

Impacto Ambiental de Procesos Industriales, #46

Análisis del perfil microbiológico de Gallinaza para su potencial utilización como medio alternativo en el cultivo de microalgas.

Cardozo, Lourdes*

Acuña, Alicia

Torres, Guadalupe

McGahan, Shaun

**lourdescarcardoza@gmail.com*

Organizan:



Asociación de Universidades
GRUPO MONTEVIDEO

Impacto de los desechos avícolas.



Eutrofización.



Emisión de gases de efecto invernadero.

Potencial uso de la gallinaza.



**Utilización
de
desechos.**



**Producción
de
microalgas.**



**Generación de
biocombustible.**

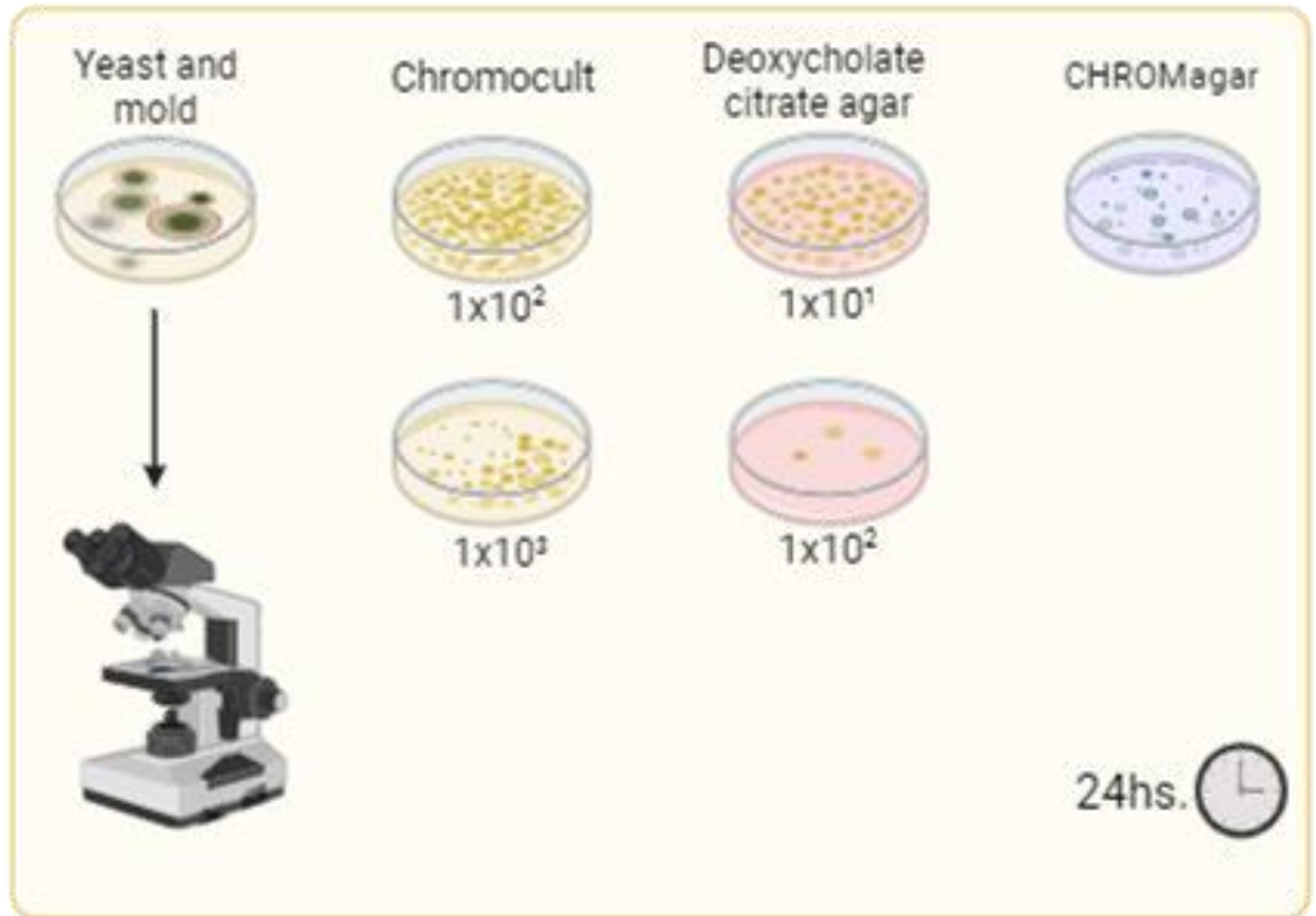


