



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



**“MOMENTO OPTIMO DE ABONAMIENTO Y SU
INFLUENCIA SOBRE LAS CARACTERISTICAS
AGRONOMICAS EN EL CULTIVO DE Capsicum sp. Ají
Dulce en un Suelo de Altura”. San Juan Bautista. Iquitos
-Perú.**

Tesis para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO AGRONOMO

Presentado por:

ROSA ANGELICA CHUMBE SCHRADER

Bachiller en Ciencias Agronómicas

Iquitos-Perú

2018



UNAP

**FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 002 -EFPA-FA-UNAP-2018

En Iquitos, a los 22 días del mes de Enero del 2018, a horas 08:00 pm el Jurado designado por la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, intergrado por los Señores Miembros que a continuación se indica:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| Ing. RONALD YALTA VEGA, MSc. | PRESIDENTE |
| Ing. JORGE VARGAS FASABI, MSc | MIEMBRO |
| Ing. MANUEL CALIXTO ÁVILA FUCOS | MIEMBRO |
| Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ | ASESOR |

Se constituyeron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía, para escuchar la sustentación de la Tesis titulada: "MOMENTO OPTIMO DE ABONAMIENO Y SU INFLUENCIA SOBRE LAS CARACTERISTICAS AGRONOMICAS EN EL CULTIVO DE *Capsicum* sp: "Aji dulce" EN EL SUELO DE ALTURA, SAN JUAN BAUTISTA IQUITOS-PERÚ", presentado por la Bachiller en Ciencias Agronómicas ROSA ÁNGELICA CHUMBE SCHRADER, para optar el Título Profesional de INGENIERO AGRÓNOMO que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

Después de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: Ratisfactoriamente

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes en privado, llegó a las siguientes conclusiones:

La tesis ha sido Aprobada por Meritoria
Siendo las 08:00 pm se dio por terminado el acto Felicitando
al sustentante por su trabajo.


Ing. RONALD YALTA VEGA, MSc
Presidente


Ing. JORGE VARGAS FASABI, M.Sc.
Miembro



Ing. MANUEL CALIXTO ÁVILA FUCOS
Miembro



Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ.
Asesor


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMIA

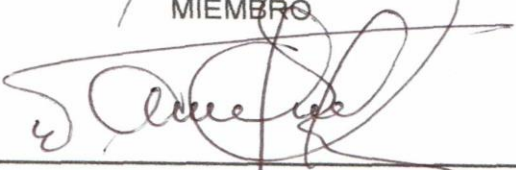
Tesis aprobada en sustentación pública el día 22 de enero del 2018, por el jurado Ad-Hoc nombrado por la Directora de la Escuela Profesional de Agronomía, para optar el título de:

INGENIERO AGRONOMO


Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc
Presidente


Ing. JORGE AQUILES VARGAS FASABI
MIEMBRO


Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS
MIEMBRO


Ing. WILSON VÁSQUEZ PÉREZ
ASESOR


Ing. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr
DECANO



DEDICATORIA

- A mis queridos padres **ILMA Y CARLOS**, gracias a su apoyo incondicional y su cariño pude concluir con mi formación profesional.
- A mi esposo **EDHYNSON** por Amor y comprensión a mis hijos que son la razón de mi vida y a quienes dedico este trabajo, **MATEO, CALET JACOB Y KEREN**.
- A mis hermanas, mi mamita mis tíos, primos mis suegros y toda mi familia que con su apoyo moral me dieron el incentivo que necesitaba para cumplir con esta meta.

AGRADECIMIENTO

- Al **Ing. Wilson Vásquez Pérez**, asesor de esta tesis, por su apoyo Desinteresado para su realización y ejecución.
- Al **Ing. Tulio J. Chumbe Ayllon mi co-asesor**, por su invaluable colaboración en este trabajo, sin su apoyo no hubiera sido posible la culminación de mi proyecto de tesis.
- Al **Ing. José Reátegui Mendoza**, por su valioso apoyo de campo para la realización de este proyecto.
- A la **FACULTAD DE AGRONOMIA**, los docentes por sus valiosas enseñanzas recibidas a los largo de nuestra formación académica.
- A todos mis compañeros y demás personas que de alguna forma Contribuyeron en la elaboración y culminación de este presente Trabajo.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 Problema, Hipótesis Y Variables.....	11
1.2 Objetivos de la Investigación:.....	12
1.3 Justificación E Importancia.	12
CAPITULO II	14
METODOLOGÍA	14
2. MATERIALES	14
2.1. Características Generales de la Zona	14
2.1.1. Ubicación del Campo Experimental	14
2.1.2. Ecología y Clima.....	15
2.1.3. Suelo	15
2.2. Componente en Estudio.	15
2.2.1. Planta indicadora:	15
2.2.2. Abono.....	16
2.2.3. Materiales Utilizados en el Experimento	16
2.3 METODOS	17
2.3.1. Diseño.....	17
2.3.2. Tratamientos en Estudio.....	17
2.3.3. Análisis de Varianza.	18
2.3.4. Cuadro N° 3 Aleatorización de los tratamientos.	18
2.3.5. Características del Experimento.....	19
2.3.6. Croquis del Experimento.....	20
2.4. CONDUCCION DEL EXPERIMENTO	21
2.4.1. Preparación y Siembra en Almacigo:.....	21
2.4.2. Preparación del terreno y abonamiento de fondo:.....	21
2.4.3. Trasplante.....	22
2.4.4. Abonamiento y Aporque.....	22
2.5. PARÁMETROS EVALUADOS:	22
2.5.1. Altura de planta (cm).....	22

2.5.2. Extensión de la Planta (cm).....	22
2.5.3. Diámetro de fruto (cm).....	23
2.5.4. Largo de Fruto (cm)	23
2.5.5. Numero de Fruto	23
2.5.6. Peso de Fruto	23
CAPITULO III	24
REVISION DE LITERATURA	24
3. MARCO TEORICO	24
3.1. Generalidades:.....	24
3.2. Marco Conceptual:	28
CAPITULO IV	31
4. ANALISIS Y INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	31
4.1. Altura de Planta del Cultivo de Ají Dulce	31
4.1.1. Discusión:	33
4.2. Extensión de la planta del cultivo de Ají Dulce (cm):	33
4.3. Diámetro de Frutos (cm).....	36
4.3.1. Discusión:	38
4.4. Peso de Fruto (G).....	38
4.4.1. Discusión:	40
4.5. Largo de Fruto (Cm).....	40
4.5.1. Discusión:	42
4.6. Numero de Frutos/Plantas	43
4.6.1. Discusión:	44
CAPITULO V	46
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONE	46
5.1. Conclusiones.....	46
5.2. Recomendación:.....	46
BIBLIOGRAFIA	47
ANEXOS	48
GALERIA DE FOTOS	59

