

Rosas, J^a., García-Angarita, A^a., Inojosa, Y^a., De Sisto, A^a., Puentes, Laynet^a., España, M^b
^aDirección de Energía y Ambiente, Fundación Instituto de Estudio Avanzados (IDEA), Caracas, Venezuela
^bDirección de Agricultura y Soberanía Alimentaria, Fundación Instituto de Estudio Avanzados (IDEA), Caracas, Venezuela

INTRODUCCIÓN

La actividad económica principal de los llanos Orientales Venezolanos es la explotación petrolera, cuyos suelos son arenosos, tienen poca capacidad de retención de humedad y son de muy baja fertilidad natural. La contaminación de estos suelos producto de la actividad petrolera constituye uno de principales problemas ambientales que afectan a la fauna y flora autóctona. No obstante, existe un creciente aumento en el desarrollo y la utilización de diferentes métodos y biotecnologías con la finalidad de atenuar estos efectos (Garzón et al., 2017) por lo cual, desde el punto de vista sostenible se han sugerido mecanismos de limpieza como la biorremediación. Dentro de éstas técnicas se encuentra la fitorremediación (plantas) y la micorremediación (hongos micorrízicos) (Benavides et al., 2006). Así, se tiene un caso muy interesante de asociación o combinación de plantas con hongos micorrízicos arbuscular (HMA), la cual constituyen asociaciones simbióticas mutualísticas establecidas entre las raíces de la mayoría de las plantas superiores y un grupo de hongos del Phylum Glomeromycotas (Alarcón, A. y Ferrera, R, 2000). Aproximadamente un 80% de las familias de plantas existentes tienen la potencialidad de formar este tipo de asociación (Tapia, J. 2010). Actualmente, esta simbiosis se ha empleado en la recuperación de los suelos impactados con petróleo, metales pesados, plaguicidas entre otros, donde han sido detectados e identificados HMA. Además, los hongos micorrízicos nativos promueven el proceso de degradación de los contaminantes en el sustrato, mejorando sus propiedades físicas, químicas y biológicas contribuyendo en la rehabilitación, recuperación y restauración de los ecosistemas terrestre. En este contexto, el objetivo del trabajo fue detectar y aislar hongos micorrízicos arbusculares nativos, asociados a muestras de suelo cercanas a una fosa petrolífera venezolana.

