



**UNAP**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**

**TESIS**

**“COMPORTAMIENTO DE COMPONENTES AGRONÓMICOS Y  
DE RENDIMIENTO BAJO DOSIS CRECIENTE DE GALLINAZA  
EN *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo” EN  
ZUNGAROCOCHA-LORETO.2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AGRÓNOMO**

**PRESENTADO POR:**

**AXEL GIORDANO RAMIREZ LOPEZ**

**ASESORES:**

**Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.**

**Ing. VICTORIA REATEGUI QUISPE, Dra.**

**Ing. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2022**



**UNAP**

**FACULTAD DE AGRONOMIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No. 011-CGYT-FA-UNAP-2022**

En Iquitos, en el auditorio de la Facultad de Agronomía, a los 08 días del mes de marzo del 2022, a horas 05:00 p.m., se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **“COMPORTAMIENTO DE COMPONENTES AGRONÓMICOS Y DE RENDIMIENTO BAJO DOSIS CRECIENTE DE GALLINAZA EN Cucumis melo L., var. “melon gaucho redondo” EN ZUNGAROCOCHA-LORETO.2021”**, aprobado con Resolución Decanal No. 025-CGYT-FA-UNAP-2021, presentado por el Bachiller **AXEL GIORDANO RAMIREZ LOPEZ**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO** que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal **No. 042-CGYT-FA-UNAP-2021**, está integrado por:

Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.	Presidente
Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.	Miembro
Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.	Miembro

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

*A Satisfacción*

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la Tesis han sido: *Aprobado* con la calificación *Buena*

Estando el Bachiller *Apto* para obtener el Título Profesional de *Ingeniero Agrónomo*

Siendo las *6.45 p.m.*, se dio por terminado el acto *Felicitando*

*[Signature]*  
Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.  
Presidente

*[Signature]*  
Ing. JULIO PINEDO JIMÉNEZ, M.Sc.  
Miembro

*[Signature]*  
Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.  
Miembro

*[Signature]*  
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.  
Asesor

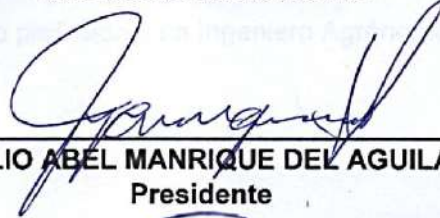
*[Signature]*  
Ing. VICTORIA REATEGUI QUISPE, Dra.  
Asesora

*[Signature]*  
Ing. Darwin Navarro Torres, Dr.  
Asesor

**JURADO Y ASESORES**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**

Tesis aprobada el 08 de marzo del 2022 por el Jurado ad hoc, nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la Facultad de Agronomía, para optar el Título Profesional de:

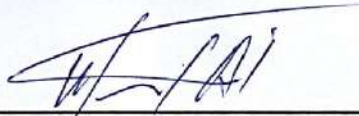
**INGENIERO AGRÓNOMO**



Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.  
Presidente



Ing. JULIO PINEDO JIMENEZ, M.Sc.  
Miembro



Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.  
Miembro



Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.  
Asesor



Ing. VICTORIA REATEGUI QUISPE, Dra.  
Asesora



Ing. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.  
Asesor



Ing. FIDEL ASPAÑO VARELA, M.Sc.  
Decano



## DEDICATORIA

A **Dios todo poderoso**, por haberme permitido  
concluir con éxito mi tesis.

A mi **mama**, con mucho amor por su dedicación y  
perseverancia hacia mi persona para conseguir mi  
título profesional de Ingeniero Agrónomo.

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios**, que siempre me ha acompañado, que me dio la fuerza para culminar con éxito mi Tesis.

A mi alma Mater, la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

Al Ing. Ronald Yalta Vega M.Sc., Dra. Victoria Reátegui Quispe y al Dr. Darwin Navarro Torres, por sus acertados asesoramientos.

## ÍNDICE

## Página

PORTADA.....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	ii
JURADO Y ASESORES .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	3
1.1. Antecedentes de la investigación.....	3
1.2. Bases teóricas .....	6
1.3. Definición de términos básicos.....	7
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	9
2.1. Formulación de la hipótesis.....	9
2.1.1. Hipótesis general .....	9
2.1.2. Hipótesis específica .....	9
2.2. Variables y su operacionalización .....	9
2.2.1. Identificación de las variables .....	9
2.2.2. Operacionalización de las variables .....	11
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	13
3.1. Tipo y diseño .....	13
3.1.1. Tipo de investigación .....	13
3.1.2. Diseño de la investigación .....	13
3.2. Diseño muestral.....	13
3.2.1. Población objetivo .....	13
3.2.2. Muestra .....	14
3.2.3. Criterios de selección.....	14
3.2.4. Muestreo .....	14
3.2.5. Criterios de inclusión.....	14

3.2.6. Criterios de exclusión.....	14
3.3. Procedimientos de recolección de datos .....	14
3.3.1. Localización del área experimental .....	14
3.3.2. Clima .....	15
3.3.3. Suelo .....	15
3.3.4. Material experimental.....	15
3.3.5. Factor estudiado .....	15
3.3.6. Descripción de los tratamientos.....	15
3.3.7. Conducción del experimento .....	16
3.3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	17
3.3.9. Evaluación de las variables dependientes .....	17
3.3.10. Tratamientos estudiados.....	18
3.3.11. Aleatorización de los tratamientos.....	18
3.3.12. Características del área experimental.....	18
3.3.13. Instrumentos de recolección de datos.....	19
3.4. Procesamiento y análisis de los datos .....	20
3.5. Aspectos éticos.....	20
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	21
4.1. De las pruebas de normalidad y homogeneidad de variancias.....	21
4.2. De los análisis estadísticos descriptivos de las variables en estudio. ....	21
4.3. De los análisis estadísticos inferenciales.....	22
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	33
5.1. Del análisis descriptivo de las variables en estudio. ....	33
5.2. Del análisis estadístico inferencial de las variables.....	33
5.3. Del análisis de variancia de regresión y comportamiento .....	34
5.4. Del rendimiento de frutos (Kg/ha) .....	34
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....	36
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES .....	37
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN .....	38
ANEXOS .....	41
Anexo 1. Prueba de normalidad de errores del modelo I (RED) ( Grafico QQ plot)	42
Anexo 2. Croquis del área experimental .....	45
Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos .....	46
Anexo 4. Análisis de caracterización del suelo .....	47

Anexo 5. Datos Meteorológicos: Abril, mayo, junio del 2021.....	48
Anexo 6. Análisis de Materia Orgánica (Gallinaza).....	49
Anexo 7. Costo de producción (1ha).....	50
Anexo 8. Relación Beneficio – Costo.....	51
Anexo 9. Rendimiento de frutos (Kg/ha).....	51
Anexo 10. Datos originales.....	52
Anexo 11. Galería fotográfica.....	54



## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Página</b>
Cuadro 1. Estadísticos de resumen de las variables estudiadas .....	21
Cuadro 2. Análisis de variancia de la regresión del n° de frutos/planta bajo dosis creciente de gallinaza en (Cucumis melo L.) en Zungarococha-Loreto.2021.....	22
Cuadro 3. Análisis de variancia de la regresión del n° de frutos/parcela bajo dosis creciente de gallinaza en Cucumis melo L. en Zungarococha-Loreto.2021.....	24
Cuadro 4. Análisis de variancia de la regresión de largo de fruto cm bajo dosis creciente de gallinaza en Cucumis melo L. en Zungarococha-Loreto.2021.....	25
Cuadro 5. Análisis de variancia de la regresión para diametro de fruto (cm) bajo dosis creciente de gallinaza en Cucumis melo L. en Zungarococha-Loreto.2021.....	27
Cuadro 6. Análisis de variancia de la regresión para grosor de corteza mm bajo dosis creciente de gallinaza en Cucumis melo L. en Zungarococha Loreto.2021.....	28
Cuadro 7. Análisis de variancia de la regresión para peso de fruto en (gr) bajo dosis creciente de gallinaza en cucumis melo L. en Zungarococha. Loreto.2021.....	29
Cuadro 8. Análisis de variancia de la regresión para peso de frutos/planta bajo dosis creciente de gallinaza en cucumis melo L. en Zungarococha. Loreto.2021.....	30
Cuadro 9. Análisis de variancia de la regresión para peso de fruto/kg/ha bajo dosis creciente de gallinaza en cucumis melo L. en Zungarococha. Loreto.2021.....	31

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Página</b>
Figura 1. Línea de tendencia de las medias del número de frutos por planta de las dosis creciente de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melón en Zungarococha. 2021 .....	23
Figura 2. Línea de tendencia de las medias del número de frutos /parcela de las dosis creciente de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melón en Zungarococha. 2021 .....	24
Figura 3. Línea de tendencia de las medias del largo de frutos en cm de las dosis creciente de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melon.Zungarococha. 2021 .....	26
Figura 4. Línea de tendencia de las medias del diámetro de frutos en cm de las dosis creciente de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melon. Zungarococha. 2021 .....	27
Figura 5. Línea de tendencia de las medias del grosor de corteza en cm de las dosis crecientes de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melon.Zungarococha. 2021 .....	28
Figura 6. Línea de tendencia de las medias del peso de fruto en gramos de las dosis crecientes de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melon.Zungarococha. 2021 .....	29
Figura 7. Línea de tendencia de las medias del peso de fruto/planta de las dosis de gallinaza en Cucumis melo L. Zungarococha. 2021 .....	30
Figura 8. Línea de tendencia de las medias del peso de fruto en kg por ha de las dosis creciente de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melon.Zungarococha. 2021 .....	32