**Fomentar
una
economía
circular.**

Metodología

Cultivo en medio sólido

Muestra de gallinaza



Metodología

Cultivo en medio líquido

Muestra de gallinaza



NBRIP-BPB



24hs. 

Resultados

Tabla 1. Lista de microorganismo en los ensayos por triplicado

Microorganismo	Medio de cultivo
<i>Escherichia coli.</i>	CHROMagar Orientation
<i>Enterococcus.</i>	CHROMagar Orientation
<i>Staphylococcus aureus</i>	CHROMagar Orientation
<i>Mucor spp.</i>	Yeast and mold

Resultados

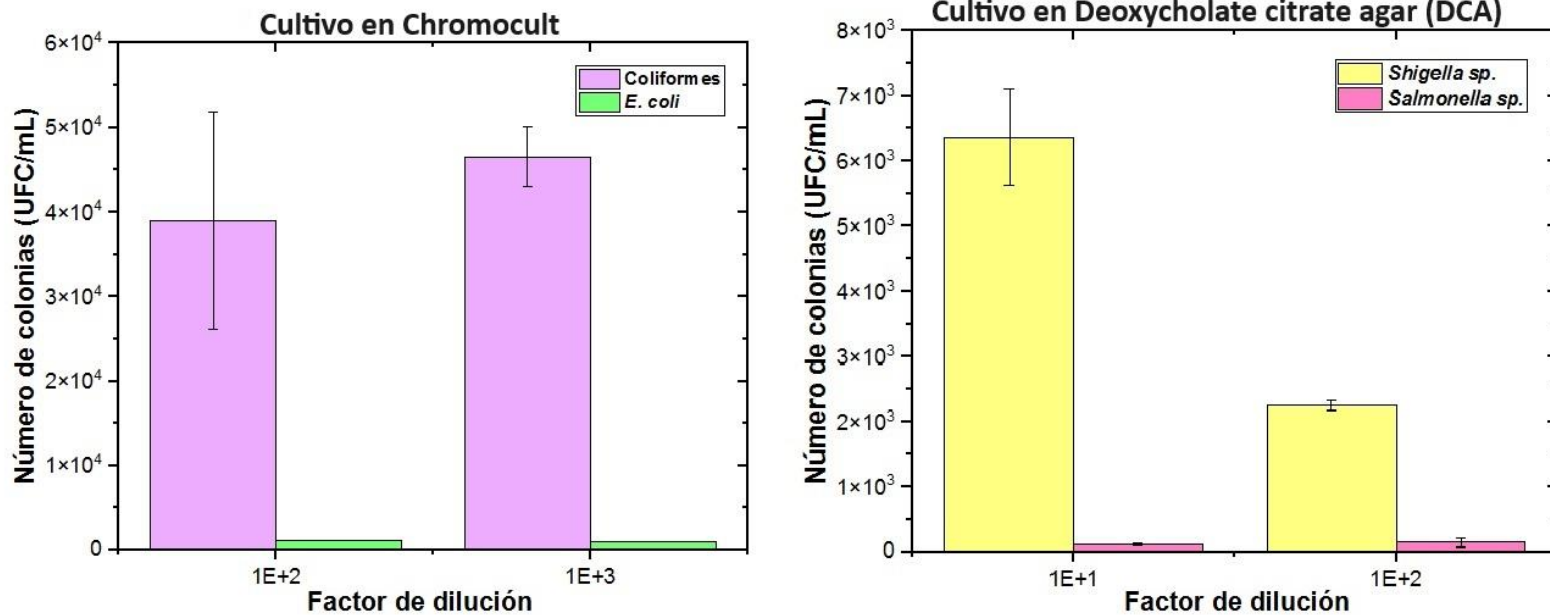


Figura 1. Cantidad de colonias en la dilución serial en los medios Chromocult y Deoxycholate citrate agar.

