TecNM/Roque, Celaya, Guanajuato, 12-14 mayo 2025 ISSN 2448-6620

# IAISLAMIENTO DE HONGOS DE LA RIZÓSFERA DE PASTO DE LA SIERRA DE GUANAJUATO

Luisa Guadalupe Silva Moreno[1]; César L. Aguirre-Mancilla[2]; Juan C. Raya-Pérez, Juan G. Ramírez-Pimentel[2]; Erika Cañada- Coyote[2]

[1]TecNM-Roque.[2] TecNM-Roque. Km.8 Carretera Celaya-Juventino Rosas, Apartado Postal 508, C. P. 38110 Celaya, Guanajuato ericka.cact@gmail.com.

## RESUMEN

Se realizó el aislamiento de hongos presentes en la rizosfera del pasto en tres sitios distintos de la sierra de Guanajuato. El objetivo fue identificar y comparar la diversidad de hongos rizosféricos asociados con pastos silvestres, debido a su potencial ecológico y biotecnológico. Se recolectaron tres muestras de suelo directamente adheridas a las raíces del pasto en diferentes ubicaciones. Las muestras fueron procesadas mediante diluciones seriadas y sembradas en Agar Papa Dextrosa con la adición de ácido láctico para inhibir bacterias. Se obtuvieron 6 colonias de hongos con características morfológicas diferenciales. Se registraron características macroscópicas como color, textura, forma de crecimiento.

**Palabras clave:** *rizosfera, incubación, macroscópicas, cepas, morfológicas.*

## ABSTRACT

The fungi present in the rhizosphere of the grass were isolated in three different sites in the Sierra de Guanajuato. The objective was to identify and compare the diversity of rhizospheric fungi associated with wild grasses, due to their ecological and biotechnological potential. Three soil samples were collected directly adhered to the roots of the grass in different locations, ensuring the representativeness of the ecosystem. The samples were processed by serial dilutions and seeded in selective culture media for fungi, mainly potato dextrose agar (PDA), with the addition of lactic acid to inhibit bacteria. After an incubation period, colonies with different morphological characteristics were observed, which allowed the selection and purification of fungal strains by means of new plates. Macroscopic characteristics such as color, texture, and growth form were recorded.

**Keywords:** *rhizosphere, incubation, macroscopic, strains, morphological*

TecNM/Roque, Celaya, Guanajuato, 12-14 mayo 2025 ISSN 2448-6620

## INTRODUCCIÓN

Los microorganismos que habitan el microambiente rizosférico son capaces de ejercer efectos beneficiosos, neutros, variables o deletéreos sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas (Barea, 2015). La rizósfera es la parte del suelo próxima a las raíces de las plantas, donde habitan una gran diversidad de microorganismos, incluyendo bacterias, hongos y protozoos que coexisten y se relacionan en un complejo sistema de interacciones. A su vez, la rizósfera es el lugar donde se dan una serie de procesos biológicos, químicos y físicos que influyen directamente en el crecimiento de las plantas (J, 2023).

Los pastos que crecen en la sierra de Guanajuato forman parte de un ecosistema natural que ha evolucionado con un microbiota del suelo adaptada a condiciones específicas de altitud, temperatura y tipo de suelo. Aislar y caracterizar los hongos presentes en la rizósfera de estas plantas puede proporcionar información valiosa sobre su potencial ecológico y aplicaciones agrícolas, como la promoción del crecimiento vegetal o el control biológico de enfermedades. Por todo lo antes mencionado el objetivo de este estudio es el aislamiento y caracterización de hongos asociados a la rizósfera de pasto de la sierra de Guanajuato y su posterior caracterización taxonómica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de suelo circundante de la raíz de pasto de diferentes zonas de la sierra de Guanajuato, las muestras fueron colocadas en bolsas negras y etiquetadas para ser trasladas al laboratorio. Las muestras en el laboratorio se procesaron iniciando con la eliminación de piedras, raíces y hojarasca de árboles, posteriormente se tamizaron y se incubaron a 4 °C hasta su procesamiento.