## RESUMEN

El experimento se desarrolló en el Taller de Enseñanza e Investigación de plantas Hortícolas (TEIPH), de la Facultad de Agronomía-UNAP, ubicada en el Km. 3.5 de la carretera a Quistococha – Llanchama, al Sur de la ciudad de Iquitos, cuyas coordenadas geográficas son: Latitud Sur 03° 46´ 13.2´´; Longitud Oeste 73° 22´ 10.4´; Altitud: 126 msnm. El tipo de investigación fue cuantitativo, experimental, explicativo, transversal y prospectivo, con una variable independiente (Dosis de gallinaza) y ocho variables dependientes (Numero de frutos/planta, Numero de frutos/parcela, largo del fruto, diámetro, grosor de la corteza del fruto, peso de fruto, peso de frutos/planta y peso de frutos/ha). El objetivo de la investigación fue Determinar el comportamiento de los componentes agronómicos y de rendimiento bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.. El Diseño Estadístico empleado fue el Diseño de Bloques Completamente al Azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida de 2 filas, 5 plantas/fila, 3 semillas/golpe y la unidad de muestreo estuvo constituida por 4 plantas/unidad experimental. Al término del experimento se llegó a las siguientes conclusiones: El Tratamiento T4 (60 t gallinaza/ha) presentó las mejores características agronómicas y rendimiento, con 5 frutos/planta, 16 cm de largo de fruto, 13 cm de diámetro de fruto, 2 mm de grosor de corteza, 1,248 g de peso de fruto y 9,360 Kg de frutos/ha; además, presentó mejor rentabilidad, con S/.18,738.00

**Palabras clave:** Melón, gallinaza, Componentes agronómicos, rendimiento.

## ABSTRACT

The experiment was developed in the Workshop of Teaching and Research of Horticultural Plants (TEIPH), of the Faculty of Agronomy-UNAP, located at Km. 3.5 of the road to Quistococha -Llanchama, south of the city of Iquitos, whose geographical coordinates are: South Latitude  $03^{\circ} 46' 13.2''$ ; West Longitude  $73^{\circ} 22' 10.4''$ ; Altitude: 126 masl. The type of research was quantitative, experimental, explanatory, transversal and prospective, with an independent variable (Chicken dose) and eight dependent variables (Number of fruits/plant, Number of fruits/plot, length of the fruit, diameter, thickness of the bark of the fruit, weight of fruit, weight of fruits/plant and weight of fruits/ha). The objective of the research was to determine the behavior of the agronomic and yield components under increasing dose of chicken in Cucumis melo L., var. "round gaucho melon", in Zungarococha-Loreto. 2021. The Statistical Design employed was the Completely Random Block Design, with four treatments and four repetitions. Each experimental unit consisted of 2 rows, 5 plants/row, 3 seeds/stroke and the sampling unit consisted of 4 plants/experimental unit. experiment, the following conclusions were reached: The T4 Treatment (60 t henza/ha) presented the best agronomic characteristics and yield, with 5 fruits/plant, 16 cm of fruit length, 13 cm of fruit diameter, 2 mm of bark thickness, 1,248 g of fruit weight and 9,360 Kg of fruits/ha; in addition, it presented better profitability, with S/.18,738.00.

**Keywords:** Melon, chicken, Agronomic components, yield.

## INTRODUCCIÓN

El melón (*Cucumis melo* L.), es una planta herbácea, de la familia Cucurbitácea, rico en provitamina A o Beta – caroteno y vitamina C, que se puede encontrar en los mercados locales en época de estiaje; debido a que, es un cultivo estacionario en la zona, donde los agricultores producen aprovechando los sedimentos ricos en nutrientes que se acumulan en las playas y/o barreales o restingas; pero, el problema es cuando llega la época de lluvias, estas formaciones geológicas desaparecen por la crecida de los ríos, produciéndose la escases de los frutos de este cultivo. Los Horticultores de la zona, consideran al melón como un cultivo de importancia dentro de los cultivos hortícolas, en el cual se hace necesario el uso de los fertilizantes “químicos”, que encarecen el costo de producción del cultivo y causan impactos desfavorables en el ambiente; ante este problema, la fertilización con abonos orgánicos, como es el caso de la gallinaza, viene siendo objeto de atención por parte de los horticultores en la siembra de sus cultivos, siendo objeto de investigación con la finalidad de lidiar con la necesidad de producir frutos de melón, en suelos de tierra “firme”, sin afectar el ambiente y en cualquier época del año; por tal razón, se plantea la siguiente interrogante ¿Cuál será el comportamiento de los componentes agronómicos y de rendimiento bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021?.

Se plantea los siguientes objetivos:

### **Objetivo general**

Determinar el comportamiento de los componentes agronómicos y de rendimiento bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.

### **Objetivos específicos**

- Determinar el comportamiento de los componentes agronómicos bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.
- Determinar el comportamiento de los componentes de rendimiento bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.
- Determinar los costos y los ingresos del cultivo de *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.

La importancia consiste en la publicación de los resultados de la influencia de las dosis de gallinaza, en el cultivo de “melón gaucho redondo” cuya información beneficiará a los horticultores de la Región, obteniendo una alternativa más con el uso de la gallinaza para mejorar sus ingresos económicos y aprovechar de esta manera los estiércoles de aves de postura de las granjas avícolas, que contaminan el ambiente cuando no son utilizados.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes de la investigación

**Barahona et al (1)**, desarrollaron el trabajo de investigación “Utilización de la gallinaza como biofumigante de suelo en el cultivo de melón”, en la Estación Experimental de El Ejido, Los Santos, Panamá, cuyo objetivo fue evaluar el uso de la gallinaza como biofumigante de suelo en el cultivo de melón en la estación experimental de El Ejido, Los Santos, Panamá donde utilizo el Diseño estadístico experimental de Bloques Completos al Azar con cuatro repeticiones. Al finalizar el experimento concluye que, el rendimiento de frutos fue altamente significativa entre los Tratamientos con biofumigación ( $P=0.007$ ), donde la solarización y la fumigación superaron estadísticamente al testigo; la biofumigación con gallinaza incrementaron el rendimiento de frutos comerciales de melón.

**Castro (2)**, desarrollo el trabajo de investigación “Efecto de cinco fuentes orgánicas sobre el desarrollo vegetativo y rendimiento del cultivo de melón (*Cucumis melo* L.) en la irrigación de La Yarada”, Tacna, cuyo objetivo fue determinar el efecto de cinco fuentes orgánicas sobre el desarrollo vegetativo y rendimiento del cultivo de melón (*Cucumis melo* L.) en la irrigación de la Yarada, utilizando el Diseño estadístico, experimental de Bloques Completos Aleatorios, con 5 tratamientos más un testigo sin aplicación y 4 bloques. Para el análisis estadístico, se utilizó el análisis de varianza; la prueba estadística correspondió a la prueba de F a un nivel de significación  $\alpha$  0,05 y 0,01; para las comparaciones entre promedios, se utilizó la prueba de Duncan, en el cual llego a la conclusión que, el rendimiento más alto, se obtuvo con el T3: Gallinaza con 33,79 t/ha seguido del T4: Cuy con 31,14 t/ha y en el tercer lugar el T2 Vacuno con 29,79 t/ha.

**Menesses (3)**, desarrollo el trabajo de investigación “Respuesta del rendimiento productivo de dos variedades de melón (*Cucumis melo*, L.) a la aplicación de tres niveles de biol”, cuyo objetivo fue evaluar el rendimiento agronómico de dos variedades de melón con el propósito de encontrar cual es el mejor comportamiento agronómico en los tratamientos y así decidir que variedad y que dosis son las adecuadas para la zona. El Diseño estadístico experimental que utilizo fue el de Bloques Completos al Azar con un arreglo factorial, con 8 tratamientos y 3 repeticiones, dando un total de 24 unidades experimentales, llegando a la conclusión que, la variedad Amarillo Canario, reaccionó positivamente a la aplicación del biol y que, alcanzó los mayores promedios, en peso de fruto el tratamiento T7 alcanzando el mayor peso en kilos por planta y su mayor rendimiento en kilos por hectárea.

**Curay et al (4)**, desarrollaron la investigación Comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo*) bajo cubierta plástica en el sector Río Blanco del cantón Patate. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo*). El lugar del experimento fue en Los Andes, Cantón Patate, Provincia de Tungurahua, Ambato-Ecuador. El Diseño que se usó fue el Diseño Completamente al Azar (DCA) con 5 repeticiones, se realizó el análisis de varianza (ADEVA) y se realizó las pruebas de significación de Tukey al 5 %, donde se obtuvieron las siguientes conclusiones: Para el ciclo del fruto los tres híbridos presentaron 49 días hasta la cosecha. Para la variable número de frutos Cantalupo Di Charentais presentó mayor cantidad con 7 frutos mientras que Retato Degli Ortolani y Edisto con 3 frutos. Para diámetro polar y ecuatorial el híbrido Retato Degli Ortolani presentó 12,56 y 10,18 cm respectivamente, con 10,8 y 9,22 cm para Edisto y 9,32 y 9,86 cm. Para el rendimiento se obtuvo del híbrido Cantalupo Di Charentais con un



valor de 53844,0 Kg/ha, seguido de Retato Degli Ortolani con 41536,8 Kg/ha y Edisto con 27691,2 Kg/ha.

**Polit (5)**, desarrollo la investigación Efecto del uso de sustratos y aplicación de enraizadores en el desarrollo de plántulas de melón (*Cucumis melo*) en Guayaquil-Ecuador, cuyos objetivos fueron: Identificar con que variedad de híbrido del cultivo de melón se obtiene mejores resultados; determinar cuál enraizador es el óptimo a nivel de semilleros; conocer que sustrato da mejores resultados en la germinación de estas semillas. Los resultados obtenidos indican que sobresale el material Máximo, al ser evaluado a los 10 días; mientras que en sustrato al evaluarse a los 10 y 15 días se distingue Novarbo violan; en largo y ancho de hoja verdadera, presenta el mejor comportamiento la variedad Edisto por haber presentado los promedios más altos; mientras que en sustrato sobresale la Turba klasmann; con respecto al peso radicular se observa que hay diferencias estadísticas en las evaluaciones realizadas a los 5 y 10 días, mientras a los 15 días el comportamiento fue similar.

**Berrios (6)**, realizo la investigación Efecto de diferentes dosis de gallinaza en el rendimiento del cultivo de melón regional (*Cucumis melo*) en un ultisol de Pucallpa, cuyo objetivo fue determinar la dosis más apropiada de gallinaza para incrementar y mejorar el rendimiento de melón regional en un suelo de altura de Pucallpa, en época seca. El Diseño estadístico que utilizo fue el de Bloques Completo al Azar, con 4 repeticiones y 4 tratamientos (sin gallinaza, 1 kg de gallinaza, 1.5 kg de gallinaza y 2 kg de gallinaza). Las conclusiones que tuvo fueron: Con las dosis de 1,5 y 2 kg de gallinaza obtuvo los mejores resultados, las cuales mejoraron las características agronómicas evaluadas e incrementaron los rendimientos en 16 608,2 y 14 718,7 kg/ha de fruta, respectivamente.