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Tratamientos de Estudios	17
Tabla 2. Análisis de Varianza	18
Tabla 3. Aleatorizacion de los Tratamientos	18
Tabla 4. Análisis de Varianza dela Altura de planta en el Cultivo de ají	31
Tabla 5. Prueba de Duncan de la altura de planta del Cultivo de Ají Dulce	32
Tabla 6. Análisis de Varianza de la Extensión de la Planta (cm).	34
Tabla 7. Prueba de Duncan de la Extensión de Planta (cm) en el Cultivo de Ají Dulce.	34
Tabla 8. Análisis de Varianza del Diámetro de Fruto (cm).	36
Tabla 9. Prueba de Duncan del Diámetro de Fruto (cm) en el Cultivo de Ají Dulce.	37
Tabla 10. Análisis de Varianza del Peso de Frutos (g).	39
Tabla 11. Prueba de Duncan del Peso de Fruto (g). de Ají Dulce	39
Tabla 12. Análisis de Varianza del Largo de Fruto (cm).	41
Tabla 13. Análisis de Varianza de Numero de Fruto	43
Tabla 14. Prueba de Duncan del Número de Frutos.	44
Tabla 15. Datos Meteorológico Septiembre - diciembre 2017	49
Tabla 16. Datos Originales De La Altura De Planta (Cm) Ají Dulce	50
Tabla 17. Datos Originales de la Extension de la Planta (Cm) en el cultivo de Ají Dulce	50
Tabla 18. Datos Originales del Diametro de Fruto (cm).	51
Tabla 19. Datos Originales del Peso de Fruto (g).	51
Tabla 20. Datos Originales del Largo de Fruto (cm)	52
Tabla 21. Número de Frutos/planta en el Cultivo de Ají Dulce	52
Tabla 22. Datos Transformados a la \sqrt{X} del Numero de Frutos del Cultivo de Ají Dulce	53
Tabla 23. Numero de Frutos/Planta Ají Dulce.	53
Tabla 24. Peso Fruto/Planta- gr/planta	54
Tabla 25. Datos Tranformados Del N° frutos/planta	54
Tabla 26. De Frutos/Parcela (2.5 m ²)	55
Tabla 27. Peso Fruto/Parcela (kg/parcela)	55
Tabla 28. Peso Fruto kg/ha	56
Tabla 29. Datos Originales del Rendimiento	56
Tabla 30. Analisis de Varianza del Rendimiento Ají Dulce	57
Tabla 31. Prueba Duncan rendimiento ají dulce t/ha	57
Tabla 32. Composicion de la Gallinaza	58

INTRODUCCIÓN.

El manejo de los cultivos está supeditado a un sinnúmero de labores que ayudan a que las plantas adopten características deseables para poner a disposición de los mercados.

Los cambios en las preferencias de los consumidores relacionados con la búsqueda de nuevos sabores, el auge de la comida étnica y algunas características beneficiosas para la salud, hacen que el mercado de las especias y condimentos sea un interesante nicho de investigación.

Según datos disponibles en la FAO para la producción de ajíes y pimientos rojos deshidratados y secos en el mundo aumento considerablemente, debido a la demanda por el creciente boom gastronómico que está viviendo el Perú y teniendo en cuenta que el ají es uno de los principales ingredientes. Además, se viene dando una creciente demanda de ajíes nativos a nivel mundial, encontrándose el ají amarillo como el ají nativo peruano más exportado.

Una de estas labores de importancia, es el abonamiento, que el evento que consiste en proporcionar el insumo al suelo, donde a través de procesos bióticos y abióticos se transformara en un producto asimilable y fundamental en la nutrición de la planta.

En nuestra propuesta de investigación, nuestro planteamiento se orienta a medir este factor en una planta oleícola de mucha importancia en la alimentación de la población amazónica, cual es el *Capsicum* sp. "ají dulce."

La alimentación de las plantas es fundamental en una producción olerícola, es partir de este aspecto en donde es necesario conocer en que etapa de su fenología la planta muestra mayor capacidad de asimilar los alimentos para asegurar un buen rendimiento por unidad de área.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestra zona se han realizado investigaciones diversas en materia de abonamiento, en el cultivo de Capsicum sp- "Ají Dulce" pero los resultados son muy relativos, alcanzar que los rendimientos se acrecienten de manera continua es objetivo permanente en la investigación en el cultivo del "Ají Dulce".

1.1 Problema, Hipótesis Y Variables

a. Problema:

Uno de los factores limitantes en la producción de hortalizas en nuestra región es el factor suelo porque se torna frágil ante la influencia negativa de los agentes ambientales y del hombre, Por tal razón, resulta importante conocer el abonamiento en todo su nivel, uno de ellos es el momento óptimo del abonamiento en que se tiene que abonar, en este caso un cultivo olericola con o el Capsicum sp. "Ají Dulce".

b. Hipótesis General:

El Momento Óptimo de Abonamiento influirá sobre las Características Agronómicas y el Rendimiento del Cultivo de Capsicum sp. "Ají Dulce" en un Suelo de Altura.

c. Identificación de las variables:

Variable independiente (X): Momento Óptimo de abonamiento(X1)

Variable dependiente (Y) Características Agronómicas (Y₁).

Rendimiento (Y₂).

1.2 Objetivos de la Investigación:

- **Objetivo General:**

Determinar si el Momento Óptimo de Abonamiento influye sobre las Características Agronómicas y el Rendimiento en Cultivo de Capsicum sp. "Ají Dulce" en un Suelo de Altura.

- **Objetivos Específicos.**

Determinar si el Momento Óptimo de Abonamiento influye sobre las Características Agronómicas en el Cultivo de Capsicum sp- "Ají Dulce".

Determinar si el Momento Óptimo de Abonamiento influye sobre el Rendimiento en el cultivo de Capsicum sp. Ají Dulce.

1.3 Justificación E Importancia.

a) Justificación.

Con los resultados obtenidos se tendrá la claridad suficiente de la importancia que adquiere el momento del abonamiento en el cultivo de Capsicum sp. "Ají Dulce" en la mejora del rendimiento por unidad de

área en la zona, que servirá como un antecedente valioso para futuros trabajos de investigación en este cultivo.

b) Importancia:

La importancia de este estudio está en su contribución, a la ciencia, al conocimiento del abonamiento en su punto crítico de aplicación en el cultivo de *Capsicum* sp. "Ají Dulce" que debe redundar en la optimización de la producción de Ají dulce en la zona.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2. MATERIALES

2.1. Características Generales de la Zona.

2.1.1. Ubicación del Campo Experimental

Este trabajo de investigación se realizó en un terreno ubicado en las inmediaciones del Proyecto Búfalos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, en la margen derecha de la carretera que lindan con los Caseríos de Nina Ruma-Llanchama, Distrito de San Juan, Provincia de Maynas, Región Loreto, a 45 minutos de la Ciudad de Iquitos, zona Sur y tiene una altitud de 126 msnm como coordenadas geográficas lo siguiente:

678176	E
9674450	N
Unidad	UTM
Fuente	Cofopri

2.1.2. Ecología y Clima.

Según Holdridge (1967), Iquitos Ecológicamente está clasificado como bosque húmedo tropical cuya temperatura promedio anual es de 26°C con un régimen de lluvia que oscilan entre 2000 a 4000 mm/año.