Resultados

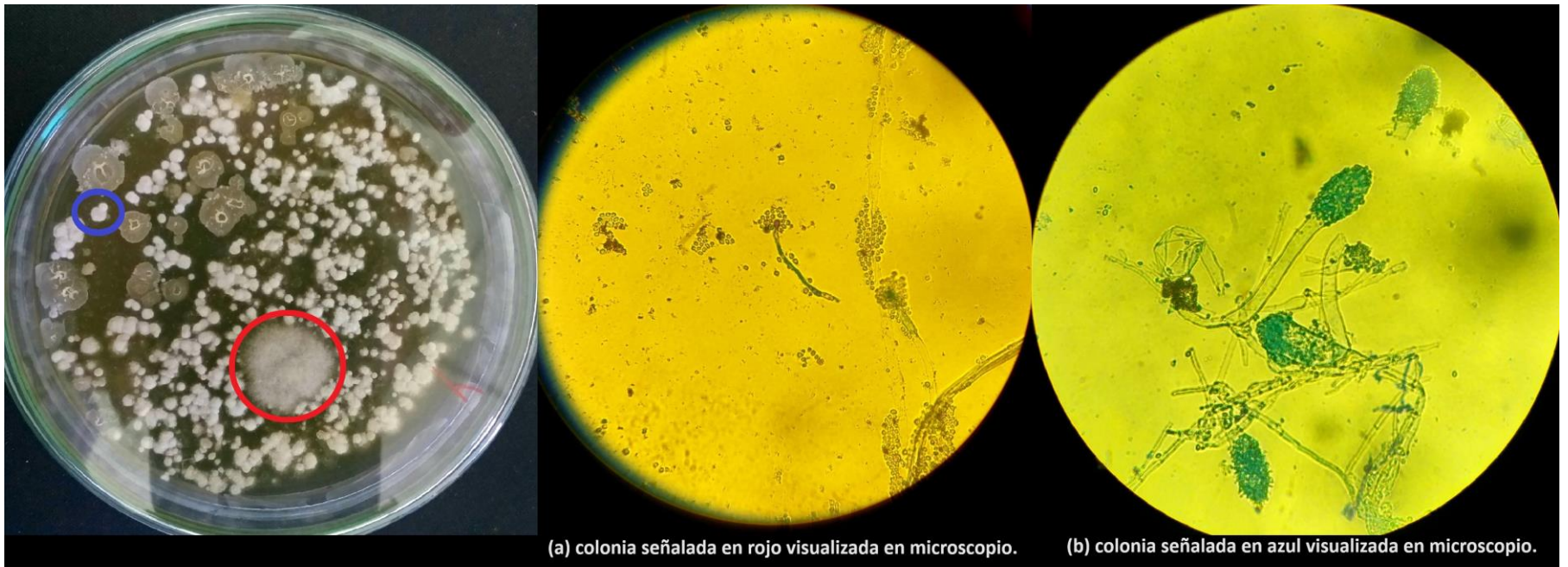


Figura 2. Visualización de las colonias de hongos en placa y en microscopio óptico (A: 400X).

