

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



**Biofertilización con hongos micorrízicos en suelos de las
plántulas Catharanthus Roseus (Chavelitas) en el vivero
municipal del distrito de Independencia, Lima - 2024**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniería Ambiental

Autor:

Daniela Rubio Davila

Asesor:

Mag. Joel Hugo Fernández Rojas

Lima, septiembre de 2025

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Joel Hugo Fernández Rojas, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Biofertilización con hongos micorrízicos en suelos de las plántulas Catharanthus roseus (Chavelitas) en el Vivero Municipal del Distrito de Independencia, Lima-2024”** del autor Daniela Rubio Davila tiene un índice de similitud de 11 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima a los 16 días del mes de octubre del año 2025



Joel Hugo Fernandez Rojas

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Naña, Villa Unión, a 30 día(s) del mes de setiembre del año 2025 siendo las 08:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Mg. Iliana Del Carmen Gutiérrez Rodríguez, el (la) secretario(a): Mg. Jackson Edgardo Perez Carpio y los demás miembros: Mg. Milda Amparo Cruz Huaranga, Ing. Orlando Alan Poma Porras y el (la) asesor(a) Mg. Joel Hugo Fernández Rojas

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Biofertilización con hongos micorrízicos en suelos de las plántulas Catharanthus roseus (Chavelitas) en el vivero Municipal del Distrito de Independencia, Lima-2024" del(los) bachiller(es): a) Daniela Rubio Davila

b) c)

conducente a la obtención del título profesional de: Ingeniero Ambiental (Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Daniela Rubio Davila

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy bueno	Sobresaliente

Bachiller (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

Bachiller (c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a: _____
 Asesor/a: _____ Miembro: _____ Miembro: _____
 Bachiller (a): _____ Bachiller (b): _____ Bachiller (c): _____

[Signature]
Secretario/a

Esta sustentación fue realizada de manera virtual u online sincrónica conforme al Reglamento General de Grados y Titulos.

Biofertilización con hongos micorrízicos en suelos de las plántulas *Catharanthus roseus* (Chavelitas) en el Vivero Municipal del Distrito de Independencia, Lima-2024

Rubio Dávila, Daniela¹ Hugo Fernandez¹

¹Universidad Peruana Unión, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela profesional de Ingeniería Ambiental, Lima, Perú.

RESUMEN

La presente investigación evaluó el efecto de diferentes concentraciones de hongos micorrízicos arbusculares sobre las propiedades físico-químicas del suelo en el cultivo de *Catharanthus roseus* (Chavelitas) en el Vivero Municipal del distrito de Independencia; donde se empleó un Diseño Completamente al Azar (DCA) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, aplicando dosis del biofertilizante al 100 %, 75 %, 50 %, 25 % y 0 %; donde las variables analizadas incluyeron temperatura del suelo, materia orgánica, pH, conductividad eléctrica, fósforo, potasio y nitrógeno, evaluadas cada 15 días durante un periodo de 45 días.

Los resultados mostraron que el tratamiento con 100 % de micorrizas (T1) obtuvo los mejores valores en materia orgánica (27.37 %), fósforo (902.5 ppm) y nitrógeno (307.5 ppm), así como una disminución progresiva del pH hacia niveles más neutros; pero aunque la temperatura y la conductividad eléctrica no presentaron diferencias significativas entre tratamientos, sí mostraron variaciones temporales; por lo que se concluye que la biofertilización con micorrizas mejora significativamente la calidad del suelo, promoviendo un entorno favorable para el desarrollo de plántulas, y representa una alternativa sostenible frente al uso exclusivo de fertilizantes químicos.

Palabras clave: Suelos, micorrizas, *Catharanthus Roseus*

ABSTRACT

The present investigation evaluated the effect of different concentrations of arbuscular mycorrhizal fungi on the physical-chemical properties of the soil in the cultivation of *Catharanthus roseus* (Chavelitas) in the Municipal Nursery of the district of Independencia; where a Completely Randomized Design (CRD) was used with five treatments and four replications, applying doses of biofertilizer at 100%, 75%, 50%, 25% and 0%; where the variables analyzed included soil temperature, organic matter, pH, electrical conductivity, phosphorus, potassium and nitrogen, evaluated every 15 days for a period of 45 days.

The results showed that the treatment with 100 % mycorrhizae (T1) obtained the best values in organic matter (27.37 %), phosphorus (902.5 ppm) and nitrogen (307.5 ppm), as well as a progressive decrease in pH towards more neutral levels; but although temperature and electrical conductivity did not show significant differences between treatments, they did show temporal variations; therefore, it is concluded that biofertilization with mycorrhizae significantly improves soil quality, promoting a favorable environment for seedling development, and represents a sustainable alternative to the exclusive use of chemical fertilizers.

Keywords: Soils, mycorrhizae, *Catharanthus Roseus*