2.1.3. Suelo

El terreno donde se realizó el estudio, tuvo una topografía plana ligeramente inclinada, originalmente bosque primario, que fue talado al instalar en el proyecto , pastos, hace 10 años atrás aproximadamente, también se sembraron plantas ornamentales, medicinales y de pan llevar.

2.2. Componente en Estudio.

2.2.1. Planta indicadora:

a. Clasificación taxonómica

Orden	:	Tubifloras
Familia	:	Solanáceae
Género	:	Capsicum
Especie	:	Annun
Variedad	:	Tropical

b. Características Botánicas

El ají dulce es una planta que tiene un tallo leñoso y corto, erecto del cual nacen muchas ramas, que se van bifurcándose cada vez más, las hojas son enteras, brillantes y planas, con nervaduras hundidas, de las axilas nacen las flores que tienen 5 pétalos de color blanco, con 5 estambres, con un solo pistilo supero y tiene auto polinización y polinización cruzada.

2.2.2. Abono

- **Estiércol de ave (Gallinaza)**

Para el presente experimento se utilizó estiércol de ave de postura, procedente del centro de producción de la UNAP (gallinaza), realizamos 4 tratamientos a los con aplicaciones a los 60-90 y 120 días.

2.2.3. Materiales Utilizados en el Experimento

Durante la conducción del experimento se utilizaron los siguientes materiales:

a. De Campo.

Las más importantes fueron: semillas de ají dulce, herramientas de corte, abonos orgánicos (gallinaza), regla graduada, wincha, rafia estacas, jalones.

b. De laboratorio y gabinete.

Se utilizaron los siguientes materiales: balanza analítica y de Reloj, material de vidrio, estufa, calculadora, computadora, papel cámara fotográfica.

2.3 METODOS

2.3.1. Diseño

Se utilizó el Diseño de Bloques Completos al Azar con cuatro tratamientos y repeticiones (bloques), haciendo un total de 16tratamientos.

2.3.2. Tratamientos en Estudio.

Los tratamientos en estudio serán los siguientes:

Cuadro 01 Tratamientos en estudio.

Tabla 1. Tratamientos de Estudios

Nº de orden	Clave	Descripción
1	T ₀	Sin Abonamiento
2	T ₁	Abonamiento a los 60 días
3	T ₂	Abonamiento a los 90 días
4	T ₃	Abonamiento a los 120 días

2.3.3. Análisis de Varianza.

El análisis de varianza tendrá las siguientes fuentes de variabilidad:

Cuadro N° 2 Análisis de Varianza.

Tabla 2. Análisis de Varianza

Fuentes de Variación	Grados de libertad
Bloque	$(r-1)=4-1=3$
Tratamientos	$(t-1)= 4-1=3$
Error	$(r-1)(t-1)=3 \times 3=9$
Total	$rt-1=12-1=15$

2.3.4. Cuadro N° 3 Aleatorización de los tratamientos.

Tabla 3 Aleatorización de los Tratamientos

N°	BLOQUES			
	I	II	III	IV
01	T ₃	T ₀	T ₂	T ₁
02	T ₁	T ₃	T ₀	T ₂
03	T ₂	T ₁	T ₃	T ₀
04	T ₀	T ₂	T ₁	T ₃

2.3.5. Características del Experimento

DEL CAMPO EXPERIMENTAL:

- Número total de Parcelas
16.0
- Numero de Bloques 4.0
- Largo del experimento 25.0 m
- Ancho del experimento 7.5 m
- Ancho de las calles entre bloques 1.0 m
- Ancho de las calles entre parcelas 0.5 m
- Área total del experimento
187.5m²

DE LOS BLOQUES

- Numero de bloques 4.0
- Largo de bloques 7.5 m
- Ancho de bloques 5.0 m
- Área de Bloques 37.5 m²

DE LAS PARCELAS

- Numero de parcelas bloque 4.0
- Largo de las parcelas 5.0 m
- Ancho de parcelas 1.0 m
- Área de Parcela 5.0 m

DEL CULTIVO

- Número de plantas parcela 5.0
- Numero de hileras parcela 1.0
- Número de plantas hilera 5.0
- Distancias entre plantas 1.0

2.3.6 Croquis del Experimento.

La disposición y la orientación del área experimental se establecen en el croquis del experimento que se indica en el **Anexo Gráfico N°**

01

2.4. CONDUCCION DEL EXPERIMENTO

Luego de haber determinado el terreno para instalar el experimento, se procedió a realizar las siguientes actividades:

2.4.1. Preparación y Siembra en Almacigo:

En un área de 5 m², se regaran las semillas de ají dulce a chorro corrido, donde las semillas estarán por un tiempo determinado, hasta que obtenga las características deseadas para ser trasplantadas a campo definitivo. Esta labor se hace porque el ají dulce es una hortaliza de siembra indirecta que necesita un acondicionamiento previo y se realizó el 31-08-17.

2.4.2. Preparación del terreno y abonamiento de fondo:

Esta labor consistió en limpiar totalmente el terreno, desarraigando todos los rastrojos, restos vegetales los cuales se juntaron para posteriormente quemar y dejar en condiciones favorables para hacer la demarcación del terreno, luego se hizo el abonamiento de fondo que se hace antes de realizar el trasplante y se aplicó 5kg de gallinaza por metro cuadrado, estas dos labores se hicieron el 16 y 17-09-17 respectivamente.

2.4.3. Trasplante

Esta labor se realizara cuando las plantas del almacigo hayan adquirido resistencia y haya mostrado una buena conformación, para luego ser trasladados al campo definitivo, se hizo a los 23 días.

2.4.4. Abonamiento y Aporque

Esta labor tendrá mucha importancia, porque se tendrá en consideración el momento en que se realiza el abonamiento que viene a ser el factor en estudio, y el aporque que es una labor que servirá y permitirá un mejor enraizamiento de la planta en la superficie del suelo, se realizó como lo indican los tratamientos a los 60-90 y 120 días.

2.5. PARÁMETROS EVALUADOS:

2.5.1. Altura de planta (cm)

Este dato se obtendrá midiendo la longitud desde el pie de la planta hasta la parte apical de la misma.

2.5.2. Extensión de la Planta (cm)

Este dato se obtendrá midiendo la distancia de la masa foliar (follaje) de una planta a otra.

2.5.3. Diámetro de fruto (cm).

Se tomará la medida de 10 frutos promedio elegidos al azar, con la cinta métrica se obtendrá el perímetro de cada fruto luego se dividirá entre pi y se obtendrá el diámetro de Frutos.

2.5.4. Largo de Fruto (cm)

Esta observación se obtendrá al medir la longitud del largo de fruto de un promedio de 10 cm.

2.5.5. Numero de Fruto

Esta observación se obtuvo al contar el número de frutos por planta sean maduros o verdes por planta por cosecha de cada tratamiento.

2.5.6. Peso de Fruto

Esta observación se obtendrá al pesar la cantidad total de fruto por planta lo cual se expresará en g o en Kg por planta.