## 1.2. Bases teóricas

### Origen

**Humphrey (7)**, informa que, el melón, (*Cucumis melo* L.), es una planta herbácea monoica cuyo origen se presume en Asia meridional, la India y Africa.

### Clasificación taxonómica

**Nuez (8)**, informa lo siguiente:

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Dicotyledoneae
Subclase:	Dilleniidae
Orden:	Cucurbitales
Familia:	Cucurbitaceae
Género:	Cucumis
Subgénero:	Melo
Especie:	<i>Cucumis melo</i>

### Morfología

El melón, es una especie anual, monoica, herbácea, sin tronco, de tallos o guías tiernos, blandos, flexibles, rastreros que alcanzan de 1,5 a 3,5 m de largo, provistos de zarcillos, por medio de los cuales puede tener hábito trepador. Su fruto, climatérico, corresponde a una baya con gran contenido de agua y sabor dulce. Su gran variabilidad genética se refleja en el alto número de variedades cultivadas, las que producen frutos de diferentes formas, colores, sabores y tamaños los que se destinan principalmente para consumo en fresco. El melón

presenta gran polimorfismo, las hojas pueden ser de tamaños y formas variables  
**Humphrey (7)** .

### **Clima**

El programa de Hortalizas de la UNA-La Molina (8), señala que el cultivo de melón prefiere clima cálido, temperatura optima de 20 a 24 °C, no tolera heladas.

### **Suelo**

El melón es un cultivo que, se desarrolla bien en suelos neutros o débilmente alcalinos, con niveles mayores a 2 mmhos/cm se afecta el rendimiento. Prospera mejor en suelos franco arcillosos, de buen drenaje, sin exceso de agua, fértiles, con alto contenido de materia orgánica y un pH entre 6 y 7. **Humphrey (7)**.

### **Necesidades nutricionales**

**INTA (10)**, señala que, el cultivo de melón extrae por cada 10,000 Kg de frutos: 35 Kg de N; 23 Kg. de Pentóxido de fosforo (10 Kg de fosforo) y 60 Kg. de Oxido de Potasio (50 Kg de Potasio).

### **Valor nutricional**

Programa de hortalizas de la UNA-La Molina, informa que el melón es rico en vitamina C y B y en azucares. **Programa de Hortalizas-UNA (9)**.

## **1.3. Definición de términos básicos**

- **Melón. Japón (11)**, señala que el melón, es una planta con tallos herbáceos, delgados, flexibles, rastreros, sarmentosos y provistos de zarcillos. El fruto es variable en forma, tamaño y color, dependiendo de la variedad. La superficie

puede ser lisa, asurcada o verrugosa y el color blanco-amarillento, verde o moteado. La pulpa también puede tener diferentes coloraciones que van del blanco al verdoso o anaranjado

- **Gallinaza. Intagri (12)**, informa que la gallinaza son excretas de gallinas ponedoras que se acumulan durante la etapa de producción de huevo o bien durante periodos de desarrollo de este tipo de aves, mezclado con desperdicios de alimento y plumas. Puede o no considerarse la mezcla con los materiales de la cama.
- **Diseño de Bloques completamente al Azar. Gutierrez (13)**, señala que el DBCA, se caracteriza por su equilibrio. Fácil planeación y procedimiento de cálculo simple, su única desventaja es que cuando el número de tratamientos es alto, aumenta la superficie del terreno dentro de cada bloque y también el error experimental.
- **Análisis de variancia.** El Análisis de Variancia, es un arreglo dado por las fuentes de variación, seguido de los grados de libertad, de las sumas de cuadrados, de los cuadrados medios de cada componente, así como del valor F y su probabilidad de significación (valor P). **Gutierrez (13)**.
- **Regresión Lineal. INEI (14)**, indica que el análisis de regresión lineal, es el estudio que se realiza con el propósito de hacer predicciones.
- **Hipótesis. Pajaro (15)**, menciona que, una hipótesis se constituye como la conclusión de un razonamiento con cierta probabilidad o verosimilitud, que se obtiene al estar analizando-sintetizando, en torno a los hechos o fenómenos, y en su formulación inducimos-deducimos a partir de las observaciones respecto a tales hechos o fenómenos.
- **Prueba de Tukey. De Benitez et al (16)**, informan que la prueba de Tukey, sirve para probar todas las diferencias entre medias de tratamientos de una experiencia.

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1. Formulación de la hipótesis

#### 2.1.1. Hipótesis general

Existe diferencias en el comportamiento de los componentes agronómicos y de rendimiento de acuerdo al incremento de la dosis de gallinaza, en el cultivo de *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.

#### 2.1.2. Hipótesis específica

- Existe diferencias en el comportamiento de los componentes agronómicos de acuerdo al incremento de la dosis de gallinaza, en el cultivo de *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.
- Existe diferencias en el comportamiento de las componentes de rendimiento de acuerdo al incremento de la dosis de gallinaza, en el cultivo de *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, en Zungarococha-Loreto. 2021.

### 2.2. Variables y su operacionalización

#### 2.2.1. Identificación de las variables

- **Variable predictora (X): Dosis de gallinaza**

X1: 30 t de gallinaza/ha (testigo)

X2: 40 t de gallinaza/ha

X3: 50 t de gallinaza/ha

X4: 60 t de gallinaza/ha

- **Variables a predecir (Y): Componentes agronómicos y de rendimiento**

Y1: Componentes agronómicos

Y1.1: Numero de frutos/planta

Y1.2: Numero de frutos/parcela

Y1.3: Largo de fruto

Y1.4: Diámetro de fruto

Y1.5: Grosor de la corteza del fruto

Y2: Componentes de Rendimiento

Y2.1: Peso del fruto

Y2.2: Peso de frutos/planta

Y2.3: Peso de frutos/ha

## 2.2.2. Operacionalización de las variables

Tabla de operacionalización de las variables

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de la categoría	Medio de verificación
<b>Variable predictora (X): Dosis de gallinaza.</b>	Cantidad de gallinaza que se aplica al suelo, según las necesidades nutricionales del cultivo a sembrar y la gallinaza es el estiércol de las aves de postura rico en N,P,K y Ca.	Cualitativa	30 t/ha 40 t/ha 50 t/ha 60 t/ha	Numérica, de razón	t	No aplica	Formato de registro de toma de datos de evaluación
<b>Variables a predecir (Y): Componentes agronómicos (Y1)</b>	Rasgos fenotípicos de la planta	Cuantitativa	Numero de frutos/planta	Numérica, de razón	Unidades	No aplica	Formato de registro de toma de datos de evaluación
			Numero de frutos/parcela	Numérica, de razón	Unidades	No aplica	
			Largo de fruto	Numérica, de razón	cm	No aplica	
			Diámetro de fruto	Numérica, de razón	cm	No aplica	
			Grosor de la corteza de fruto	Numérica, de razón	mm	No aplica	
			Peso del fruto	Numérica de razón	g	No aplica	

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de la categoría	Medio de verificación
<b>Componentes de rendimiento (Y2)</b>	Producto o utilidad que rinde una planta	Cuantitativa	Peso de frutos/planta	Numérica de razón	g	No aplica	Formato de registro de toma de datos de evaluación-
			Peso de frutos/ha	Numérica de razón	Kg	No aplica	



## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo y diseño

#### 3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de estudio que se realizó en el experimento fue el cuantitativo, experimental, explicativo, transversal y prospectivo que sirvieron para obtener los datos numéricos, cuyos valores permitió realizar los procedimientos estadísticos y lograr obtener resultados válidos y confiables para la toma de decisiones.

#### 3.1.2. Diseño de la investigación

El Diseño metodológico de la investigación fue el Diseño estadístico de Bloques Completamente al Azar (DBCA), teniendo como modelo aditivo lineal:

$$Y_{ij} = U + T_i B_j + E_{ij}$$

Donde:

U= Efecto de la media general

B<sub>j</sub>= Efecto de la j – ésima repetición

T<sub>i</sub>= Efecto del i – ésimo tratamiento

E<sub>ij</sub>= Efecto del error de la observación experimental

### 3.2. Diseño muestral

#### 3.2.1. Población objetivo

Tomando como referencia los tratamientos de estudio planteados y el tamaño de la población, que fue en total 128 plantas de “melón” en toda el área experimental, distribuidas en 8 plantas / unidad experimental con 4 repeticiones.

### **3.2.2. Muestra**

Las muestras de plantas de “melón” para la evaluación estuvieron conformados por 4 plantas ubicadas en la parte central de las hileras (2 por hilera) de cada unidad experimental.

### **3.2.3. Criterios de selección**

Los criterios de inclusión que formaron parte de la muestra total de plantas se cumplieron cabalmente para ser incorporados como parte del estudio.

### **3.2.4. Muestreo**

El muestreo en el trabajo de investigación fue no probabilístico, por conveniencia (2 plantas/hilera).

### **3.2.5. Criterios de inclusión**

Se consideraron 2 plantas competitivas establecidas en la parte central de cada hilera.

### **3.2.6. Criterios de exclusión**

Se descartaron las plantas de los bordes superiores e inferiores de las hileras.

## **3.3. Procedimientos de recolección de datos**

### **3.3.1. Localización del área experimental**

El experimento se desarrolló en el Taller de Enseñanza e Investigación de Plantas Hortícolas de la Facultad de Agronomía, ubicada al Sur de la

ciudad de Iquitos a 0.5 Km del centro Poblado de Zungarococha, cuyas coordenadas geográficas en UTM fueron: 9576237 Norte y 682157 Sur.

### **3.3.2. Clima**

SENAMHI informa que, la zona de estudio presenta el mes con temperatura más alta es en octubre (32.9°C); la temperatura más baja se da en el mes de julio (21.3°C); y llueve con mayor intensidad en el mes de abril (304.72 mm/mes).

### **3.3.3. Suelo**

El suelo donde se realizó el trabajo de investigación presenta, una clase textural de franco arenoso, mediano contenido de materia orgánica, pH extremadamente ácido, baja Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC), mediano contenido de nitrógeno y bajo contenido de fósforo y potasio (Anexo 3).

### **3.3.4. Material experimental**

El material que se utilizó fue el cultivo de *Cucumis melo* L., var. "melón gaucho redondo".

