

## Producción de biogás en base a mezclas de gallinaza con residuos orgánicos en una granja avícola

### Biogas production from mixtures of chicken manure with organic waste in a poultry farm

Alexandra Antoinehe Manco Perea<sup>1</sup>, Etie Anick Benavente Chero<sup>1</sup>, Jimena Hermelinda Escobedo Diaz<sup>1</sup>, Luis Miguel Romero Echevarria<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur

#### Resumen

En la actualidad es cada vez más notorio los efectos del cambio climático, y cómo los sistemas agropecuarios, la generación de residuos orgánicos y su inadecuada disposición influyen significativamente en este problema, debido a la emisión de gases de efecto invernadero tales como el metano (CH<sub>4</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) que generan en su descomposición; sin embargo, dichos residuos tienen gran potencial para la generación de biogás (Rodríguez et al., 2012). Las energías renovables son una gran alternativa medioambiental, en este caso concreto la generación de biogás mediante la utilización de gallinaza y residuos orgánicos promoverá la reutilización de estos desechos y evitar el uso de combustibles fósiles, ya que el biogás producido será utilizado como energía calorífica dentro de las propias instalaciones de la gran avícola (Barrera et al., 2019). Es así que el presente trabajo contiene información de las características físico - química de la gallinaza y de los residuos orgánicos generados en la granja avícola del distrito de Chilca - Cañete, y cómo estos residuos impactan en el medio ambiente. Estos residuos generados pasarán por procesos de fermentación anaeróbica mediante porcentajes de mezcla dentro de los biorreactores con tres tipos de tratamiento y tres repeticiones por cada uno utilizando proporciones de 25% gallinaza y 75% residuos orgánicos, 50% gallinaza y 50% residuos orgánicos y 75% gallinaza y 25% residuos orgánicos respectivamente (Castro et al., 2020). Posteriormente se controlará parámetros físicos y químicos como el pH, temperatura, presión y volumen a fin de evaluar y analizar cuál de las mezclas generan un producto final confiable y de calidad, los resultados se presentan mediante gráficas para hacer más fáciles las comparaciones, esta producción se estima que dure alrededor de 30 días, al final del proceso se busca que el biogás producido contribuya a la propia industria, reduciendo costo y a su vez beneficiando al medio ambiente (Parra et al., 2019).

**Palabras clave:** Gallinaza, residuos orgánicos, biogás, energías renovables, fermentación anaeróbica.

#### Abstract

At present, the effects of climate change are becoming more and more noticeable, and how agricultural systems, the generation of organic waste and its inadequate disposal have a significant influence on this problem, due to the emission of greenhouse gasses such as methane (CH<sub>4</sub>), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) that they generate in their decomposition (Rodríguez et al., 2012); however, these residues have great potential for the generation of biogas. Renewable energies are a great environmental alternative in this specific case the generation of biogas through the use of chicken manure and organic waste will promote the reuse of these wastes and avoid the use of fossil fuels, since the biogas produced will be used as heat energy within of the facilities of the large poultry company (Barrera et al., 2019). Thus, the present work contains information on the physical-chemical characteristics of chicken manure and organic waste generated in the poultry farm of the Chilca-Cañete district, and how these wastes impact the environment. These generated waste will go through anaerobic fermentation processes through mixing percentages in the bioreactors with three types of treatment and three repetitions each using proportions of 25% chicken manure and 75% organic waste, 50% chicken manure and 50% organic waste and 75% chicken manure and 25% organic waste respectively (Castro et al., 2020). Later physical and chemical parameters such as pH, temperature, pressure and volume will be controlled in order to evaluate and analyze which of the mixtures generate

## LIBRO DE RESÚMENES

a reliable and quality final product, the results will be will be represented by means of graphs to make comparisons easier, this production is estimated to last around 30 days, at the end of the process it is sought that the biogas produced contributes to the industry itself, reducing cost and in turn contributing to the environment (Parra et al., 2019).

**Keywords:** Chicken manure, organic waste, biogas, renewable energies, anaerobic fermentation.

### Referencias Bibliográficas:

- [1] Barrena, M. A., Maicelo, J. L., Gamarra, O. A., Oliva, M., Leiva, S. T., Taramona, L. A., Huanes, M. A., Ordinola, C. M. (2019). Biogás: producción y aplicaciones. Chachapoyas, [Tesis de grado] Universidad Nacional de Trujillo <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/1841>
- [2] Castro, R., Solís, M., Chicatto, G., Solís, A. (2020). Producción de biogás mediante digestión de estiércol bovino y residuo de cosecha de tomate (*Solanum lycopersicum* L.). *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 36(3) 529-539. ISSN: 0188-4999. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37072379003>
- [3] Parra O., Botero L., Mónica A, Julián M. (2019). Biomasa residual pecuaria: revisión sobre la digestión anaerobia como método de producción de energía y otros subproductos. *Revista UIS Ingenierías* 18(1), 149-160. ISSN: 1657-4583. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553762463014>
- [4] Rodríguez, J., López, J., Avelino, L., Huerta, J., González, C., Patiño, F. (2012). Impactos y regulaciones ambientales del estiércol generado por los sistemas ganaderos de algunos países de América. *Revista Agro ciencias*. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-31952012000400004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952012000400004)

### Email:

<sup>1</sup>[1825010340@untels.edu.pe](mailto:1825010340@untels.edu.pe)

<sup>2</sup>[1825110407@untels.edu.pe](mailto:1825110407@untels.edu.pe)

<sup>3</sup>[1825010055@untels.edu.pe](mailto:1825010055@untels.edu.pe)

<sup>4</sup>[romeroe@untels.edu.pe](mailto:romeroe@untels.edu.pe)