CAPITULO III

REVISION DE LITERATURA

3. MARCO TEORICO

3.1. Generalidades:

- **Maistre, J. (1969)**, manifiesta que la cantidad de agua requerida por los cultivos de pimiento es del orden de 1500 a 2000 mm para todo el periodo vegetativo.
- **Sánchez (1970)**, menciona que el pimiento requiere de terrenos fértiles y muy permeables, preferentemente suelos grumosos, arenoso-limosos, ricos en humus y bien drenados.
- **Strasburger (1974)**, indica sobre la clasificación de la especie:

TipoFanerógamas
Sub tipo..... Angiosperma
ClaseDicotiledóneas
Sub clase.....Metaclamideas
Orden Tubifloras
Familias..... Solanáceas
Genero..... ..Capsicum

- **MESIA (1974)**, dice, en nuestro medio existen suelos muy ácidos, los efectos de precipitación principalmente y que nos condiciones a buscar mediante selecciones cultivos tolerantes a la acidez, esta variedad Tropical de Capsicum, es muy tolerante a la acidez del suelo los que se han obtenido rendimientos favorables sin utilizar trabajos de enmiendas de ninguna clase.
- **Sánchez** mencionado por **Mesia (1974)** manifiesta que el ají pimiento, es una planta exigente en luz y calor, por consiguiente debe recomendarse su cultivo a temperatura un poco más elevada que el tomate, por otro lado, durante el periodo de maduración de los frutos, hay mayor porcentaje de maduración, durante los días más soleados, disminuyendo en días lluviosos.
- **JUSCAFRESCA (1977)**, reporta que según análisis efectuados en promedio, la gallinaza seca presenta la siguiente composición:

Nitrógeno.....5.0%

Oxido de cal.....4.0%

Anhídrido fosfórico.....3.0%

Sulfatos totales.....2.0%

K.....1.5%

Mg..... 1.0%

- **Messiane (1979)**, menciona que el cultivo del pimiento. Debe hacerse en los meses más frescos y si es posible bajo sombra natural o artificial. Las altitudes de 400 a 600 m.s.n.m. son más favorables, asimismo manifiesta que los *Capsicum frutescens* y *Capsicum chinensis*, aunque al principio crecen más lentos que el *Capsicum annuum*, están mucho mejor adaptados al clima tropical.
- **Holle y Montes (1982)**, reportan que, en general las olorizas necesitan, de suelos ricos, con buena previsión de materia orgánica, buena textura y estructura, buen drenaje y pendiente ligera.
- **Edmund citado por Testa (1984)**, sostiene que es necesario temperaturas más elevadas para obtener una pronta germinación (para semillas de pimiento) es decir temperaturas que oscilan entre 21.1 EC a 23.9 EC, siendo la temperatura 24 EC con un margen de tolerancia comprendida entre 19 EC a 29.5 EC.
- **Babilonia y Reátegui (1994)** manifiestan que el “Ají Dulce” criollo que corresponde al Trópico Amazónico es una planta que crece muy bien en suelos de altura alcanzando un poco más de un metro de tamaño y en suelos aluviales aproximadamente 2 m.

Las ramas nacen de un tallo corto y erecto, las cuales van bifurcándose unas a otras, las hojas son enteras y brillantes (cerosas), con nervaduras hundidas. Los brotes florales nacen de yemas localizadas en las axilas de las hojas, con cinco pétalos de color blanco, cinco estambres y un pistilo supero. Son auto polinizadores y de polinización cruzada. El fruto es un ovario carnoso rojo a la maduración. Se cruzan fácilmente con el pimiento (*Capsicum annun*) dando como resultado plantas con frutos de color variado y formas irregulares, hendidas en 3 o más lóculos y placentación central. Estructuralmente está formado por una pared externa carnosa y delgada y la pared externa revestida de numerosas semillas. Sistema radicular, regularmente externa, leñosa y poco profunda.

- **Babilonia y Reátegui (1994)**, manifiestan que el “ají dulce “criollo es de clima cálido y húmedo, tropical de la región amazónica y resiste a largos periodos de humedad y fuertes sequias.
- **Babilonia y Reátegui (1994)**, indican que no hay regla fija que determine el número de riegos y la intensidad de estos, durante el cultivo porque está sujeto al tipo de suelo y al tipo de hortaliza cultivada.
- **Quiroz (2013)**, menciona que el momento adecuado de aplicación de gallinaza es antes de la siembra al y momento de la floración y en la dosis que está entre 40-50 Kg

Por esta parte se indican en que el “ají dulce” regional, debe ser adecuado sin llegar a saturar el suelo para no dar condiciones óptimas al desarrollo de patógenos. Es necesario contrarrestar la transpiración por la sequía dado que por el amortiguamiento de las hojas hay pase demasiado de luz solar que queman los frutos para quedar descubiertos y desvalorizado su valor comercial, aunque cabe indicar que el ají dulce regional es un cultivo que resiste muy bien a la sequía al igual que las fuertes lluvias de la zona.

3.2. Marco Conceptual:

- **Almacigo:** Elalmácigo o semillero, el sitio en que se siembran semillas para su posterior trasplante.
- **Plántula:** Se denomina **plántula** a la planta en sus primeros estadios de desarrollo, desde que germina hasta que se desarrollan las primeras hojas verdaderas
- **Abono orgánico:** Es el término usado para la mezcla de materiales que se obtienen de la degradación y mineralización de residuos orgánicos de origen animal (estiércoles), vegetal (restos de cosechas) e industrial (lodos de depuradoras) que se aplican a los suelos con el propósito mejorar las características químicas,
- **Hortaliza:** Se nombra a un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente, y que incluye a las verduras y a las legumbres verdes.

- **Parcela:** Consiste en la parte más pequeña de un terreno mayor. Se emplea por lo general como unidad de soporte dentro de la planeación urbanística, como aquella superficie dividida y conformada de manera legal para que según los lineamientos.
- **Parcela neta:** Es aquella área que lo conforman las plantas competitivas k componen las hileras centrales.
- **Variedad:** Es una población con caracteres que la hacen reconocible a pesar de que hibrida libremente con otras poblaciones de la misma especie.
- **Distanciamientos:** Es la separación de una planta a otra con la finalidad de que tengan el espacio suficiente para poder crecer y desarrollarse de manera adecuada.
- **Fenología:** es la ciencia que estudia las fases del ciclo vital de los seres vivos y cómo éstas están influenciadas por las variaciones estacionales e interanuales del clima.
- **Trasplante:** es uno de los momentos delicados que hay en el cultivo. Hay que tener mucho cuidado ya que las **plantas** son muy jóvenes y frágiles.
- **Semilla sexual:** Es la semilla madura con un óvulo, el cual contiene un embrión del que puede desarrollarse una nueva planta bajo condiciones apropiadas.
- **Abonamiento:** Es la aplicación de sustancias orgánicas o inorgánica que contiene nutrientes en formas asimilables por las plantas.