### **3.3.5. Factor estudiado**

Dosis creciente de gallinaza

### **3.3.6. Descripción de los tratamientos**

El tratamiento T1, fue de 30 t de gallinaza/ha (testigo)

El tratamiento T2, fue de 40 t de gallinaza/ha

El tratamiento T3, fue de 50 t de gallinaza/ha

El tratamiento T4 fue de 60 t de gallinaza/ha

### **3.3.7. Conducción del experimento**

#### **a. Preparación del Terreno, abonamiento, siembra y raleo**

Con fecha 5 de abril, se realizó el deshierbo del área experimental, donde se preparó los “mojones” abonando con 10 Kg. de gallinaza/mojón (T1), 13.333 Kg de gallinaza/ mojón (T2), 16.666 Kg de gallinaza/mojón (T3) y 20 Kg de gallinaza/mojón. A la semana después (12 de abril) se realizó la siembra directa con 3 semillas/golpe teniendo en cuenta la distribución de las plantas por Tratamiento (5 golpes/fila y 10 golpes/Tratamiento).

A los 15 días de germinado se procedió a realizar el raleo, dejando una planta/golpe.

#### **b. Deshierbo**

El deshierbo fue manual cada 20 días, evitando la presencia de las malezas en el cultivo.

#### **c. Riego**

El riego se realizó con la ayuda de una regadera de aluminio en forma permanente para evitar la deshidratación de las plantas.

#### **d. Aporque**

Se realizó a los 30 días después de la siembra para dar más sostenibilidad a las plantas.

#### **d. Cosecha**

Se realizó a los 70 días (22 de junio) después de la siembra, cuando las plantas presentaban los frutos bien conformados.

### **3.3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos fue a través de medidas en cm y peso de las variables dependientes, utilizando instrumentos de precisión como balanza digital, regla milimetrada y vernier.

### **3.3.9. Evaluación de las variables dependientes**

La evaluación de cada variable dependiente fue de la siguiente forma:

- a. Numero de fruto/planta (unidades).** Se obtuvo sumando los frutos de las 4 plantas muestreadas y se dividió entre 4
- b. Numero de frutos/parcela (unidades).** Se procedió a obtener el promedio de frutos/parcela, teniendo en cuenta el número de frutos/planta y multiplicado por 8 (número de plantas/parcela).
- c. Largo del fruto (cm).** Se utilizó una regla graduada, donde se tomó el largo del fruto de extremo a extremo de los tres frutos seleccionados (grande, mediano y chico) de las 4 plantas muestreadas, obteniendo luego el promedio respectivo.
- d. Diámetro del fruto (cm).** Con el vernier, se procedió a medir el diámetro de los 3 frutos seleccionados (grande, mediano y chico) de las 4 plantas muestreadas, obteniendo luego el promedio respectivo.
- e. Grosor de la corteza del fruto (mm).** Con una regla graduada se midió el grosor de los 3 frutos. seleccionados (grande, mediano y chico) de las 4 plantas muestreadas, obteniendo luego el promedio respectivo.
- f. Peso del fruto (g).** Utilizando la balanza gramera digital, se procedió a pesar 3 frutos seleccionados (grande, mediano y chico) de cada planta muestreada (4 plantas), obteniendo el promedio de cada planta;

luego sumamos estos promedios y lo dividimos entre cuatro para obtener el promedio del peso del fruto.

**g. Peso de frutos/planta (g).** El peso de frutos/planta, se obtuvo del promedio del peso del fruto multiplicado por el número de frutos/planta.

**h. Peso de frutos/ha (Kg).** Una vez obtenido el promedio del peso de frutos/planta, se multiplicó con el número de plantas/ha que es de 1,500, para obtener el peso de total de frutos/ha .

### 3.3.10. Tratamientos estudiados

ORDEN	CLAVE	DESCRIPCIÓN
1	T1	30 t de gallinaza/ha (testigo)
2	T2	40 t de gallinaza/ha
3	T3	50 t de gallinaza/ha
4	T4	60 t de gallinaza/ha

### 3.3.11. Aleatorización de los tratamientos

N° orden	Tratamientos	Bloque			
		I	II	III	IV
1	T1	4	2	3	1
2	T2	1	3	4	2
3	T3	3	1	2	4
4	T4	2	4	1	3

### 3.3.12. Características del área experimental

#### Del campo experimental

Largo: 41.5 m.

Ancho: 9.5 m.

Área total: 394.25 m<sup>2</sup>

#### De las parcelas

N° de parcelas por bloque: 4

N° total de parcelas: 16

Largo de la parcela: 10 m.

Ancho de la parcela:	2 m.
Alto de la parcela:	0.20 m.
Área de la parcela:	20 m <sup>2</sup>
Dist. entre las parcelas:	0.5 m

#### **De los bloques**

N° de bloques:	4
Dist. entre bloques:	0.5 m
Largo de bloque:	10 m.
Ancho de bloque:	9.5 m.
Área del bloque:	95 m <sup>2</sup>

#### **Del cultivo**

Numero de filas/parcela:	2
Numero de golpes/fila:	4
Número de plantas/golpe:	1
Número de plantas/hilera:	4
Número de plantas/parcela:	8
Número de plantas/bloque:	32
Dist. entre filas:	2 m.
Dist. entre plantas:	2 m.
Número total de plantas:	128
Número de plantas/ha:	1,500

#### **3.3.13. Instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos en el momento de la evaluación de las plantas, se utilizaron instrumentos de mediciones exactas tales como la regla graduada y balanza digital, vernier, donde se obtuvieron datos válidos y confiables que se colocaron en los formatos de registros de

evaluación y de esta manera las evaluaciones han sido muy exhaustivos y minuciosos evitando errores de medición en el trabajo de investigación.

### 3.4. Procesamiento y análisis de los datos

Los datos recolectados de las parcelas experimentales fueron procesados utilizando programas estadísticos de SPSS 2018 y sometidos al análisis e interpretación de los mismos; además, se utilizó el Diseño estadístico de Boques Completamente al Azar (DBCA) y la Prueba de Rangos Múltiples de TUCKEY, acompañado de gráficos de efectos.

#### Esquema del análisis de variancia

Fuente de Variabilidad	Grados de Libertad
Bloques	$r - 1 = 4 - 1 = 3$
Tratamiento	$t - 1 = 4 - 1 = 3$
Error	$(r - 1) (t - 1) = 3 \times 3 = 9$
Total	$(r \times t) - 1 = (4 \times 4) - 1 = 15$

### 3.5. Aspectos éticos

Se tuvo en cuenta la ética y las normas que señalan del buen investigador, donde se usó instrumentos de mediciones adecuados, obteniendo datos confiables; además, se manejó al cultivo de melón correctamente brindándole las condiciones necesarias para su establecimiento y desarrollo; también se manejó correctamente los residuos sólidos que genero el trabajo de investigación.



## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. De las pruebas de normalidad y homogeneidad de variancias

En el cuadros 01, 02, 03 del anexo, se presenta los resultados de la prueba de normalidad , donde se puede apreciar para todas las variables que la distribución de los errores de los modelos se distribuyen normalmente  $r > 0.94$ , (Método gráfico de Shapiro Francia con los Residuales estudiantizados) así como las variancias de los tratamientos estudiados son homogéneos (cuantíles - RE Vs cuantíles - PRED), lo que nos permitió realizar análisis estadísticos paramétricos para las ocho variables en estudio.

### 4.2. De los análisis estadísticos descriptivos de las variables en estudio.

**Cuadro 1. Estadísticos de resumen de las variables estudiadas**

Dosis	Variable	Media	D.E.	CV	Asimetría
D1	N° FRUTOS/PLANTA	3.00	0.82	27.22	0.00
D1	N° FRUTOS/PARCELA	24.00	1.83	7.61	0.00
D1	LARGOFRUTO CM	13.00	1.63	12.56	0.00
D1	DIAMETRO FRUTO CM	9.00	1.41	15.71	-1.41
D1	GROSOR CORTEZA FRUTO MM	9.75	2.06	21.14	0.20
D1	PESO FRUTO GR	473.00	3.16	0.67	-0.63
D1	PESO FRUTO/PLANTA GR	1419.00	2.94	0.21	0.94
D1	PESO FRUTOS KG/PLANTA	2128.50	3.11	0.15	0.00
D2	N° FRUTOS/PLANTA	3.00	0.82	27.22	0.00
D2	N° FRUTOS/PARCELA	26.50	5.74	21.68	1.85
D2	LARGOFRUTO CM	15.00	1.83	12.17	0.00
D2	DIAMETRO FRUTO CM	10.00	0.82	8.16	0.00
D2	GROSOR CORTEZA FRUTO MM	7.00	1.41	20.20	-1.41
D2	PESO FRUTO GR	520.00	3.16	0.61	-0.63
D2	PESO FRUTO/PLANTA GR	1560.00	2.94	0.19	0.00
D2	PESO FRUTOS KG/PLANTA	2340.00	3.16	0.14	-0.63
D3	N° FRUTOS/PLANTA	4.00	0.82	20.41	0.00
D3	N° FRUTOS/PARCELA	32.00	2.45	7.65	-0.54
D3	LARGOFRUTO CM	15.00	1.41	9.43	1.41
D3	DIAMETRO FRUTO CM	10.00	1.63	16.33	0.00
D3	GROSOR CORTEZA FRUTO MM	5.00	0.82	16.33	0.00
D3	PESO FRUTO GR	714.25	128.20	17.95	-2.00
D3	PESO FRUTO/PLANTA GR	3109.50	3.87	0.12	0.00
D3	PESO FRUTOS KG/PLANTA	4668.00	3.16	0.07	-0.63
D4	N° FRUTOS/PLANTA	5.00	0.82	16.33	0.00
D4	N° FRUTOS/PARCELA	40.00	3.16	7.91	0.63
D4	LARGOFRUTO CM	16.00	0.82	5.10	0.00
D4	DIAMETRO FRUTO CM	13.00	1.83	14.04	0.00
D4	GROSOR CORTEZA FRUTO MM	2.00	0.82	40.82	0.00
D4	PESO FRUTO GR	1066.75	362.51	33.98	-2.00
D4	PESO FRUTO/PLANTA GR	6238.75	5.44	0.09	-1.47
D4	PESO FRUTOS KG/PLANTA	9360.00	4.24	0.05	-0.02

En el cuadro 01 se puede observar los estadísticos de resumen para las ocho variables estudiadas, como la media, la desviación estándar, coeficiente de variabilidad y coeficiente de asimetría de Pearson. En todos los casos, las medias, desviaciones estándar y coeficientes de variabilidad muestran diferencias entre las ocho variables dentro y entre dosis de gallinaza. Los coeficientes de asimetrías nos indican dispersión de datos moderados con asimetrías negativas y positivas que ratifican los resultados de normalidad y de homogeneidad de variancias presentados en el anexo respectivo. Es importante indicar que existen casos de simetría perfecta en todos los tratamientos estudiados.