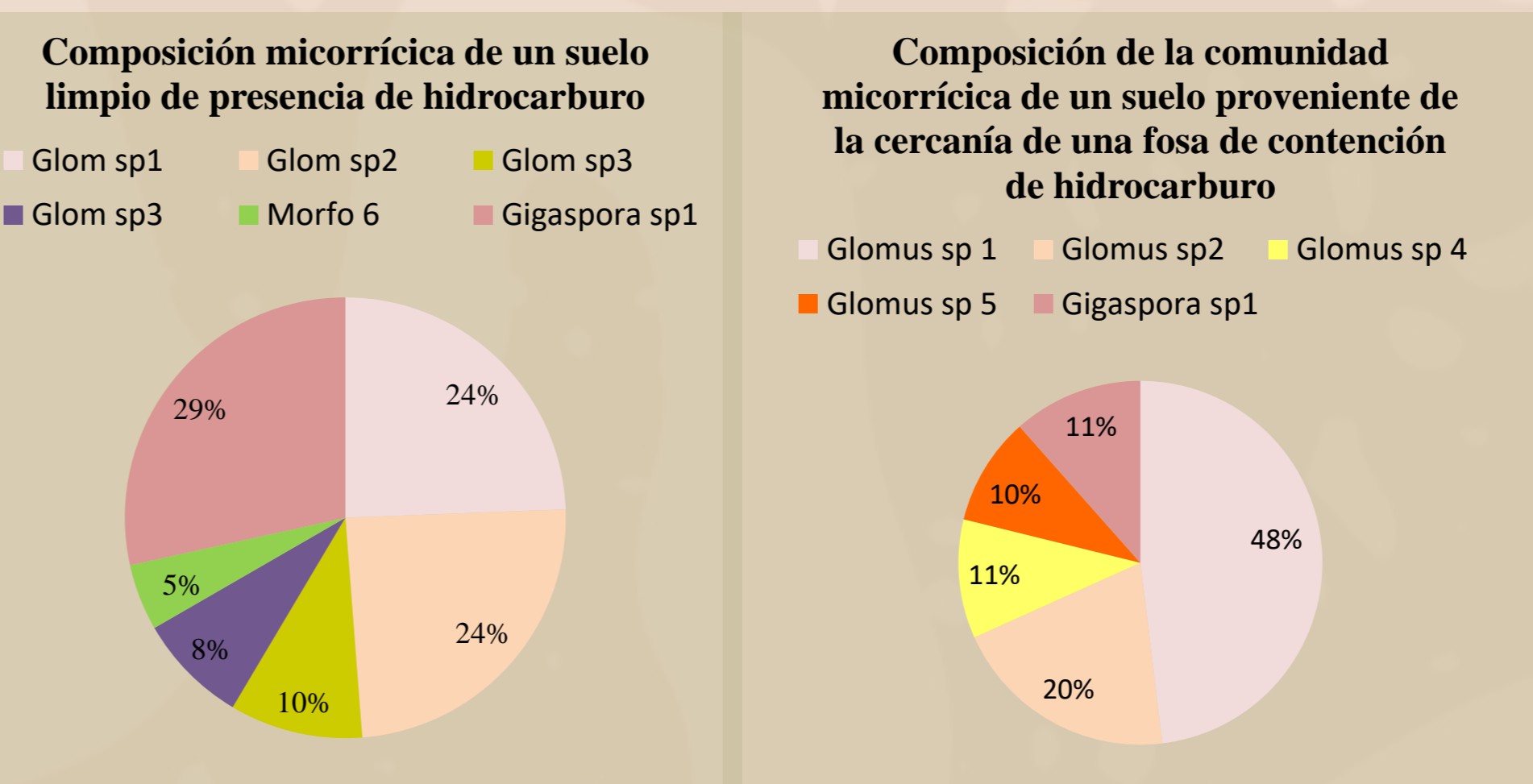
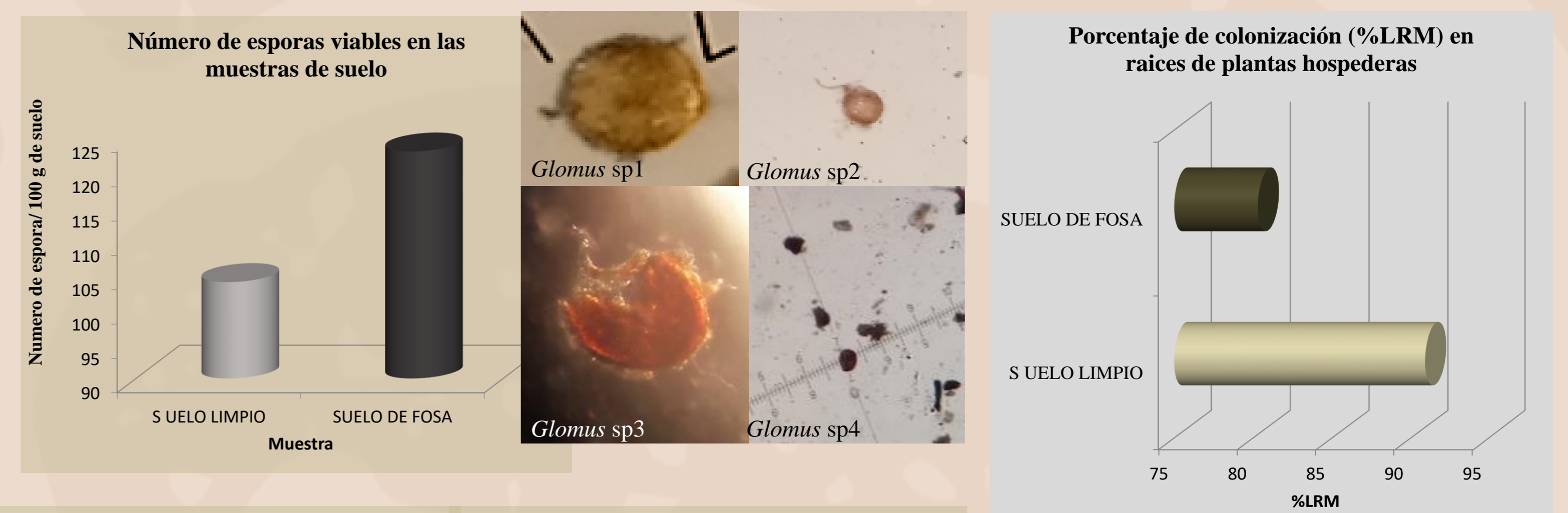
METODOLOGÍA