- **Periodo vegetativo:** Etapa en la que la planta crece y se desarrolla, después de germinar.
- **Análisis de suelo:** Es una herramienta eficaz que un agricultor tiene para determinar los niveles de nutrientes mediante una evaluación y posterior toma de muestra y resultados por un profesional competente
- **Prueba estadística:** Se basan en suponer que se ha obtenido una muestra aleatoria de una distribución de probabilidad.
- **Análisis de varianza:** El análisis de varianza (ANOVA) es una técnica estadística diseñada para comparar la varianza de dos poblaciones a partir del análisis de las varianzas de las muestras respectivas.

CAPITULO IV

4. ANALISIS Y INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Altura de Planta del Cultivo de Ají Dulce

Planta del Cultivo del “Ají dulce” *Capsicum sp*, en el estudio del Momento Óptimo de Abonamiento, se aprecia alta diferencia estadística significativa en la fuente de variación tratamientos, el coeficiente de variación de 0.59 % está indicando confianza experimental para los resultados obtenidos en este ensayo.

Cuadro N° 04 Análisis de Varianza de la Altura de planta en el Cultivo de ají

Tabla 4 Análisis de Varianza de la Altura de planta en el Cultivo de ají

F. de Variación	GL	S.C	C.M	F _c	F _t	
					0.05	0.01
Bloques	3	0.14	0.05	0.50	3.86	6.99
Tratamientos	3	728.31	242.77	2427.70**	3.86	6.99
error	9	0.93	0.10			
total	15	729.38				

Dulce *Capsicum sp*. En el cuadro N° 04, Se reporta el análisis de Varianza de la altura planta

****Altamente significativo al 1% de probabilidad**

C.V = 0.59%

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de rangos múltiples de Duncan que se indica en el siguiente cuadro 05

Cuadro 05 Prueba de Duncan de la altura de planta del Cultivo de Ají Dulce

Tabla 5 Prueba de Duncan de la altura de planta del Cultivo de Ají Dulce

O.M	Tratamientos		Promedio (cm)	Significación(*)
	clave	Descripción		
1	T ₂	Abonamiento a los 90 días	63.72	a
2	T ₃	Abonamiento 120 días	54.92	b
3	T ₁	Abonamiento 60 días	49.78	c
4	T ₀	Sin abonamiento	45.65	d

*Promedios con letras diferentes son estadísticamente discrepantes.

Según el cuadro 05 se observa que los promedios son discrepantes entre sí, donde el tratamiento T₂ (Abonamiento a los 90 días) ocupó el 1^{er} lugar del orden de mérito (O.M) con promedio de 63.72 cm de altura de planta, superando estadísticamente a los demás tratamientos, donde T₀ (Sin abonamiento) ocupó el último lugar con promedio de corte igual a 45.65 cm respectivamente.

4.1.1. Discusión:

Según los resultados obtenidos y que se indican en los cuadros 4 y 5 del análisis de varianza y la prueba estadística de Duncan se aprecia que los promedios de los tratamientos estudiados resultaron altamente discrepantes entre si es decir que los factores o niveles de evaluación del momento óptimo de evaluación donde resalta el abonamiento a los 90 días (T_2) fue el que mostro un crecimiento mayor que los demás tratamientos, este resultado se debe probablemente a la respuesta de la planta ante este momento del abonamiento donde quizá encontró que los agentes climáticos se manifestaron de manera conveniente como desde el inicio de su fenología donde la interacción de la planta con agentes climáticos como la temperatura son determinantes en el crecimiento de las plantas de ají dulce, y que a los 90 días las plantas de ají dulce expresan el máximo aprovechamiento para su desarrollo.

4.2. Extensión de la planta del cultivo de Ají Dulce (cm):

En el cuadro N° 06 Se reporta el análisis de varianza de la Extensión de Planta, en el estudio de Momento Óptimo de Abonamiento en dicho cultivo, se aprecia alta diferencia estadística significativa en la fuente de variación tratamientos, el coeficiente de variación de 0.32% está indicando confianza experimental para los resultados obtenidos en este ensayo.

Cuadro N° 06 Análisis de Varianza de la Extensión de la Planta (cm).*Tabla 6 Análisis de Varianza de la Extensión de la Planta (cm).*

F. de Variación	GL	S.C	C.M	F _c	F _t	
					0.05	0.01
Bloques	3	0.36	0.12	1.09	3.86	6.99
Tratamientos	3	1865.86	621.95	5654.09*	3.86	6.99
error	9	0.98	0.11			
total	15	1867.20				

**** Altamente significativo al 1% de probabilidad**

C.V = 0.32%

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de rangos múltiples de Duncan que se indica en el siguiente cuadro: 07

Cuadro N° 07 Prueba de Duncan de la Extensión de Planta (cm) en el Cultivo de Ají Dulce.

Tabla 7 Prueba de Duncan de la Extensión de Planta (cm) en el Cultivo de Ají Dulce.

O.M	Tratamientos		Promedio (cm)	Significación
	clave	Descripción		
1	T ₂	Abonamiento a los 90 días	119.92	a
2	T ₃	Abonamiento a los 120 días	103.00	b
3	T ₁	Abonamiento a los 60 días	95.38	c
4	T ₀	Sin abonamiento	91.92	d

***promedios con letras diferentes son discrepantes.**

Según el cuadro 07 se aprecia que los promedios de la Extensión de plantas son discrepantes entre sí, donde el tratamiento **T₂ (Abonamiento a los 90 días)** ocupó el 1^{er} lugar del orden de mérito (O.M) con promedio de 119.19 cm de Peso de Extensión de Planta superando estadísticamente, a los demás tratamientos, donde T₀ (Sin abonamiento) ocupó el último lugar con promedio de 91.92 cm de extensión de planta, respectivamente.

4.2.1. Discusión:

De acuerdo a los resultados obtenidos y que están evidenciados en los cuadros 6 y 7 del análisis de varianza y la prueba estadística de Duncan que muestran promedios de la extensión de plantas absolutamente discrepantes entre sí, en la que el tratamiento T₂ (Abonamiento a los 90 días) de la siembra mostro promedio de la extensión de planta muy influenciado por el momento en que se aplicó el abonamiento orgánico, de la que se puede deducir que el momento de aplicación del abonamiento a los 90 días es el momento crítico donde la planta de ají dulce muestra la mayor capacidad de asimilación de nutrientes y condiciones climáticas adecuadas para mostrar mejor promedio de la extensión de planta, esto confirma con lo que mencionan autores como Sánchez 1970.

4.3. Diámetro de Frutos (cm)

En el cuadro...Se consigna el análisis de varianza del diámetro de frutos (cm), se observa que en las fuentes de variación bloques y tratamientos existe alta diferencia estadística significativa, siendo el coeficiente de variación igual a 0.43% que indica confianza experimental de los resultados.

Cuadro N° 08 Análisis de Varianza del Diámetro de Fruto (cm).

Tabla 8 Análisis de Varianza del Diámetro de Fruto (cm).

F. de Variación	GL	S.C	C.M	F _c	F _t	
					0.05	0.01
Bloques	3	0.008	0.003	7.50**	3.86	6.99
Tratamientos	3	1.070	0.357	892.50**	3.86	6.99
error	9	0.004	0.0004			
total	15	1.082				

**** Altamente significativo al 1% de probabilidad.**

C.V =0.43%

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de rangos múltiples de Duncan y se indica en el siguiente cuadro 09

Cuadro N° 09 Prueba de Duncan del Diámetro de Fruto (cm) en el Cultivo de Ají Dulce.