Resultados

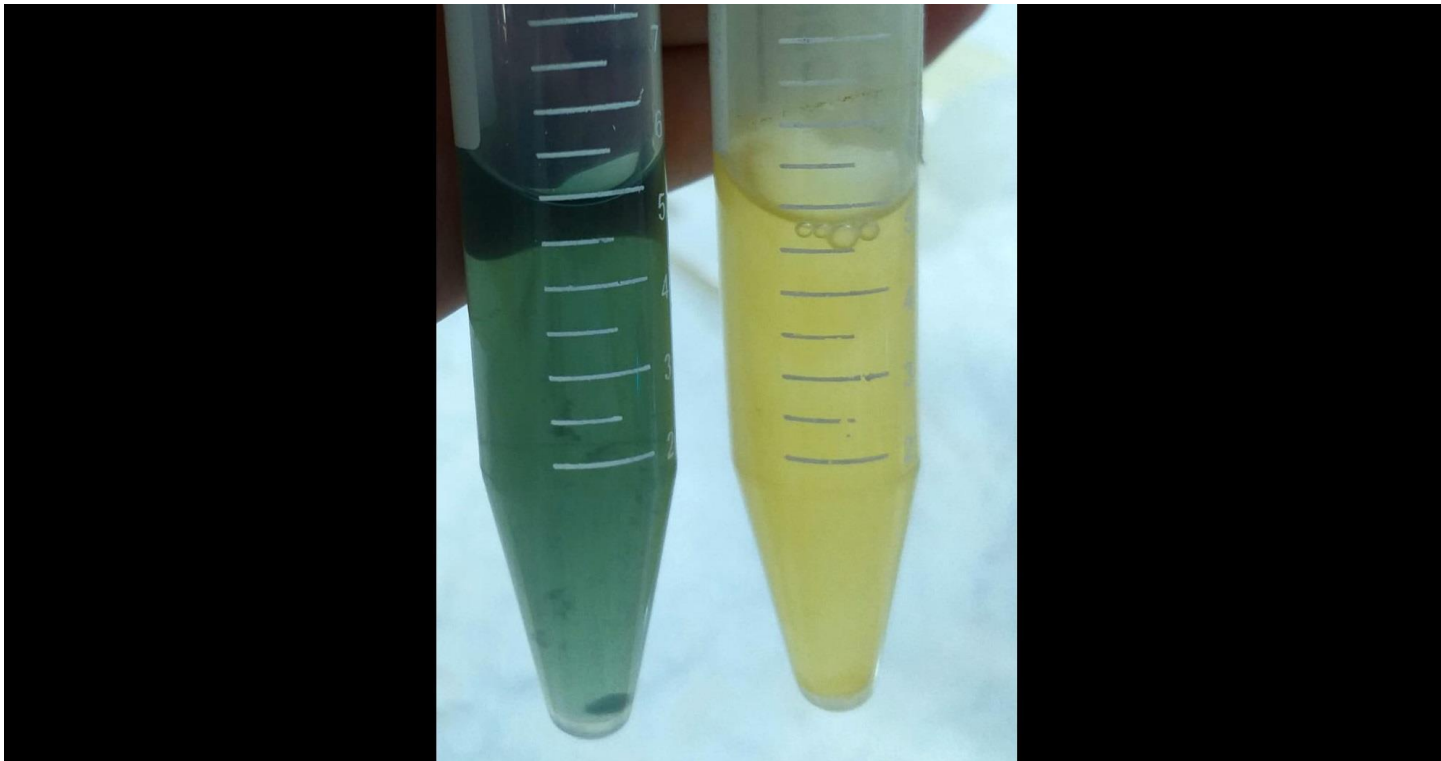


Figura 3. Comparación del medio líquido NBRIP-BPB al inocular (izquierda) y posterior a las 24hs (derecha).

Conclusiones

- Los coliformes son los microorganismos más abundantes en la gallinaza.
 - El uso de la gallinaza podría ser favorable para la producción de microalgas al contener bacterias capaces de proporcionar fósforo biodisponible.
- Preguntas a responder en futuros trabajos
- ¿Cómo varía la composición de los microorganismos posterior al uso de la gallinaza como medio de cultivo para microalgas?