#### 4.3. De los análisis estadísticos inferenciales

**Cuadro 2. Análisis de variancia de la regresión del n° de frutos/planta bajo dosis creciente de gallinaza en (*Cucumis melo* L.) en Zungarococha-Loreto.2021.**

F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor
BLOQUE	1.00	3	0.33	0.43	0.7375
DOSIS	11.00	3	3.67	4.71	0.0304
Lineal	9.00	1	9	11.57	0.0079
Cuadrática	1.00	1	1	1.29	0.2861
Cubica	1.00	1	1	1.29	0.2861
ERROR	7.00	9	0.7		
TOTAL	19.00	15			

CV: 13.52%

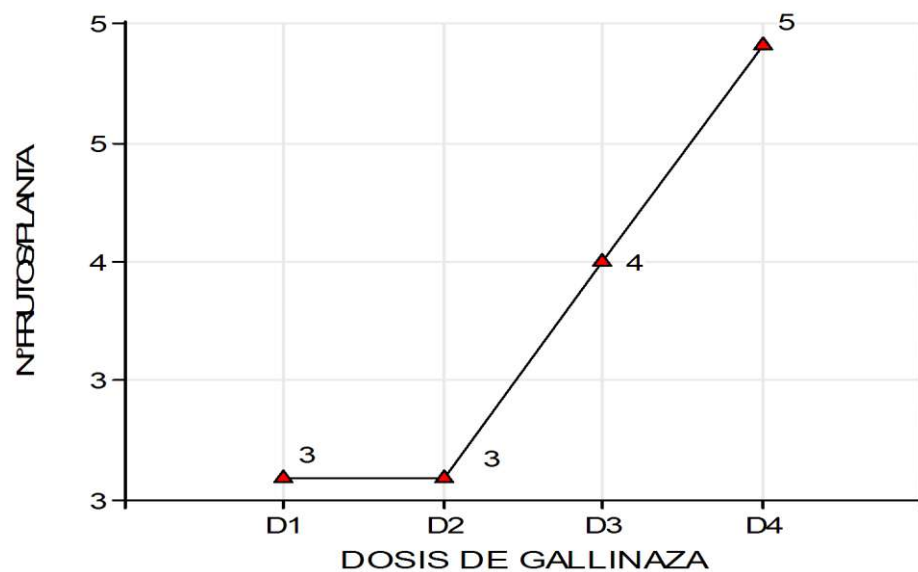
En el cuadro 2 del análisis de variancia de la regresión para número de frutos por planta, se observa inicialmente diferencias estadísticas significativas entre los efectos de las dosis crecientes de gallinaza ( $p$  valor  $< 0.05$  El coeficiente de variabilidad es aceptable otorgándonos confianza experimental en los datos (equivalencia inicial y durante el desarrollo del experimento).

Tomando en consideración que la variable independiente es continua e igualmente espaciada, la suma de cuadrados de tratamientos se descompuso en regresión lineal, cuadrática y cubica (tercer grado de polinomialidad. Para número de frutos por planta, se puede notar significancia estadística ( $p$  valor

<0.05) para regresión lineal mas no cuadrática y cubica, indicándonos claramente que la mayor variación en esta variable es atribuible inicialmente a las dosis de gallinaza y dentro de ella debido a los efectos de regresión lineal positiva respectivamente.

Esta tendencia se corrobora en la figura 01 con las medias del número de frutos/planta de las cuatro dosis crecientes de gallinaza.

**Figura 1. Línea de tendencia de las medias del número de frutos por planta de las dosis creciente de gallinaza en (*Cucumis melo* L.) Melón en Zungarococha. 2021.**



En el cuadro 3 del análisis de variancia de la regresión para número de frutos por parcela, se observa inicialmente la existencia de diferencias estadísticas significativas entre los efectos de las dosis de gallinaza ( $p$  valor < 0.05) . En este caso la hipótesis de efectos diferentes de las dosis de gallinaza no se rechaza, es verdadera, al menos para el número de repeticiones utilizado. El coeficiente de variabilidad es aceptable (6.91%) otorgándonos confianza experimental en los datos (equivalencia inicial y durante el desarrollo del experimento).

Luego de la descomposición de la suma de cuadrados de tratamientos en regresión lineal, cuadrática y cubica (tercer grado de polinomialidad, se puede notar igualmente alta significancia estadística ( $p$  valor  $<0.05$ ) para regresión lineal, cuadrática y cubica, indicándonos claramente que la variación en esta variable es atribuible a los efectos de regresión lineal, cuadrática y cubica, siendo la de mayor contribución sobre la variancia de las dosis de gallinaza, la regresión lineal positiva con respecto a la cuadrática y a la cubica respectivamente.

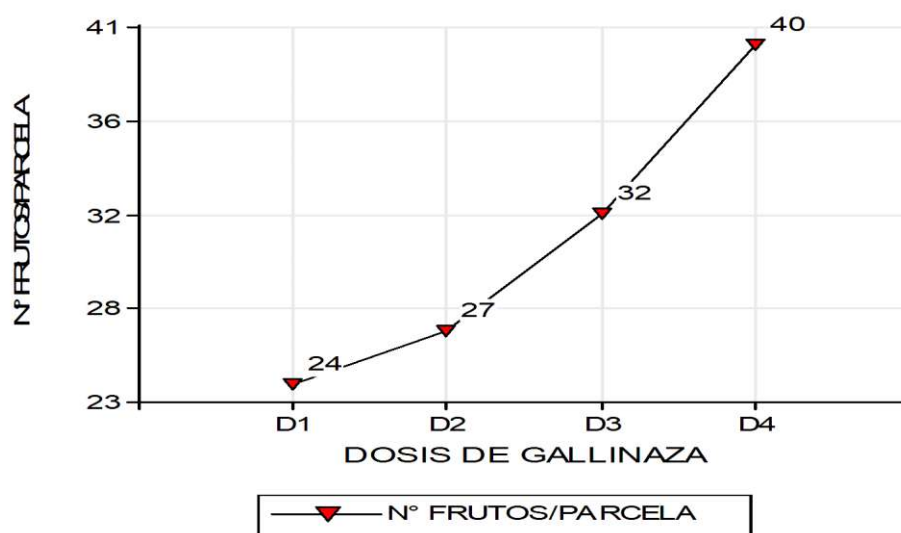
Esta tendencia lineal positiva se corrobora en la figura 02 con las medias del número de frutos por parcela de las cuatro dosis de gallinaza utilizada.

**Cuadro 3. Análisis de variancia de la regresión del n° de frutos/parcela bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L. en Zungarococha-Loreto.2021.**

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
BLOQUE	116.75	3	38.92	8.7	0.005
DOSIS	602.75	3	200.92	44.93	<0.0001
Lineal	462.25	1	462.25	103.36	<0.0001
Cuadrático	30.25	1	30.25	6.76	0.0287
Cubico	110.25	1	110.25	24.65	0.0008
ERROR	40.25	9	4.47		
TOTAL	759.75	15			

**C.V: 6.91%**

**Figura 2. Línea de tendencia de las medias del número de frutos /parcela de las dosis creciente de gallinaza en (*Cucumis melo* L.) Melón en Zungarococha. 2021.**



En el cuadro 4 del análisis de variancia de la regresión para largo de fruto en centímetros, se observa la existencia de diferencias estadísticas significativas entre las dosis de gallinaza ( $p$  valor  $< 0.05$ ) por lo que la hipótesis de igualdad de efectos de las dosis de gallinaza se rechaza, es falsa, al menos para el número de repeticiones utilizado. El coeficiente de variabilidad es aceptable (6.19%) otorgándonos confianza experimental en los datos (equivalencia inicial y durante el desarrollo del experimento). Producto de la descomposición de la suma de cuadrados de tratamientos en regresión lineal, cuadrática y cubica para largo de fruto, se puede notar significancia estadística ( $p$  valor  $< 0.05$ ) para regresión lineal y cubica mas no para cuadrática, indicándonos claramente que la variación en el comportamiento en esta variable es atribuible a los efectos de regresión lineal y cubica respectivamente.

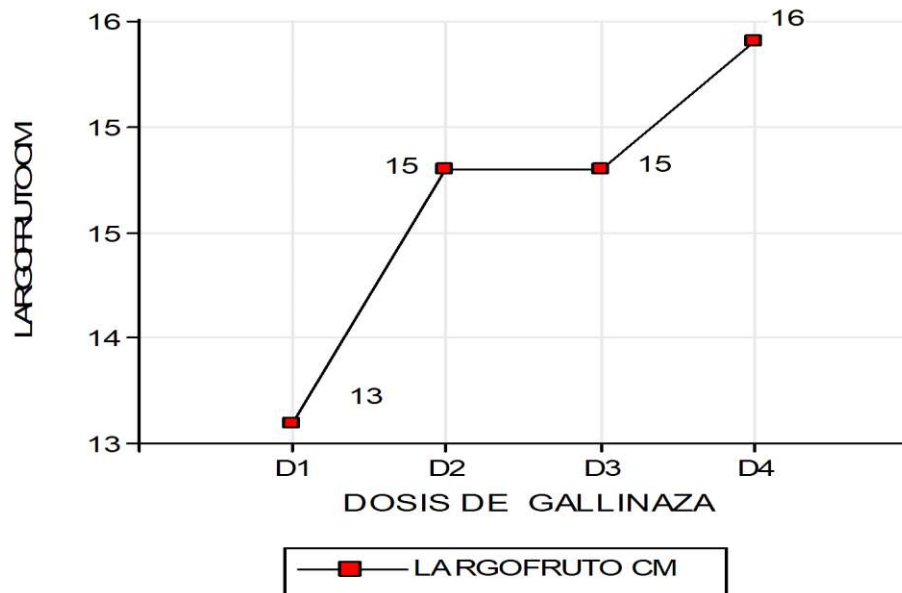
**Cuadro 4. Análisis de variancia de la regresión de largo de fruto cm bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L. en Zungarococha-Loreto.2021.**

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
BLOQUE	18.50	3	6.17	7.40	0.0084
DOSIS	19.00	3	6.33	7.60	0.0077
Lineal	9.00	1	9.00	10.80	0.0094
Cuadrática	1.00	1	1.00	1.20	0.3018
Cubica	9.00	1	9.00	10.80	0.0094
ERROR	7.50	9	0.83		
TOTAL	45.00	15			

**CV:6.19%**

Esta tendencia se corrobora en la figura 03 con las medias del largo de fruto en centímetros de las cuatro dosis de gallinaza, donde se observa claramente el comportamiento lineal positiva y cubica del largo del fruto y que de manera general ambos contribuyen con igual proporción a la variación total de las dosis de gallinaza o tratamiento.