Tabla 9 Prueba de Duncan del Diámetro de Fruto (cm) en el Cultivo de Ají Dulce.

O.M	Tratamientos		Promedio (cm)	Significación
	clave	Descripción		
1	T ₂	Abonamiento a los 90 días	4.98	a
2	T ₃	Abonamiento a los 120 días	4.76	b
3	T ₁	Abonamiento a los 60 días	4.64	c
4	T ₀	Sin Abonamiento	4.27	d

***promedios con letras diferentes son estadísticamente discrepantes.**

Según el cuadro 09, se reporta promedios discrepantes del diámetro de Fruto (cm), en la que el tratamiento T₂ (Abonamiento a los 90 días) Con promedio de 4.98cm, ocupó el 1° lugar del orden de mérito superando estadísticamente a los demás tratamientos, en la que T₀(Sin Abonamiento) ocupó el último lugar del orden de mérito (O.M) con promedio de 4.27 cm, de diámetro de Fruto, respectivamente.

4.3.1. Discusión:

De acuerdo a los resultados obtenidos y que lo consignan el análisis de varianza y la prueba estadística se pueden apreciar que el tratamiento T₂ (abonamiento a los 90 días), se mostró como el tratamiento de mejor promedio de diámetro de fruto en relación a los demás tratamientos, este Momento de abonamiento como el mejor seguramente porque a los 90 días las plantas han encontrado condiciones óptimas de nutrientes y los factores edafoclimaticos como el balance hídrico y la temperatura que son factores que favorecieron y permitieron un mejor crecimiento y desarrollo de los frutos esto coinciden con lo que manifiestan autores como Babilonia y Reátegui (1994), Mesia (1974).

4.4. Peso de Fruto (G)

En el Cuadro 10 Se indica el análisis de varianza del Peso de Fruto (g), se aprecia que para la fuente de variación bloques y tratamientos hay alta diferencia estadística significativa (**), siendo el coeficiente de variación igual a 0.62% que indica confianza experimental para los resultados obtenidos en el experimento.

Cuadro N ° 10 Análisis de Varianza del Peso de Frutos (g).

Tabla 10 Análisis de Varianza del Peso de Frutos (g).

F. de Variación	GL	S.C	C.M	F _c	F _t	
					0.05	0.01
Bloques	3	0.50	0.17	8.50**	3.86	6.99
Tratamientos	3	17.99	6.00	300.00**	3.86	6.99
error	9	0.19	0.02			
total	15	18.62				

**** Altamente significativo al 1% de probabilidad**

C.V = 0.62%

Para mejor interpretación de los resultados, se hizo la prueba de rangos múltiples de Duncan, que se indica en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 11 Prueba de Duncan del Peso de Fruto (g). de Ají Dulce

Tabla 11 Prueba de Duncan del Peso de Fruto (g). de Ají Dulce

O.M	Tratamientos		Promedio (g)	Significación
	clave	Descripción		
1	T ₂	Abonamiento a los 90 días	24.18	a
2	T ₃	Abonamiento a los 120 días	22.35	b
3	T ₁	Abonamiento a los 60 días	23.12	c
4	T ₀	Sin Abonamiento	21.28	d

***promedios con letras diferentes son estadísticamente discrepantes.**

Según el cuadro...Se puede apreciar que los promedios son discrepantes donde el tratamiento T_2 (Abonamiento a los 90 días) ocupó el primer lugar del orden de mérito (O.M) con promedio de 24.18 g siendo estadísticamente superior, a los demás tratamientos, donde el tratamiento T_0 (Sin Abonamiento) ocupó el último lugar con promedio de 21.28 g, respectivamente.

4.4.1. Discusión:

Según los resultados obtenidos para esta variable y que se consigna en los cuadros 10 y 11 del análisis de varianza y la prueba de Duncan donde se establece que los promedios de los pesos son discrepantes, donde el tratamiento T_2 (abonamiento a los 90 días) muestra el mejor peso de fruto/planta demostrándose de esta manera que en este periodo es donde la planta expresa su mejor aprovechamiento de los factores edafoclimaticos donde traduce en un mejor rendimiento por planta, es decir encuentra condiciones propicias para crecer y desarrollar la capacidad de producción de frutos tanto en cantidad como en peso, este resultado confirma a lo que mencionan autores como Mesiane (1974).

4.5. Largo de Fruto (Cm)

En el cuadro N° 12Se indica el análisis de varianza del Largo de Fruto, se aprecia que en la fuente de variación tratamientos existe alta diferencia estadística, siendo el coeficiente de variación igual a 1 % que indica confianza experimental para los resultados obtenidos.

Cuadro N° 12 Análisis de Varianza del Largo de Fruto (cm).*Tabla 12 Análisis de Varianza del Largo de Fruto (cm).*

F. de Variación	GL	S.C	C.M	F _c	F _t	
					0.05	0.01
Bloques	3	0.02	0.0007	3.50	3.86	6.99
Tratamientos	3	4.08	1.36	680.00**	3.86	6.99
error	9	0.02	0.002			
total	15	4.12				

**** Altamente significativo al 1% de probabilidad**

C.V =1%

Para mejor interpretación de los resultados, se hizo la prueba de rangos múltiples de Duncan que se indican en el cuadro siguiente,

Cuadro N° 13 Prueba de Duncan del Largo de Fruto (cm).

O.M	Tratamientos		Promedio (cm)	Significación
	clave	Descripción		
1	T ₂	Abonamiento a los 90 días	5.24	a
2	T ₃	Abonamiento a los 120 días	4.62	b
3	T ₁	Abonamiento a los 60 días	4.16	c
4	T ₀	Sin abonamiento	3.91	d

***promedios con letras diferentes son estadísticamente discrepantes.**

Según el cuadro se puede apreciar que los promedios son discrepantes estadísticamente, donde el tratamiento T_2 (Abonamiento a los 90 días), ocupó el 1° lugar del orden de mérito (O.M) con promedio de 5.24cm, de largo de fruto siendo estadísticamente discrepante, a los demás tratamientos, donde T_0 (Sin Abonamiento) que ocupó el último lugar con promedio de Largo de Fruto igual a 3.91 cm, respectivamente.

4.5.1. Discusión:

Los resultados de esta variable se encuentran consignados en el cuadro 12 y 13 que corresponden al análisis de varianza y la prueba estadística de Duncan, donde los promedios de los tratamientos respecto a la variable Largo de fruto se muestran discrepantes entre sí donde el tratamiento T_2 (Momento de abonamiento a los 90 días) es el momento de abonamiento donde las plantas de ají dulce expresa la máxima magnitud de rendimiento en lo que concierne al largo de fruto, esto se debe probablemente a que en ese intervalo de tiempo aprovecha adecuadamente lo que el suelo y las condiciones climáticas establece un momento crítico favorable que propicia que los fotosintatos se concentran adecuadamente permitiendo así desarrollo del fruto tanto en longitud, como en su engrosamiento de los frutos, este resultado confirma lo manifestado por Ríos (2013).

