



Universidad Veracruzana

# UNIVERSIDAD VERACRUZANA

---

---

Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias  
Región Orizaba-Córdoba

“Efecto de los cultivos asociados al chayote

[*Sechium edule* (Jacq.) Sw.] sobre los grupos funcionales  
de hormigas (Hymenoptera: Formicidae)”

TESIS

Que para obtener el grado de:

**Maestra en Horticultura Tropical**

P r e s e n t a :

**Biól. Nadia Luz García Olivos**

**Directores:**

**Dr. Miguel Ángel García Martínez**

**Dra. María Elena Galindo Tovar**

**Peñuela, Amatlán de los Reyes, Veracruz Agosto de 2020**



Universidad Veracruzana

Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias  
Secretaría

A LA C.  
**BIÓLOGA NADIA LUZ GARCIA OLIVO**  
ALUMNA DE LA MAESTRÍA EN  
HORTICULTURA TROPICAL  
P R E S E N T E.

Josefa Ortíz de Domínguez  
S/N, Col. Centro  
C.P. 94945  
Peñuela, Municipio de Amatlán  
de los Reyes, Ver.

Teléfono  
01 (271) 71 66129

Fax  
71 6 73 92

Extensión  
33653

Correo Electrónico  
gnoe@uv. mx

Por este medio, le informo, que habiendo sido debidamente revisado y aceptado el Trabajo Recepcional presentado por usted denominado: "Efecto de los cultivos asociados al chayote [(*Sechium edule* (Jacq.))Sw. sobre los grupos funcionales de hormigas (Hymenoptera: Formicidae), en la modalidad de **TESIS** y estando de acuerdo con los maestros que integran la Academia, que es satisfactorio su contenido como prueba escrita para sustentar el Examen de Grado, **AUTORIZO** a que proceda a la reproducción digital del trabajo.


A T E N T A M E N T E

"LIS DE VERACRUZ: ARTE, CIENCIA, LUZ"

Peñuela, Municipio de Amatlán de los Reyes, Ver., 17 de agosto del 2020.

  
**BIOL. GUILLERMO GOHIAT NOÉ NAVA**  
SRIO. DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

Vo. Bo.

  
**DR. OTTO RAÚL LEYVA OVALLE**  
DIRECTOR DE LA FAC. DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS





# UNIVERSIDAD VERACRUZANA

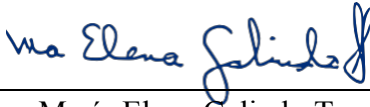
## Maestría en Horticultura Tropical Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias – Córdoba Región Orizaba – Córdoba


La presente tesis titulada “Efecto de los cultivos asociados al chayote [*Sechium edule* (Jacq.) Sw.] sobre los grupos funcionales de hormigas (Hymenoptera: Formicidae)” realizada por la Biól. Nadia Luz García Olivos, bajo la dirección del Dr. Miguel Ángel García Martínez, codirección de la Dra. María Elena Galindo Tovar y el arbitraje del cuerpo de lectores indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:


### MAESTRA EN HORTICULTURA TROPICAL


#### DIRECTORES Y CUERPO DE LECTORES

Director   
Dr. Miguel Ángel García Martínez

Codirector   
Dra. María Elena Galindo Tovar

Lector   
M.C. Ivonne Landero Torres

Lector   
Dr. Ricardo Serna Lagunes

Lector   
Dra. Norma Zamora Avilés

Camino Peñuela - Amatlán Km 1, Municipio de Amatlán de los Reyes, Ver. CP  
94945 Tel.: 01 (271) 71-6-61-29  
www.uv.mx/orizaba/mht.html Correo electrónico: hortiori@uv.mx

## RESUMEN

Los cultivos asociados o policultivos han contribuido positivamente en los agroecosistemas, algunos de los beneficios que se les atribuye es la conservación y eficientización de recursos locales y el mantenimiento del equilibrio de importantes asociaciones planta-insecto. Este estudio evaluó en 15 plantaciones de chayote, el efecto de la asociación de cultivos de chayote con tres niveles de asociación (monocultivo, bicultivo y policultivo) sobre la diversidad de especies y de grupos funcionales de hormigas en Ixtaczoquitlán, Veracruz, México. Se instalaron cinco trampas cebadas con miel a lo largo de un transecto de 100 m dentro de cada plantación durante las temporadas de sequía y lluvias de 2019. Se colectaron 13,608 hormigas pertenecientes a 41 especies, 19 géneros, 12 tribus y 5 subfamilias catalogadas en 10 grupos funcionales. El grupo funcional de las oportunista del suelo y vegetación estuvo representado por 17 especies, seguido por las arbóreas pequeñas de reclutamiento masivo (10 spp.). El porcentaje de sombra producida por el follaje y cobertura del suelo por hojarasca aumentaron al aumentar el nivel de asociación del cultivo de chayote con otros cultivos. La altura del follaje, porcentaje de suelo descubierto y suelo cubierto por hierbas disminuyeron cuando aumentó la asociación del chayote con otros cultivos. Los cultivos asociados favorecen la diversidad y la presencia de hormigas depredadoras que pueden contribuir a la regulación de plagas, por lo que es importante mantener y promover esta práctica de manejo del cultivo como estrategia para mantener la biodiversidad funcional que pueda brindar servicios agroecológicos al área de siembra.

Palabras clave: Intercalado, diversidad, control de plagas.

## SUMMARY

The development of associated crops or polycultures have contributed positively to agro-ecosystems. Some of the benefits attributed to this type of management is the conservation and efficiency of local resources and the maintenance of the balance of important plant-insect associations. In this study, we evaluated the effect of crop association in 15 chayote (*Sechium edule*) plantations with three levels of association (monoculture, biculture and polyculture) on species and functional groups diversity of ants in Ixtaczoquitlan, Veracruz, Mexico. Samplings were carried out by installing five honey traps placed in a 100m transect inside each plantation during the 2019 dry and rainy season. A total of 13,608 ant individuals belonging to 41 species, 19 genera, 12 tribes and 5 subfamilies were collected and catalogued into 10 functional groups. Functional group of soil and vegetation opportunists was represented by 17 species, followed by the small arboreal of massive recruitment (10 spp.). Percentage of shade produced by the foliage and the ground cover by litter increased as the level of association of the chayote crop with other crops increased. The height of the foliage, the percentage of bare soil and the soil covered by herbs decreased when the association of chayote with other crops increased. Intercropping favors diversity and the presence of predatory ants that can contribute to the regulation of pests, so it is important to maintain and promote this crop management practice as a strategy to maintain functional biodiversity that can provide agroecological services to the planting area.

Keywords: intercropping, diversity, pest control.