Figura 3. Línea de tendencia de las medias del largo de frutos en cm de las dosis creciente de gallinaza en (*Cucumis melo L.*) Melon.Zungarococha. 2021



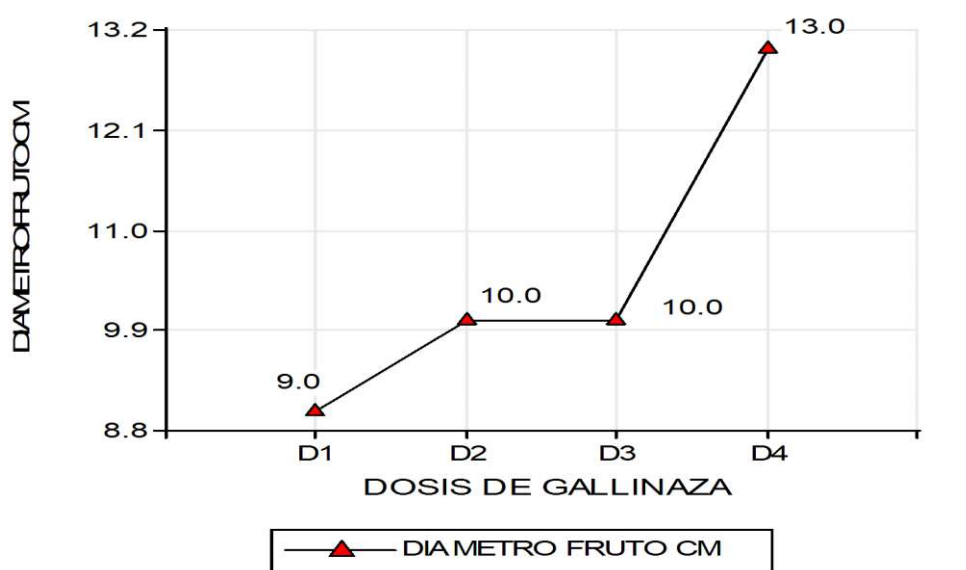
En el cuadro 05 del análisis de variancia de la regresión para diámetro de fruto en centímetros, se observa que existe diferencias estadísticas significativas entre los dosis de gallinaza ( $p$  valor  $< 0.05$ ) El coeficiente de variabilidad es aceptable (7.10%) otorgándonos confianza experimental en los datos por tener baja variabilidad de los datos en función a la centralidad de los mismos. Igualmente y luego de la descomposición de, la suma de cuadrados de tratamientos en regresión lineal, cuadrática y cubica (tercer grado de polinomialidad) se observa para esta variable, significancia estadística ( $p$  valor  $< 0.05$ ) para las fuentes de regresión lineal cubica y cuadrática, similar como en el caso anterior indicándonos claramente que la variación observada en esta variable es atribuible a estos efectos pero en la misma proporción sobre la variancia total de las dosis las atribuibles a la, lineal y cubica respectivamente.

**Cuadro 5. Análisis de variancia de la regresión para diametro de fruto (cm) bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L. en Zungarococha-Loreto.2021.**

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
BLOQUE	21.00	3	7.00	12.60	0.0014
DOSIS	36.00	3	12.00	21.60	0.0002
Lineal	16.00	1	16.00	28.80	0.0005
Cuadrática	4.00	1	4.00	7.20	0.0251
Cubica	16.00	1	16.00	28.80	0.0005
ERROR	5.00	9	0.56		
TOTAL	62.00	15			

CV: 7.10%

**Figura 4. Línea de tendencia de las medias del diámetro de frutos en cm de las dosis creciente de gallinaza en (*Cucumis melo* L.) Melon. Zungarococha. 2021**



En el cuadro 06 del análisis de variancia de la regresión para grosor de corteza ,se observa que existe diferencias estadísticas significativas entre los efectos de las épocas de trasplante (p valor <0.05) . El coeficiente de variabilidad es aceptable (18.24%) otorgándonos confianza experimental en los datos. Así mismo y luego de la descomposición de, la suma de cuadrados de tratamientos en regresión lineal, cuadrática y cubica, se observa para esta variable alta significancia estadística (p valor < 0.05) para la fuentes de regresión lineal mas no para cuadrática y cubica,, indicándonos claramente que la variación observada en esta variable es atribuible en una mucha mayor proporción a este efecto de regresión.

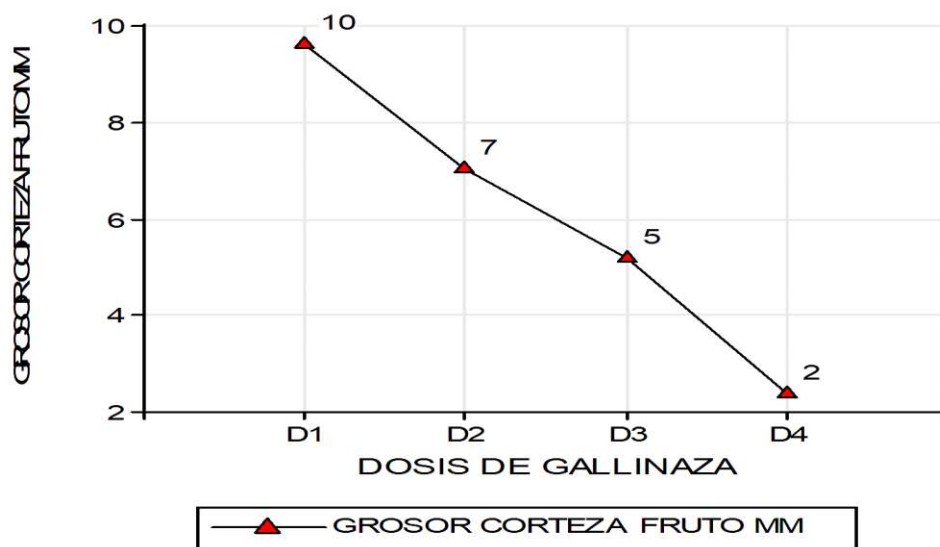
**Cuadro 6. Análisis de variancia de la regresión para grosor de corteza mm bajo dosis creciente de gallinaza en *Cucumis melo* L. en Zungarococha Loreto.2021.**

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
BLOQUE	12.20	3	4.10	3.50	0.0644
DOSIS	128.20	3	42.70	36.40	<0.0001
Lineal	95.10	1	95.10	81.00	<0.0001
Cuadrática	0.10	1	0.10	0.10	0.8227
Cubica	33.10	1	33.10	28.20	0.5805
Error	10.60	9	1.20		
Total	150.90	15			

**CV:18.2%**

De acuerdo a la tendencia observada en el grafico 05, se corrobora la tendencia lineal pero negativa de la variable grosor de corteza, a mayor dosis menor grosor.

**Figura 5. Línea de tendencia de las medias del grosor de corteza en cm de las dosis crecientes de gallinaza en (*Cucumis melo* L.) Melon.Zungarococha. 2021**



En el cuadro 07 del análisis de variancia de la regresión para peso de fruto, se observa que existe diferencias estadísticas significativas entre los efectos de las dosis de gallinaza ( $p$  valor  $<0.05$ ). El coeficiente de variabilidad es aceptable (24.60%) otorgándonos confianza experimental en los datos. Así mismo y luego de la descomposición de, la suma de cuadrados de tratamientos en regresión lineal, cuadrática y cubica, se observa para esta variable significancia



estadística ( $p$  valor  $< 0.05$ ) para las fuentes de regresión lineal y cubica mas no cuadrática, indicándonos claramente que la variación observada en esta variable es atribuible preponderantemente a los efectos de regresión principalmente lineal por su mayor contribución a la variancia total respectivamente.

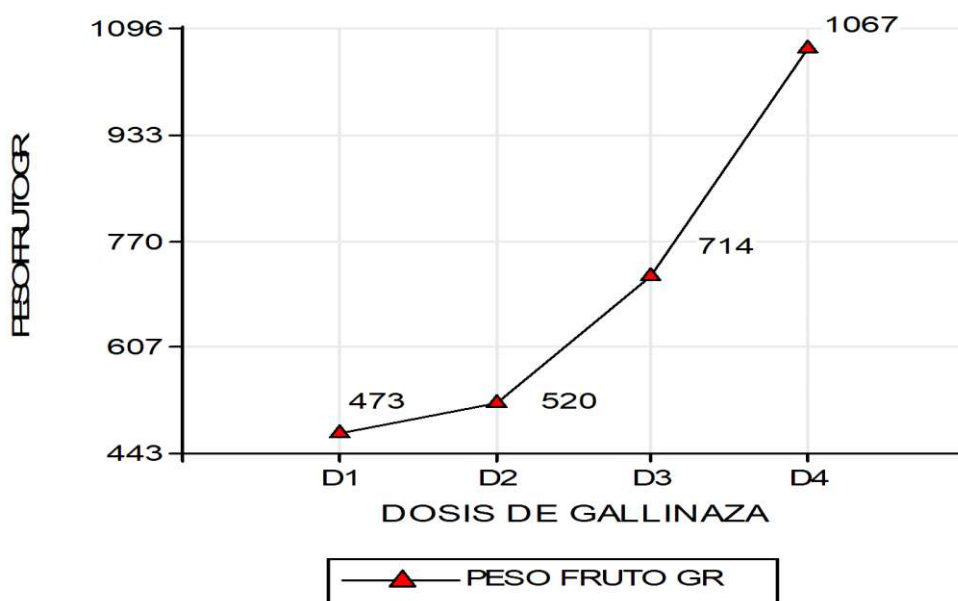
**Cuadro 7. Análisis de variancia de la regresión para peso de fruto en (gr) bajo dosis creciente de gallinaza en *cucumis melo* L. en Zungarococha. Loreto.2021**

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
BLOQUE	181644.50	3	60548.17	2.08	0.1732
DOSIS	873874.50	3	291291.5	10.01	0.0032
Lineal	620944.00	1	620944	21.33	0.0013
Cuadrática	93330.25	1	93330.25	3.21	0.1070
Cubica	159600.25	1	159600.25	5.48	0.0439
ERROR	261957.00	9	29106.33		
TOTAL	1317476.00	15			

**CV:24.60%**

Esta tendencia se corrobora en la figura 06 con las medias del peso de fruto en cm.

