

Hacia una economía verde: *La gallinaza* como fuente de energía alterna en Puerto Rico

María Cristina de la Vega Chaparro, Departamento de Sociología
Claudia Verónica Quiles Cruz, Departamento de Biología
Marilíz Sánchez Figueroa, Departamento de Trabajo Social
Beatriz Vigo Rivera, Escuela Graduada de Trabajo Social

Asesor: Carlos J. Guilbe López M.P., Ph.D.
Departamento de Geografía

Septiembre 2012

Introducción

- La “gallinaza” es denominada como la excreta de la gallina ponedora.
- Es una investigación preliminar de alcance multidisciplinario para resolver uno de los grandes impedimentos del desarrollo económico de la isla.
- Concentrada en el análisis sobre las posibles fuentes de energía verde y renovable para Puerto Rico.
- Revisión de la aplicación del método de conversión en África del Sur, Costa Rica, Estados Unidos, Australia y el Reino Unido.
- Someter una propuesta para futuras investigaciones multidisciplinarias.



Objetivos

- Analizar la opinión de la comunidad científica local sobre las fuentes energéticas renovables más atractivas para la isla.
- Evidenciar, de forma preliminar, la viabilidad de la energía derivada de la gallinaza y su nivel de costo-eficiencia a nivel de la industria avícola de Puerto Rico.
- Posicionar la gallinaza dentro de las posibles fuentes de generación de energía dentro de la comunidad científica y académica de Puerto Rico.
- Elaborar un escenario económico y propuesta para un proyecto piloto de escala pequeña dentro de un centro de producción de huevos en Puerto Rico.

Hipótesis

- La investigación consistió en evaluar:
 - Inexistencia de consenso en la isla sobre las fuentes renovables y verdes que deben ser desarrolladas en los próximos años.
 - Existe mucho desconocimiento dentro de la comunidad científica, académica y gubernamental local sobre el potencial de la gallinaza como fuente de energía en Puerto Rico. La gallinaza es solo vista con potencial como fertilizante en algunos sectores.
 - El residual biológico de esta fuente se utiliza exitosamente en otros países. ¿Porqué no se intenta evaluar en Puerto Rico?
 - La industria avícola de Puerto Rico produce la gallinaza suficiente para ser transformada en materia generadora de biogás y crear energía que se complementa con otras fuentes de generación de energía renovable .

Metodología

- Revisión de literatura sobre el proceso para obtener biogás/energía de la gallinaza, los costos de producción, los beneficios y la tecnología necesaria para la conversión.
- Elaboración de planilla de entrevista, de carácter semi-estructurado, e identificación de peritos en asuntos energéticos, (conocedores de la industria avícola y funcionarios gubernamentales), para adquirir opiniones concernientes al futuro energético de la Isla y sobre la alternativa de utilizar la gallinaza.
- Visita al mayor centro de procesamiento de gallinas ponedoras y de producción de gallinaza- Corporación Avícola Morovis.
- Elaborar estimados de costos y de producción de energía y economías a escala local .

Corporación Avícola Morovis (2012)



Análisis cuantitativo

Tabla #1: Gallinaza aproximada producida por gallinas ponedoras

Cantidad de gallinas	Peso Fresco	Peso Seco
100	3.86 ton/año	0.96 ton/año

Tabla #3: Gallinaza estimada producida por la Corporación Avícola Morovis

Cantidad de gallinas	Peso Fresco	Peso Seco
180,000	6,948 ton/año	1,728 ton/año

Tabla #2: Gallinaza producida anualmente en toneladas

$$180,000 \text{ gallinas} \times 0.21 \frac{\text{lbs}}{\text{día}} = 37,800 \frac{\text{lbs}}{\text{día}}$$

$$37,800 \frac{\text{lbs}}{\text{día}} \times 365 \text{ días} = 13,797,000 \frac{\text{lbs}}{\text{año}}$$

$$13,797,000 \frac{\text{lbs}}{\text{año}} \div 2000 \text{ lbs} = \mathbf{6,898.5 \text{ tons/año}}$$

Tabla #4: Kilowatts y biogás aproximados generados anualmente por el biodigestor

Finca	Corporación Avícola Morovis
Cantidad de Gallinaza al año	6,898.5 toneladas
Cantidad de biogás obtenido al año	344,925 metros cúbicos
Cantidad de Kilovatios generados por biodigestor al año	431,156.25 kilovatios/hora
Cantidad de Kilovatios usados por la finca al año	386,874 kilovatios/hora

Hallazgos

- No existe consenso dentro de la comunidad científica y académica en cuanto a las fuentes de energía que deben desarrollarse en Puerto Rico para minimizar la dependencia de los combustibles fósiles.
- Existe mucho desconocimiento sobre el potencial de la gallinaza como posible generador de energía en la isla. Sólo se maneja como un desperdicio contaminante y en algunos casos como fertilizante.
- La conversión de la gallinaza es una alternativa económicamente atractiva a pequeña escala.

Hallazgos

- La creación de un sistema de generación de energía procedente de la gallinaza que se produce en las fincas avícolas debe reducir el costo de producción y por ende, reducir los precios en la carne de pollo, huevos y otros productos derivados de esta industria local.
- Este escenario de sustentabilidad energética dentro de la industria avícola debe ser utilizado como una estrategia para fortalecer la agricultura y por ende, la sustentabilidad alimentaria de Puerto Rico.

Conclusión

En esta fase inicial de la investigación, la gallinaza mostró ser viable como fuente de energía alterna en el estudio de la finca avícola. A largo plazo, esta alternativa puede representar una reducción en los costos de producción, proveyendo una solución auto-sostenible para los proyectos de la industria avícola en la isla.

Gracias por su atención...
¿Preguntas?