Obtención de las muestras de Suelo: muestra de suelo contaminado con hidrocarburos y una muestra de suelo limpio sin perturbar

Bioensayo para determinar el potencial micorrízico (infectividad) de los suelos. Se pregerminaron un total de 50 semillas de una planta de la familia Poaceae, las cuales se sembraron en conos plásticos de 80cm³ llenos con el suelo a evaluar.



RESULTADOS



| Índices Ecológico | Fosa | Limpio |
|-------------------|--------|--------|
| Dominance_D | 0,3057 | 0,1989 |
| Simpson_1-D | 0,6943 | 0,7439 |



DISCUSIÓN

Los resultados indican que ambos inóculos son infectivos, observándose mayor infectividad en el suelo limpio con respecto al de la fosa. Esta diferencia puede atribuirse probablemente a la presencia de sustancias derivadas del contaminante del suelo de la fosa, el cual puede estar interfiriendo en la colonización, ya que puede obstaculizar la formación del apesorio que es la estructura de penetración de la hifa al interior de la raíz. En cuanto al número de esporas viables en el suelo limpio es menor en comparación al de la fosa, esta diferencia puede estar asociada a las condiciones de suelo, ya que es posible que las familias presentes en el suelo de la fosa sean más resistentes a las condiciones de contaminación, por lo tanto incrementar la esporulación es una estrategia de sobrevivencia de hongos micorrízicos en estos ambientes perturbados condición que influye en la diversidad de los Glomeromycotas (Aguilar, 2020; Almanza, 2001). También se pudieron identificar algunos morfotipos en los ensayos. La mayoría corresponden a la familia Glomeraceae y Gigasporaceae, según Aguilar (2020) menciona la predominancia del Orden de los Glomerales con morfotipos característicos de la Familia Glomeraceae, Acaulosporaceae, Claroideoglomeraceae en suelos impactados con la presencia de hidrocarburos y con uso agrícola. Los índices ecológicos indican una tendencia a la homogeneidad a pesar de que existen morfotipos que se encuentran diferenciados en uno o dos caracteres (ver Tabla).

CONCLUSIONES

La detección de los morfotipos asociados a los suelos cercanos a una fosa de contención de hidrocarburo muestra la tolerancia de las esporas de micorrizas frente a la perturbación.

La diversidad de las especies de HMA en los suelos, se encuentra condicionada por las características de la comunidad de especies de plantas presente en el sitio y la afinidad con el hospedador, en nuestro caso con la Poaceae.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alarcón, A. y Ferrera, R.. Ecología, fisiología y biotecnología micorriza arbuscular. , Mundi-prensa. Universidad Autónoma de Chapingo. Mexico: Capingo. (2000)
Benavides, L., Quintero, G., Guevara, A.L., Jaimes, A., Gutiérrez, S.M. y García, J. Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos derivados del petróleo. NOVA Publicación científica. Vol.4 No. 5. (2006)
Garzón, J.M., Rodríguez-Miranda, J.P y Hernández-Gómez, C. Aporte de la biorremediación para solucionar problemas de contaminación y su relación con el desarrollo sostenible. *Rev Univ. Salud.* 19(2):309-318 (2017)