4.6. Numero de Frutos/Plantas

En el cuadro N° 12 Se indica el análisis de varianza del Numero de Frutos , se aprecia que en la fuente de variación tratamientos existe alta diferencia estadística significativa, siendo el coeficiente de variación igual a 0.59 % que indica confianza experimental para los resultados obtenidos.

Cuadro N° 14 Análisis de Varianza de Numero de Fruto

Tabla 13 Análisis de Varianza de Numero de Fruto

F. de Variación	GL	S.C	C	F _c	F _t	
					0.05	0.01
Bloques	3	0.72	0.24	2.40	3.86	6.99
Tratamientos	3	7.81	2.60	26.00	3.86	6.99
error	9	0.92	0.10			
total	15	7.84				

**** Altamente significativo al 1% de probabilidad**

C.V =0.59%

Para mejor interpretación de los resultados se hizo la prueba de Duncan que se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 15. Prueba de Duncan del Número de Frutos.*Tabla 14 Prueba de Duncan del Número de Frutos.*

O.M	Tratamientos		Promedio (cm)	Significación
	clave	Descripción		
1	T ₂	Abonamiento a los 90 días	68	a
2	T ₃	Abonamiento a los 120 días	58	b
3	T ₁	Abonamiento a los 60 días	55	c
4	T ₀	Sin abonamiento	39	d

***promedios con letras diferentes son estadísticamente discrepantes**

En el cuadro se observa que los promedios son discrepantes, donde el tratamiento T₂ (Abonamiento a los 90 días) ocupó el 1° lugar del orden de mérito (OM) con promedio de 68 frutos superando estadísticamente a los demás tratamientos donde T₀ (sin abonamiento) ocupó el último lugar con promedio de 39 frutos, respectivamente.

4.6.1. Discusión:

De acuerdo a los resultados que se explican en el análisis de varianza y la prueba de Duncan donde se resalta al tratamiento T₂ (abonamiento a los 90 días) como el de mejor promedio en lo que concierne al número de fruto/planta, este resultado, se debe a que a los 90 días las condiciones edafoclimáticas resultan favorables para las plantas dando lugar a un crecimiento y desarrollo integral, de la planta entre ello la mayor cantidad de frutos producidos por planta, es

posible que esta respuesta se da porque el abonamiento coincide con la aparición de las flores es decir fenológicamente se da la floración y de esta manera garantiza la fructificación en ají dulce este resultado coincide con lo que menciona Ríos (2013)

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONE

5.1. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos se asume las siguientes conclusiones:

1. Que existe momento óptimo o de abonamiento en el Cultivo de Ají Dulce.
2. Que el momento óptimo de Abonamiento en el cultivo de Ají Dulce es a los 90 días
3. Que el Tratamiento T₂ (Abonamiento a los 90 días) fue el que tuvo mejor peso de fruto /planta que igual de 24.18 g /planta; y mejor
4. Que el tratamiento T₂ (abonamiento a los 90 días) fue también el número de frutos / planta que fue igual a 68 frutos/ planta. que mostro el mejor promedio en las demás características evaluadas.

5.2. Recomendación:

1. Realizar trabajos de abonamiento buscando siempre el momento óptimo de realizar esta labor cultural.
2. Para realizar el abonamiento en el cultivo de "ají dulce" el momento Óptimo es a los 90 días.

BIBLIOGRAFIA

- Babilonia, R.A y Reátegui, Z.J. (1994). El Cultivo de Hortalizas en la Selva Baja del Peru Primer Edicion Editorial CETA Iquitos-Peru 187.
- Edmund, et al (1979). Principios de Horticultura. Cia. Editorial Continental S.A. 1ra Edición.
- Holle, M y Montes, A (1982). Manuel en Enseñanza Practica de Producción De Hortalizas. 1ra Editado por IICA. San José Costa Rica 230 págs.
- Holdrege, L.R. (1967). Determination of world Plant Formation from simple Climatic. Data Sciencies (EU).
- Maistre, J. (1969). Las Plantas de Especies. Editorial Blume, Barcelona España 272 págs.
- Mesías, J.E (1974). Compartivo de Rendimiento de diez Variedades de Pimiento (Capsicum annun L.) en la Zona de Iquitos. Tesis presentada para optar el Título de Ing. Agrónomo UNAP. Iquitos Perú 65 pags.
- Messane, C.M, (1979). Las Hortalizas Técnicas Agrícolas y Producción Tropical. Colección Agricultrua Tropical. Editorial Blume versión Castellana de Juan E. y Ma. Dolore Farremy 1era Edicion Mexicana 455 pag,,
- Rios, Q.M (2013) Niveles de Abonamiento con Gallinaza en Aji Dulce Variedad Criollo.

ANEXOS

CUADRO N°01: CROQUIS DEL EXPERIMENTO

T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	I
----------------	----------------	----------------	----------------	---

T ₂	T ₃	T ₀	T ₁	II
----------------	----------------	----------------	----------------	----

T ₁	T ₂	T ₃	T ₀	III
----------------	----------------	----------------	----------------	-----

T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	IV
----------------	----------------	----------------	----------------	----

CUADRO N°02
DATOS CLIMATOLOGICOS Y METEREOLÓGICOS
DATOS METEOROLÓGICOS: ESTACION
SAN ROQUE – IQUITOS
DATOS METEOROLÓGICO Septiembre - diciembre 2017

Tabla 15 DATOS METEOROLÓGICO Septiembre - diciembre 2017

Meses	Temperaturas		Precipitación Pluvial (mm)		Horas luz	
	Máx.	Min.	Max	Min	Max	Min
Setiembre	35.6	21.8	60.4	7.4	7.6	0.6
Octubre	35.8	21.4	41.5	2.0	10.7	0.3
Noviembre	34.2	22.2	78.8	3.2	5.1	0.1
diciembre	35.4	21.0	39.0	1.5	8.0	0.2

FUENTE: SENAHMI-IQUITOS

CUADRO N°03**CUADRO 3 A DATOS ORIGINALES DE LA ALTURA DE PLANTA
(cm) AJÍ DULCE.***Tabla 16 DATOS ORIGINALES DE LA ALTURA DE PLANTA (cm) AJÍ DULCE*

Bloques	Tratamientos				Total
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
I	45.70	49.90	63.30	55.50	214.40
II	45.60	49.80	63.60	54.60	213.60
III	45.80	49.60	63.80	54.60	213.80
IV	45.50	49.80	64.20	55.00	214.50
Total	182.60	199.10	254.90	219.70	856.30
Prom.	45.65	49.78	63.72	54.92	53.52

CUADRO 4**A DATOS ORIGINALES DE LA EXTENSION DE LA PLANTA (cm) EN EL
CULTIVO DE AJÍ DULCE.***Tabla 17 DATOS ORIGINALES DE LA EXTENSION DE LA PLANTA (cm) EN EL
CULTIVO DE AJÍ DULCE*

