



FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“EFECTO FITOTÓXICO DEL COMPOST EN LA GERMINACIÓN  
DE LAS SEMILLAS DEL RABANITO Y LA LECHUGA EN  
AMÉRICA LATINA”

Trabajo de Investigación para optar el grado académico de:

BACHILLER EN INGENIERA AMBIENTAL

Presentado por:

Rocio Bertha Bustinza Damiano

Asesor:

Ing. Luis Abraham Gomero Osorio

Lima – Perú

2019

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA N°095-2019-DACIA-DAFCA-CIENTIFICA**

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES / CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

Lima 28 de junio de 2019

**VISTO:**

La revisión realizada y la aprobación de Trabajo de Investigación titulado: **Efecto fitotóxico del compost en la germinación de las semillas del rabanito y la lechuga en América Latina**, presentado por:

- **Rocio Bertha Bustinza Damiano**

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pregrado para obtener el grado de Bachiller en **Ingeniera Ambiental** en la **Facultad de Ciencias Ambientales**, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

**SE RESUELVE:**

Aprobar e inscribir el trabajo de investigación titulado: **Efecto fitotóxico del compost en la germinación de las semillas del rabanito y la lechuga en América Latina** con N° de registro de la carrera: **002-FCA-IAM**.

Nombrar al docente/colaborador **Ing. Luis Abraham Gomero Osorio** como asesor de dicho trabajo de investigación.

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
  
**Mg. Gonzalo Francisco Flores Roca**  
Director Académico de Carrera  
Ingeniería Ambiental

# **EFFECTO FITOTÓXICO DEL COMPOST EN LA GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS DEL RABANITO Y LA LECHUGA EN AMÉRICA LATINA**

Rocio Bustinza-Damiano<sup>1</sup> y Luis Abraham GomeroOsorio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Científica del Sur.*

## **RESUMEN**

La toxicidad en suelos es causada por altas concentraciones de metales pesados, producto de las actividades antropogénicas, donde los principales contribuyentes son la actividad industrial, minera y agrícola, provocando la contaminación del ambiente. El compost aprovecha los residuos orgánicos y mejora las propiedades del suelo; sin embargo, diversos estudios han demostrado que este posee ciertas limitaciones y riesgos, debido a la presencia de sustancias tóxicas, entre ellas los metales pesados, sales, amoníaco, ácidos orgánicos, fenoles y herbicidas persistentes; las cuales no fueron removidas durante el proceso de compostaje, influyendo negativamente en el crecimiento de los cultivos, generando pérdidas económicas a los agricultores. Se encontró que el nivel de fitotoxicidad dependerá del tipo y proporción de residuo que se utilice durante el compostaje, el grado de maduración del compost y las propiedades del suelo. Asimismo, la técnica más utilizada para determinar las sustancias fitotóxicas son los bioensayos de germinación, con semillas de lechuga y rabanito debido a su alta sensibilidad a este tipo de sustancias, fácil manejo y rápido crecimiento. Entre las alternativas más importantes para reducir los efectos fitotóxicos destacan la dilución, adición del biochar en el compost, segregación en la fuente, aireación forzada, estabilización y maduración.

**Palabras clave:** Compost, fitotoxicidad, metales pesados, residuos sólidos.

## **ABSTRACT**

The toxicity in soils is caused by high concentrations of heavy metals, product of anthropogenic activities, where the main contributors are industrial, mining and agricultural activity, causing environmental pollution. The compost takes advantage of organic waste and improves soil properties; However, several studies have shown that it has certain limitations and risks, due to the presence of toxic substances, including heavy metals, salts, ammonia, organic acids, phenols and persistent herbicides; which were not removed during the composting process, negatively influencing the growth of crops, generating economic losses to farmers. It was found that the level of phytotoxicity will depend on the type and proportion of waste that is used during composting, the degree of maturation of the compost and the properties of the soil. Likewise, the most used technique to determine the phytotoxic substances are the germination bioassays, with lettuce and radish seeds because of their high sensitivity to these types of substances, easy handling and rapid growth. Among the most important alternatives to reduce phytotoxic effects are dilution, addition of biochar in the compost, segregation at the source, forced aeration, stabilization and maturation.

**Keywords:** Compost, phytotoxicity, heavy metals, solid waste.