**Figura 6. Línea de tendencia de las medias del peso de fruto en gramos de las dosis crecientes de gallinaza en (*Cucumis melo* L.) Melon.Zungarococha. 2021**



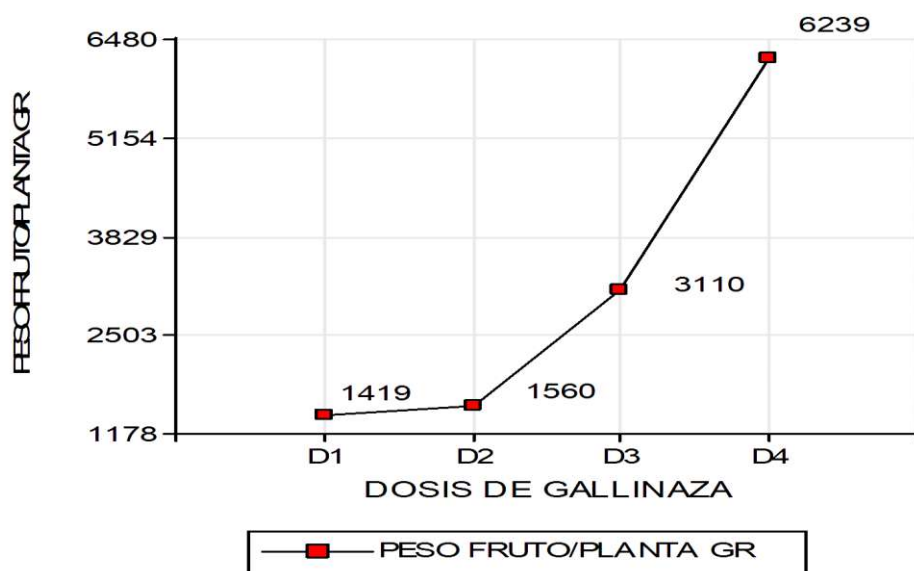
En el cuadro 08 del análisis de variancia de la regresión para peso de frutos por planta, se observa que existe diferencias estadísticas significativas entre los efectos de las dosis de gallinaza ( $p$  valor  $<0.05$ ). El coeficiente de variabilidad es aceptable (11.60%) otorgándonos confianza experimental en los datos. Luego de la descomposición de la suma de cuadrados de tratamientos en regresión lineal, cuadrática y cubica, se observa para esta variable significancia estadística ( $p$  valor  $< 0.05$ ) para la fuentes de regresión lineal y cuadrática mas no cubica, indicándonos claramente que la variación observada en esta variable es atribuible preponderantemente a los efectos de regresión lineal y cuadráticos respectivamente.

**Cuadro 8. Análisis de variancia de la regresión para peso de frutos/planta bajo dosis creciente de gallinaza en *cucumis melo* L. en Zungarococha. Loreto.2021.**

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
BLOQUE	88.69	3	29.56	2.74	0.1053
DOSIS	60191518.69	3	20063.56	1860.65	<0.0001
Lineal	40567345.56	1	405673.56	37615.83	<0.0001
Cuadrática	8929638.06	1	89296.06	82798.62	<0.0001
Cubica	159600.25	1	159600.25	5.48	0.0839
ERROR	97.06	9	10.78		
TOTAL	60191704.44	15			

**CV:11.60%**

**Figura 7. Línea de tendencia de las medias del peso de fruto/planta de las dosis de gallinaza en *Cucumis melo* L. Zungarococha. 2021.**



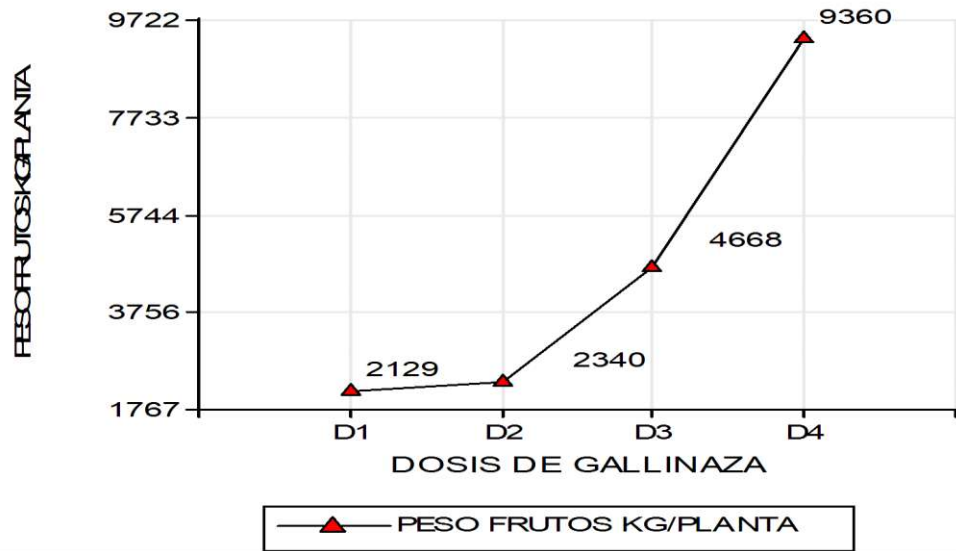
En el cuadro 9 del análisis de variancia de la regresión para peso total de planta, se observa que existe diferencias estadísticas significativas entre los efectos de las dosis de gallinaza (p valor <0.05). El coeficiente de variabilidad es aceptable (9.70%) otorgándonos confianza experimental en los datos. Así mismo y luego de la descomposición de, la suma de cuadrados de tratamientos en regresión lineal, cuadrática y cubica, se observa para esta variable significancia estadística (p valor < 0.05) para la fuentes de regresión lineal, cuadrática y cubica, indicándonos que la variación observada en esta variable es atribuible preponderantemente a los efectos de regresión lineal ,cuadráticos y cúbicos pero la, lineal contribuye con una mayor proporción a la variancia total de las dosis de gallinaza , lo cual se corrobora con la figura 9.

**Cuadro 9. Análisis de variancia de la regresión para peso de fruto/kg/ha bajo dosis creciente de gallinaza en *cucumis melo* L. en Zungarococha. Loreto.2021**

F.V.	SC	GI	CM	F	p-valor
BLOQUE	136.25	3	45.42	60.56	<0.0001
DOSIS	135503232.8	3	451677.25	602236.00	<0.0001
Lineal	91384040.25	1	913840	251218453.00	<0.0001
Cuadrática	20074880.25	1	200748	25267665.00	<0.0001
Cubica	24044312.25	1	24044.25	320590.00	<0.0001
Error	135503375.75	9	0.75		
Total	135503375.8	15			

**CV:9.70%**

Figura 8. Línea de tendencia de las medias del peso de fruto en kg por ha de las dosis creciente de gallinaza en (Cucumis melo L.) Melon.Zungarococha. 2021



## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

### 5.1. Del análisis descriptivo de las variables en estudio.

Para el análisis descriptivo de los datos de las variables en estudio, se utilizaron como estadísticos de resumen a la media aritmética, la desviación estándar, el coeficiente de variabilidad y el coeficiente de asimetría de Pearson respectivamente, cuyos resultados se presentan en el cuadro 01, del capítulo de resultados. Estos resultados preliminares muestran diferencias numéricas entre las variables estudiadas expresadas en valores de estadísticos de resumen diferentes en las cuatro dosis de gallinaza. En todos los casos los coeficientes de asimetría mostraron asimetrías negativas y positivas moderadas respectivamente. En número de hojas por planta mostro simetría perfecta en todas las dosis de gallinaza.

Estas diferencias encontradas en todas las variables en las cuatro dosis de gallinaza estudiadas se atribuyen a las cuatro dosis de gallinaza, los cuales afectaron las expresiones fenotípicas de los mismos.

### 5.2. Del análisis estadístico inferencial de las variables

El objetivo principal del presente trabajo de investigación fue estudiar el comportamiento de rendimiento y de algunas características agronómicas de acuerdo a la dosis de gallinaza en el cultivo del melón (*cucumis melo*) L., en Zungarococha. 2021, para el cual luego de realizar el análisis de variancia paramétrico de Fisher se procedió a descomponer la suma de cuadrados de tratamientos o dosis de gallinaza en suma de cuadrados de la regresión lineal, cuadrática y cubica a fin de establecer la tendencia del comportamiento de las medias de las ocho variables al incrementar de manera igualmente espaciada la dosis de gallinaza, cuyos resultados pasaremos a discutir.

### **5.3. Del análisis de variancia de regresión y comportamiento**

De acuerdo a lo mencionado, y tomando como referencia los resultados de los análisis de variancia de Fisher de las ocho variables de respuesta, podemos decir inicialmente, que se encontró efectos estadísticamente significativos de las cuatro dosis de gallinaza sobre las ocho variables estudiadas, encontrándose efectos significativos de regresión lineales y cuadráticos o lineales, cuadráticos y cúbicos, en todos los casos a excepción de la variable a predecir grosor de corteza en mm cuya tendencia fue lineal pero negativa.

La tendencia con mayor efecto en el conjunto de las ocho variables fue la lineal, concluyéndose de manera general, que existen elementos estadísticos suficientes para rechazar la hipótesis nula que habla de igualdad de efectos en las tendencias de comportamiento de dichas variables. Esto demuestra, que es necesario, seguir probando más dosis creciente de gallinaza pero igualmente espaciada a fin de poder determinar la dosis óptima para cada una de las variables a excepción de la variable grosor de corteza quien mostro regresión lineal negativa.