Para el aislamiento de hongos rizosféricos, se tomaron 30 gramos de cada una de las tres muestras de suelo y se colocaron en tubos con 30 ml de agua estéril. Las mezclas se agitaron en una incubadora orbital a 150 rpm durante una hora y treinta minutos, con el fin de liberar los microorganismos del suelo al medio líquido. Posteriormente, se realizaron diluciones seriadas de cada muestra hasta 1 $x10^{-4}$. Se sembraron 100 µl de las diluciones 1 x $10^{-3}$ y 1x $10^{-4}$ por extensión con varilla en cajas Petri con medio de cultivo Papa Dextrosa Agar, suplementado con 20 gotas de ácido láctico y se incubaron a 28 °C. Estas condiciones permitieron la selección y el crecimiento de distintos tipos de hongos presentes en las muestras de suelo analizadas. Para la caracterización morfología los hongos se

TecNM/Roque, Celaya, Guanajuato, 12-14 mayo 2025 ISSN 2448-6620

subcultivaron en cajas Petri de Agar Papa Dextrosa, se incubaron a 28 °C durante 7 días para realizar la descripción de tipo de crecimiento, textura de las colonias, coloración y esporulación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos fueron 5 hongos aislados de la rizosfera de suelos provenientes de la Sierra de Guanajuato. Esta diversidad coincide con lo reportado en estudios similares realizados en regiones con características edafoclimáticas comparables, donde la variabilidad microbiana en la rizósfera se ha asociado estrechamente a la riqueza de especies vegetales y a las condiciones agroecológicas locales (Nanbo, 2023; Pedrasa, 2010).

Durante el periodo de incubación se observaron colonias con crecimiento rápido, moderado y lento, las cuales presentaron una gran variedad de morfologías. Se registraron colonias con bordes regulares e irregulares, superficies algodonosas, aterciopeladas y granuladas. En cuanto a la pigmentación, se identificaron tonalidades que variaron desde blanco puro, crema y grisáceo, hasta colores más intensos como verde oliva, pardo, y negro, como se puede observar en la figura 1.

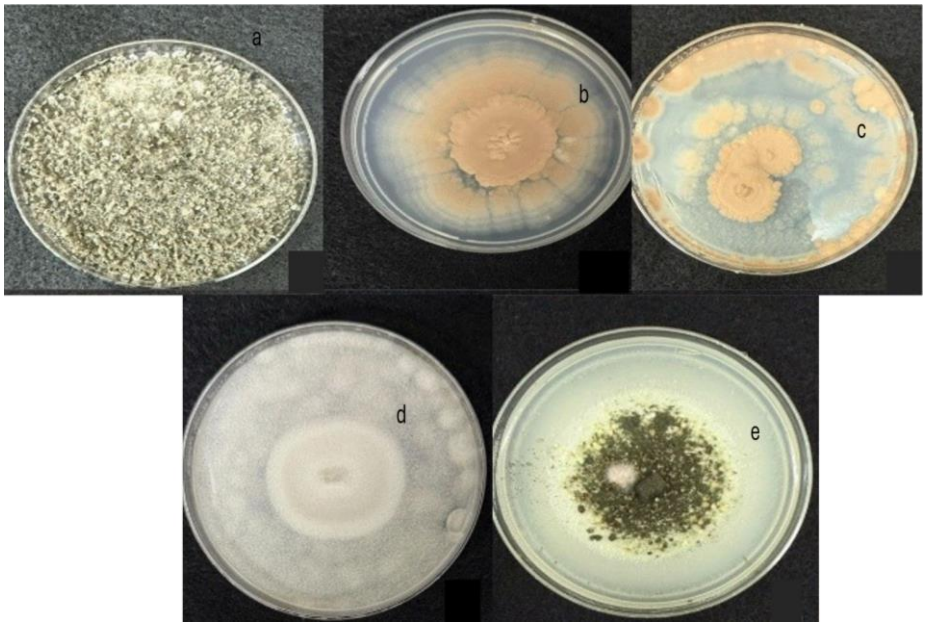


Figura 1. Morfologías observadas en el aislamiento de hongos filamentosos de muestras de suelo de la sierra de Guanajuato.

TecNM/Roque, Celaya, Guanajuato, 12-14 mayo 2025 ISSN 2448-6620

## CONCLUSIONES

El aislamiento de hongos rizosféricos a partir de muestras de suelo recolectadas en la Sierra de Guanajuato permitió evidenciar una notable diversidad morfológica y cromática entre las cepas obtenidas. Esta riqueza microbiana refleja la complejidad ecológica de los suelos de la región y sugiere un alto potencial biotecnológico de los hongos presentes, tanto en aplicaciones agrícolas como en el desarrollo de bioinsumos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lobo CB; Juárez TMS; Viruelb E; Ferrero MA; Lucca ME (2019). *Microbiological Research*. Elsevier.

Beltrán-Nambo HA; Villegas-Moreno JA; Rebollar-Alviter ÁM; Martínez-Trujillo; Carreón-Abud YSEGR M (2023). Hongos rizosféricos aislados de arándano y su efecto en el desarrollo de *Arabidopsis thaliana* L. Fitotec, 266.

De Salamone BE; Baca Rosario Azcón Vera LD; Baldani BR (2010). Microorganismos que mejoran el crecimiento de las plantas y la calidad de los suelos. Corpoi, 155–164.