

## AISLAMIENTO Y RECONSTRUCCIÓN DE CONSORCIOS MICROBIANOS QUE OPTIMICEN LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS DESDE FANGOS RESIDUALES

Micrb. Andrés Sandoval

[asandoval226@hotmail.com](mailto:asandoval226@hotmail.com)

PhD. Diana Astorga

[dastorga199@puce.edu.ec](mailto:dastorga199@puce.edu.ec)

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

### Resumen:

La necesidad del manejo adecuado de desechos en el camal de la parroquia de Pacto y su posible utilización como fuente de energía renovable, que además detenga el deterioro ambiental, ha conducido a buscar tecnologías microbianas. Residuos como vísceras, sangre y heces son ricos en sustratos esenciales para producir biocombustible. En esta investigación se aislaron cepas metanogénicas cultivables, se determinó consorcios intactos altamente activos y se logró componer inóculos metanogénicos eficaces, a partir del fango residual acumulado en la gradiente vertical de un colector de desechos de camal. A partir de nueve estratos de fango de 15cm de espesor, se analizó cantidad y calidad de biogás producido por los consorcios intactos y las cepas bacterianas aisladas. Se obtuvieron 36 cepas aisladas; pero solo siete, provenientes de los estratos entre 90-105cm de profundidad y los consorcios intactos de tres estratos entre 90-135cm, produjeron biogás. Dos cepas aisladas F y G (provenientes de los estratos: 105-120cm y 90-105cm, respectivamente) y el consorcio intacto  $\alpha$  (105-20cm), produjeron metano en concentraciones mayores al 87% tras 28 días de incubación. Inóculos metanogénicos de todas las combinaciones posibles con F, G y el consorcio  $\alpha$ , se evaluaron en términos de cantidad y calidad de biogás producido. El inóculo microbiano de la combinación F+ $\alpha$ , alcanzó el porcentaje máximo de metano (95,17%), superándose estadísticamente cantidad y pureza de biogás generado por las cepas y el consorcio intactos, individualmente. Por tanto, la generación de inóculos a partir de cepas y consorcios metanogénicos eficaces optimiza los procesos de biodigestión.

**Descriptoros claves:** Desechos, Biogás, Consorcio microbiano, Eficacia metanogénica, Inóculos metanogénicos.