.pdf)

Navarro, J. (2008, 22 junio). De qué manera las actividades humanas producen gases de invernadero. Recuperado 30 abril, 2018, de <http://www.cambioclimatico.org/content/de-que-manera-las-actividades-humanas-producen-gases-de-invernadero>