Bloques	Tratamientos				Total
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
I	91.80	95.10	119.70	102.80	409.40
II	91.90	95.00	120.00	103.00	409.90
III	92.00	96.20	119.80	102.80	410.20
IV	92.00	95.20	120.20	103.40	310.80
Total	367.70	381.50	479.70	412.00	1640.90
Prom.	91.92	95.38	119.92	103.00	102.56

CUADRO 5**A DATOS ORIGINALES DEL DIAMETRO DE FRUTO (cm).***Tabla 18 DATOS ORIGINALES DEL DIAMETRO DE FRUTO (cm).*

Bloques	Tratamientos				Total
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
I	4.24	4.66	4.96	4.71	18.57
II	4.26	4.60	4.98	4.74	18.58
III	4.30	4.64	4.98	4.78	18.70
IV	4.28	4.68	5.02	4.80	18.78
Total	17.08	18.58	19.94	19.03	74.63
Prom.	4.27	4.64	4.98	4.76	4.66

CUADRO 6**A DATOS ORIGINALES DEL PESO DE FRUTO (g).***Tabla 19 DATOS ORIGINALES DEL PESO DE FRUTO (g).*

Bloques	Tratamientos				Total
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
I	21.20	22.10	23.70	22.90	89.90
II	21.40	22.30	24.20	23.10	91.00
III	21.10	22.40	24.20	23.16	90.86
IV	21.40	22.60	24.60	23.30	91.90
Total	85.10	89.40	96.70	92.46	363.66
Prom.	21.28	22.35	24.18	23.12	22.73

CUADRO...DATOS ORIGINALES DEL LARGO DE FRUTO (cm)*Tabla 20 DATOS ORIGINALES DEL LARGO DE FRUTO (cm)*

Bloques	Tratamientos				total
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
I	3.76	4.12	5.18	4.60	17.66
II	3.94	4.16	5.22	4.62	17.94
III	3.94	4.18	5.24	4.62	17.98
IV	3.99	4.18	5.30	4.66	18.13
Total	15.63	16.64	20.94	18.50	71.71
Prom.	3.91	4.16	5.24	4.62	4.48

CUADRO...Número de Frutos/planta en el Cultivo de Ají Dulce*Tabla 21 Número de Frutos/planta en el Cultivo de Ají Dulce*

Bloques	Tratamientos			
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
I	40	55	68	58
II	39	55	68	57
III	39	55	68	57
IV	40	55	66	58

**CUADRO...DATOS TRANSFORMADOS A LA \sqrt{x} DEL NUMERO DE FRUTOS
DEL CULTIVO DE AJÍ DULCE**

Tabla 22 DATOS TRANSFORMADOS A LA \sqrt{x} DEL NUMERO DE FRUTOS DEL CULTIVO DE AJÍ DULCE

Bloques	Tratamientos				total
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
I	6.32	7.41	8.25	7.62	29.60
II	6.24	7.41	8.25	7.55	29.45
III	6.24	7.41	8.25	7.55	29.45
IV	6.32	7.41	8.12	7.62	29.47
Total	25.12	29.64	32.87	30.34	117.97
Prom.	6.28	7.41	8.22	7.58	7.37
	39	55	68	58	54

**CUADRO N°07 DE RENDIMIENTO.
NUMERO DE FRUTOS/PLANTA Ají dulce.**

Tabla 23 NUMERO DE FRUTOS/PLANTA Ají dulce.

BLOQUES	TRATAMIENTOS			
	T0	T1	T2	T3
I	40	55	68	58
II	39	55	68	57
III	39	55	68	57
IV	40	55	68	58

PESO FRUTO/PLANTA- gr/planta*Tabla 24 PESO FRUTO/PLANTA- gr/planta*

BLOQUES	TRATAMIENTOS			
	T0	T1	T2	T3
I	21.20	22.10	23.70	22.90
II	21.40	22.30	24.20	23.10
III	21.10	22.40	24.10	23.16
IV	21.40	22.60	24.60	23.30

DATOS TRANSFORMADOS DEL N° frutos/planta*Tabla 25 DATOS TRANSFORMADOS DEL N° frutos/planta*

BLOQUES	TRATAMIENTOS			
	T0	T1	T2	T3
I	6.32	7.41	8.25	7.62
II	6.24	7.41	8.25	7.55
III	6.24	7.41	8.25	7.55
IV	6.32	7.41	8.12	7.62
Total	25.12	29.64	32.87	30.34
X	6.28	7.41	8.22	7.58
x	39	55	68	58

N° DE FRUTOS/PARCELA (2.5 m2)*Tabla 26 DE FRUTOS/PARCELA (2.5 m2)*

BLOQUE	TRATAMIENTOS			
	T0	T1	T3	T4
I	120	165	204	174
II	117	165	204	171
III	117	165	204	171
IV	120	165	204	174

PESO FRUTO/PARCELA (kg/parcela)*Tabla 27 PESO FRUTO/PARCELA (kg/parcela)*

BLOQUES	TRATAMIENTOS			
	T1	T2	T3	T4
I	2.54	3.65	4.84	3.98
II	2.50	3.68	4.94	3.95
III	2.46	3.70	4.94	3.96
IV	2.57	3.73	5.02	4.05

PESO FRUTO kg/ha*Tabla 28 PESO FRUTO kg/ha*

BLOQUES	TRATAMIENTOS			
	T1	T2	T3	T4
I	6096	8760	11616	9552
II	6000	8832	11856	9480
II	5904	8880	11856	9504
IV	6168	8952	12048	9720

RENDIMIENTO t/ha**Datos originales del rendimiento***Tabla 29 Datos originales del rendimiento*

BLOQUES	TRATAMIENTOS				
	T0	T1	T2	T3	Total
I	6.10	8.76	11.62	9.55	36.03
II	6.00	8.83	11.86	9.48	36.17
III	5.90	8.88	11.86	9.50	36.14
IV	6.17	8.95	12.65	9.50	37.27
Total	24.17	35.42	47.99	38.03	145.61
x	6.04	8.86	12.00	9.50	9.10

ANALISIS DE VARIANZA DEL RENDIMIENTO ají dulce*Tabla 30 ANALISIS DE VARIANZA DEL RENDIMIENTO ají dulce*

FV	GL	SC	CM	FC	Ft	
						0.01
Bloque	3	0.26	0.09	1.80	3.86	6.99
Tratamiento	3	1.88	23.96	479.20	3.86	6.99
Error	9	0.41	0.05			
Total	15	72.55				

Prueba Duncan rendimiento ají dulce t/ha*Tabla 31 Prueba Duncan rendimiento ají dulce t/ha*

OM	TRATAMIENTO		Promedio	Significació n
	Clave	Descripción		
1	T3		12.00	a
2	T2		9.50	b
3	T1		8.86	c
4	T0		6.04	d

- Promedios con letras diferentes son discrepantes.

COMPOSICION DE LA GALLINAZA*Tabla 32 COMPOSICION DE LA GALLINAZA*

CALCIO	61.2
MAGNESIO	8.3
SODIO	5.6
SALES SOLUBLES	56
MATERIA ORGANICA	700

GALERIA DE FOTOS