REFERENCIAS

- Altunoz, M., Pirrotta, O., Forti, L., Allesina, G., Pedrazzi, S., Obali, O., Tartarini, P., & Arru, L. (2017). Combined effects of LED lights and chicken manure on *Neochloris oleoabundans* growth. *Bioresource Technology*, 244, 1261–1268. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2017.04.094>
- Calero Cáceres, W. R., & Álvarez Cortez, F. A. (2021). Persistencia de genes de resistencia a antibióticos e indicadores de contaminación fecal durante el compostaje tradicional de gallinaza. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología. Carrera de Ingeniería Bioquímica.
- Casas Rodríguez, S., & Guerra Casas, L. D. (2020). La gallinaza, efecto en el medio ambiente y posibilidades de reutilización. *Revista de Producción Animal*, 32(3), 1–15.
- Corrales Ramírez, L. C., Sánchez Leal, L. C., Arévalo Galvez, Z. Y., & Moreno Burbano, V. E. (2014). *Bacillus*: género bacteriano que demuestra ser un importante solubilizador de fosfato. *Nova*, 12(22), 165-178.
- Duan, Y., Awasthi, S. K., Chen, H., Liu, T., Zhang, Z., Zhang, L., Awasthi, M. K., & Taherzadeh, M. J. (2019). Evaluating the impact of bamboo biochar on the fungal community succession during chicken manure composting. *Bioresource Technology*, 272, 308–314. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.10.045>
- Fatoba, D. O., Amoako, D. G., Akebe, A. L. K., Ismail, A., & Essack, S. Y. (2022). Genomic analysis of antibiotic-resistant *Enterococcus* spp. reveals novel enterococci strains and the spread of plasmid-borne Tet(M), Tet(L) and Erm(B) genes from chicken litter to agricultural soil in South Africa. *Journal of Environmental Management*, 302, 114101. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114101>
- Himathongkham, S., & Riemann, H. (1999). Destruction of *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli* O157:H7 and *Listeria monocytogenes* in chicken manure by drying and/or gassing with ammonia. *FEMS Microbiology Letters*, 171(2), 179–182. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.1999.tb13430.x>
- Liang, G., Mo, Y., & Zhou, Q. (2013). Optimization of digested chicken manure filtrate supplementation for lipid overproduction in heterotrophic culture *Chlorella protothecoides*. *Fuel*. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2013.02.003>

REFERENCIAS

María, M., & Pareja, E. (2005). Handling and processing of hen waste as manure. *Lasallista de Investigación*, 2(1), 43–48.

Mehta, S., & Nautiyal, C. S. (2001). An Efficient Method for Qualitative Screening of Phosphate-Solubilizing Bacteria. *Current Microbiology*, 43(1), 51–56. <https://doi.org/10.1007/s002840010259>

Noriega Baño, K. M. (2022). Caracterización de microorganismos fúngicos asociados a los frutos de chonta (*Bactris gasipaes* Kunth), en el cantón Santa Clara de la provincia de Pastaza.

Rodríguez Amézquita, J., Velandia Monsalve, J., & Viteri Rosero, S. (2010). Evaluation of Microorganisms Insolated from Hen Manure for their Potencial as Biocontrol Agents of *Fusarium* (*F. oxysporum*) in Gooseberry (*Physalis peruviana*) Seedlings. *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 63(11), 5499–5510.

Pittman, J. K., Dean, A. P., & Osundeko, O. (2011). The potential of sustainable algal biofuel production using wastewater resources. *Bioresource Technology*, 102(1), 17–25. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2010.06.035>

Rosales Loaiza, N., Bermúdez, J., Moronta, R., & Morales, E. (2007). Chicken manure: poultry waste as an alternative nutrient source for microalgal biomass production. *Revista Colombiana de Biotecnología*, 9(1), 41–48.

Tawfik, A., Eraky, M., Ahmed, , Osman, I., Ai, P., Zhongbo Zhou, , Meng, F., David, , & Rooney, W. (2023). Bioenergy production from chicken manure: a review. *Environmental Chemistry Letters* 2023, 1, 1–21. <https://doi.org/10.1007/S10311-023-01618-X>