

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**“EFECTO DE LA CARENCIA DE MICRONUTRIENTES
(Fe, B, Mn, Mo, Zn y Cu.) EN EL CRECIMIENTO Y
DESARROLLO DEL CULTIVO DE AJI CHARAPITA
(*Capsicum frutescens* L.) EN PUCALLPA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

Bach. JUANA ISABEL, MARINA YALTA

PUCALLPA - PERÚ

2013

ACTA DE APROBACIÓN

Esta tesis fue sometida a consideración para su aprobación ante el Jurado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Ucayali, integrado por los siguientes docentes:

Ing. Mg. Carlos Alberto Ramírez Chumbe.



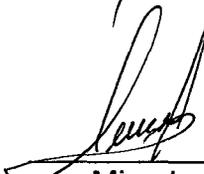
Presidente

Blgo. Msc. Ildfonso Ayala Ascencio.



Secretario

Ing. Luis Alberto Díaz Sandoval.



Miembro

Dr. Fernando Pérez Leal.



Asesor

Ing. Rita Riva Ruíz.



Co-Asesora

Bach. Juana Isabel Marina Yalta.



Tesista

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO, por ser nuestro padre celestial, quien nos da la vida y la sabiduría para poder seguir adelante en nuestras metas.

A mis padres que los amo mucho: DOLORES y ANTERO, quienes me brindan el apoyo incondicional en cada momento de mi vida. Por qué han sido el mejor ejemplo de dedicación, entrega y superación; por que gracias a sus sacrificios, consejos y motivación constante en todo este periodo de formación académica he podido alcanzar mi meta.

A mis adorados hermanos: WALDIR, NURIA, MERCEDES, FLOR, ANTERO, OS VER, VEMY y M1CKEY, por compartir grandes momentos en cada etapa de mi vida.

A mis adorados sobrinos: RANDOLF, JAMAL, LUCIANA, BR1TH, GIUSEPHE, NAOMI, FRANK y MAYTE, por el gran cariño que les tengo.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a las siguientes Instituciones y personas que han contribuido en la ejecución de la presente tesis:

- **A la Universidad Nacional de Ucayali por brindarme en sus recintos las enseñanzas a través de profesores idóneos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, por su esmerada labor, a quienes valoro, respeto y guardo una profunda gratitud y reconocimiento.**
- **Al Ing. Msc. Fernando Pérez Leal, asesor de la presente tesis, por sus sabios consejos, constante orientación durante la realización del presente trabajo de tesis.**
- **A la Ing. Rita Riva Ruíz, coasesora de la presente tesis, por el asesoramiento, valioso y constante apoyo durante toda la etapa de realización del presente trabajo de tesis.**
- **Al Blgo. Msc. Ildfonso Ayala Ascencio, al Ing. Mg. Carlos Alberto Ramírez Chumbe y al Ing. Luis Alberto Díaz Sandoval, por su apoyo en las correcciones del presente trabajo de tesis.**
- **A mis amigos y colaboradores en la realización del trabajo de tesis: Manuel Arévalo, Ángel Chávez, Liceth Shahuano, Angélica De La Cruz, Warner Panduro, Enrique Rivera, Sinecio Cárdenas; quienes contribuyeron de forma desinteresada en el trabajo experimental.**

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo: Determinar los síntomas de deficiencias de micronutrientes (Fe, B, Mn, Mo, Zn y Cu) en el crecimiento y desarrollo del cultivo de ají charapita (*Capsicum frutescens L.*) en Pucallpa bajo sistema hidropónico; para ello se trabajó desde la fase de almácigo hasta el inicio de la floración por un espacio de 3 meses. Para el análisis comparativo se utilizó un diseño estadístico Completo Randomizado (DCR), con siete tratamientos y cuatro repeticiones haciendo un total de 28 unidades experimentales. Para la comparación de las medias se utilizó la prueba de rangos múltiples de Tukey, a un nivel de significación de $P \leq 0,05$. Los tratamientos estudiados fueron: T0 (Solución Nutritiva Completa), T1 (Solución Nutritiva carente de Hierro), T2 (Solución Nutritiva carente de Boro), T3 (Solución Nutritiva carente de Manganeso), T4 (Solución Nutritiva carente de Molibdeno), T5 (Solución Nutritiva carente de Zinc) y T6 (Solución Nutritiva carente de Cobre). Las variables evaluadas fueron: Altura de planta, Diámetro de copa, Tamaño de hoja, Diámetro de tallo, Longitud de raíz y síntomas de deficiencia, durante los 60 días de establecimiento del cultivo en soluciones nutritivas. Los resultados indican que si hubo significancia estadística con respecto al incremento de las variables estudiadas, destacando el T0 (SNC), el cual contenía todos los nutrientes esenciales siendo favorablemente al cultivo, superando a los demás tratamientos: T6 (SN—Cu), T4 (SN—Mo), T5 (SN—Zn), T3 (SN—Mn), T1 (SN—Fe) y T2 (SN—B); siendo el T2 (SN—B) que obtuvo menor incremento en altura de planta (1,51 cm), diámetro de copa (0,64 cm), tamaño de hoja (1,09 cm), diámetro de tallo (0,12 cm) y longitud de raíz (0,59 cm); siendo la carencia de boro el que más afectó el crecimiento vegetativo, ya que sus síntomas de deficiencia se manifestó con más contundencia en el crecimiento deforme y retorcidas de las hojas jóvenes, tallos cortos y muerte de los puntos de crecimiento tanto de los tallos como de las raíces, provocando la muerte de la planta; siguiendo en el orden de efectos negativos en el crecimiento y síntomas de deficiencias en las plantas de ají charapita el Hierro, Manganeso, Zinc, Molibdeno y Cobre; siendo la carencia de este último elemento el que menos afectó en el crecimiento y desarrollo de la planta.