### **5.4. Del rendimiento de frutos (Kg/ha)**

Los resultados nos indican que, el Tratamiento T4 con 60 t de gallinaza/ha, tuvo el mayor peso de frutos/ha (9,360 Kg/ha), que los demás tratamientos estudiados con dosis menores, donde las concentraciones de nutrientes aumentaron en el suelo y jugaron un papel muy importante en la nutrición de las plantas que influenciaron en la mayor floración y en la mayor producción de frutos; este escenario presentado se da debido a que la gallinaza es rica en nutrientes esenciales como el N, P, K y Ca y tal como lo dice Casas et al (17), "la gallinaza procesada puede contribuir a incrementar la producción agrícola, ya que mejora la productividad y calidad nutricional de los cultivos, ofreciendo una seguridad

alimenticia e incrementando el contenido de nutrientes de las cosechas; a su vez impide la necesidad de incrementar la superficie agrícola, conservando el suelo, evitando su degradación, y por ende, mejorando la calidad de vida del ser humano”; así mismo, Estrada (18), señala que la gallinaza es útil en cualquiera de sus formas, proviene de su aporte al suelo de materia orgánica, con lo cual aumenta su capacidad de retención de agua, así como por ser fuente muy rica en elementos nutritivos para las plantas.

El rendimiento obtenido en el Tratamiento T4 (60 t de gallinaza/ha, ) fue comparada con lo obtenido en un suelo Ultisol en Pucallpa, región Ucayali también aplicando gallinaza en el cual obtuvieron un rendimiento de frutos de 16,608.2 Kg/ha (6), resultando muy superior al obtenido en el presente trabajo cuyo rendimiento fue de 9,360 kg/ha; así mismo se comparó con los resultados obtenidos por Mesía (19) en Zungarococha, región Loreto, quien obtuvo un rendimiento de 3,680 Kg/ha en la variedad “amarillo oro”, resultando muy por debajo a lo obtenido en el presente experimento.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, así como discutidos los mismos se concluye lo siguiente:

1. Se encontró efectos estadísticamente significativos de las cuatro dosis de gallinaza sobre número de frutos por planta, numero de frutos por parcela, Largo de fruto, diámetro de fruto, grosor de corteza, peso de fruto, peso de frutos por planta y peso de frutos en kilos/ha
2. Para número de frutos por planta, numero de frutos por parcela, Largo de fruto, diámetro de fruto, peso de fruto, peso de frutos por planta y peso de frutos en kilo se encontró predominantemente regresión lineal positiva, es decir, a mayor dosis de gallinaza, mayor número de frutos por planta, numero de frutos por parcela, largo de fruto, diámetro de fruto, peso de fruto, peso de frutos por planta y peso de frutos en kilos/ha.
3. Se encontró significancia estadística para la regresión lineal para la variable grosor de corteza, pero negativa es decir mayor dosis de gallinaza menor grosor de corteza.
4. Se encontró significancia estadística para los efectos cuadráticos y cúbicos en la mayoría de las variables estudiadas, pero en contribución fueron menores a la contribución de la regresión lineal.
5. En todos los casos, se rechaza la hipótesis de trabajo y se acepta la hipótesis del investigador con probabilidades de cometer error tipo I o p valor menores a 0.05.
6. El tratamiento/T4 con dosis de 60 t de gallinaza/ha obtuvo el mayor rendimiento con 9,360 Kg/ha



## CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

Llevado a cabo el presente trabajo de investigación en condiciones de clima y suelo de zungarococha –San Juan en el año 2021 nos permitimos hacer las siguientes sugerencias o recomendaciones:

1. Considerando los patrones de comportamiento observados en las medias de siete variables estudiadas, y a excepción de la variable grosor de corteza, repetir el experimento considerando más dosis de gallinaza con más número de repeticiones por dosis, a fin de detectar con mayor contundencia patrones de comportamiento, así como la dosis óptima.
2. Desarrollar más trabajos de investigación del nivel predictivo en el cultivo del (*cucumis melo* L) melón, especialmente en dosis de abonamiento, distanciamientos de siembra, etc a fin de poder predecir o pronosticar comportamientos especialmente en variables componentes de rendimiento.

## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Barahona L, et al.** Utilización de la gallinaza como biofumigante de suelo en el cultivo de melón. Los Santos. Panama. Artículo Científico. Ciencia Agropecuaria N° 23; 2015.pp. 25-109. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/317903447>.
2. **Castro S.** Efecto de cinco fuentes orgánicas sobre el desarrollo vegetativo y rendimiento del cultivo de melón (*Cucumis melo* L.) en la Irrigación de La Yarada. Tacna. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela Profesional de Agronomía. Tesis; 2016. Disponible en [http://redi.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1838/919\\_2016\\_castro\\_vice\\_nte\\_y\\_fcag\\_agronomia.pdf](http://redi.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1838/919_2016_castro_vice_nte_y_fcag_agronomia.pdf).
3. **Menesses F.** Respuesta del rendimiento productivo de dos variedades de melón (*Cucumis melo*, L.).El Angel. Espejo. Carchi. Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Ingeniería Agronómica. Trabajo experimental; 2018.Disponible en <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4371/TE-UTB-FACIAG>.
4. **Curay S., Yaguar J. A.** Comportamiento agronómico de tres híbridos de melón (*Cucumis melo*) bajo cubierta plástica en el sector Río Blanco del cantón Patate. Ambato. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Repositorio. Ciencias Agropecuarias. Tesis Ingeniería Agronómica; 2021.Disponible en <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32267>
5. **Polit R. A.** Efecto del uso de sustratos y aplicación de enraizadores en el desarrollo de plántulas de melón (*Cucumis melo*). Guayaquil. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017.Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7717>

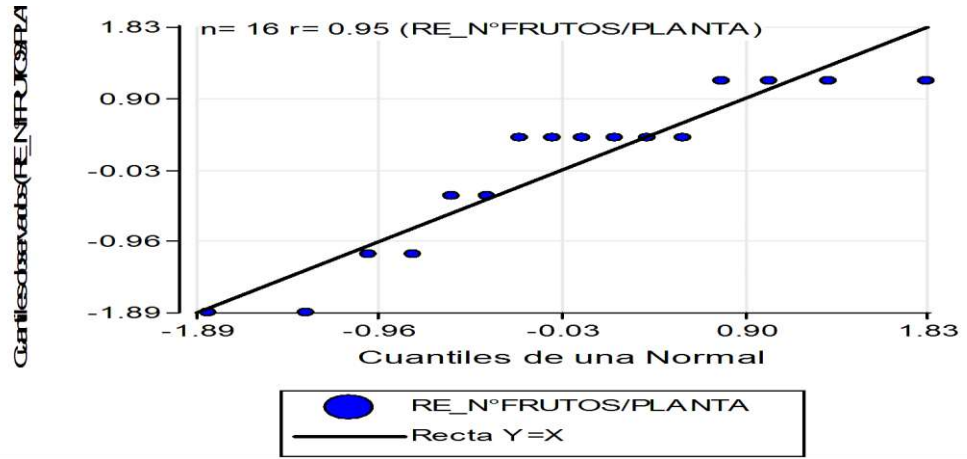
6. **Berrios J. A.** Efecto de diferentes dosis de gallinaza en el rendimiento del cultivo de melón regional (*Cucumis melo*) en un ultisol de Pucallpa. Perú: Universidad Nacional de Ucayali. Repositorio Institucional. Facultad de Ciencias Agropecuarias; 2006. Disponible en: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/1767>
7. **Humphrey L.** Manual de manejo agronómico para cultivo de melón. Santiago de Chile. Chile: Instituto de desarrollo Agropecuario. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Boletín INIA N° 01;2017. Disponible en: <https://www.inia.cl/wp-content/uploads/ManualesdeProduccion/01%20Manual%20melon.pdf>
8. **Nuez F.** Catálogo de semillas de melón. Madrid, España;1996.
9. **Programa de Hortalizas.** Lima. Perú: UNA-La Molina;2000. Disponible en: [lamolina.edu.pe/hortalizas/Publicaciones](http://lamolina.edu.pe/hortalizas/Publicaciones)
10. **INTAGRI;** 2019. Disponible en: <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/gallinaza-como-fertilizante>.
11. **Japón J.** Cultivo de melón y sandía. Agente de Extensión Agraria. Hojas divulgadoras; 1981. Disponible en: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd\\_1981\\_23-24.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1981_23-24.pdf)
12. **INTAGRI;** 2019. Disponible en: <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/gallinaza-como-fertilizante>.
13. **Gutierrez J.** Diseños de Bloques al Azar. Zumpango. México: Universidad Autónoma del estado de México. Centro Universitario UAEM;2015. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/34302/1/secme-17390.pdf>
14. **INEI.** Glosario básico de términos estadísticos. Lima. Perú: Impreso por Talleres de la Oficina Técnica de Administración (OTA) del Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2006. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0900/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0900/Libro.pdf).

15. **Pájaro, D.** La formulación de hipótesis. Santiago de Chile. Chile: Universidad de Santiago de Chile. Cinta de Moebio. Numero 15; 2002.
16. **De Benitez C. et al.** Conceptos básicos sobre Análisis de la Variancia y Diseño experimental. Santiago de Estero. Argentina: Universidad Nacional de Santiago de Estero. Facultad de Ciencias Forestales. Catedra de estadística. Serie Didáctica N° 5;2002.Disponible en: <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/series-didacticas/sd-5-analisis-experimental.pdf>.
17. **Casas S, Guerra L. D.** La gallinaza, efecto en el medio ambiente y posibilidades de reutilización. Camaguey. Cuba. Revista de Producción Animal. vol.32 N°.3;2020.Disponible en: [cielo.sld.cu/scielo.php](http://cielo.sld.cu/scielo.php).
18. *Estrada M. M.* Manejo y procesamiento de la gallinaza. Antioquia. Colombia. Revista Lasallista de Investigación. vol. 2, N° 1;2005.pp.43-48. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69520108>.
19. **Mesía G.** Comportamiento de tres variedades de melón (Cucumis melo.C.) en la zona de Iquitos. Perú. UNAP. Facultad de Agronomía.Tesis;2004.Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4751>.

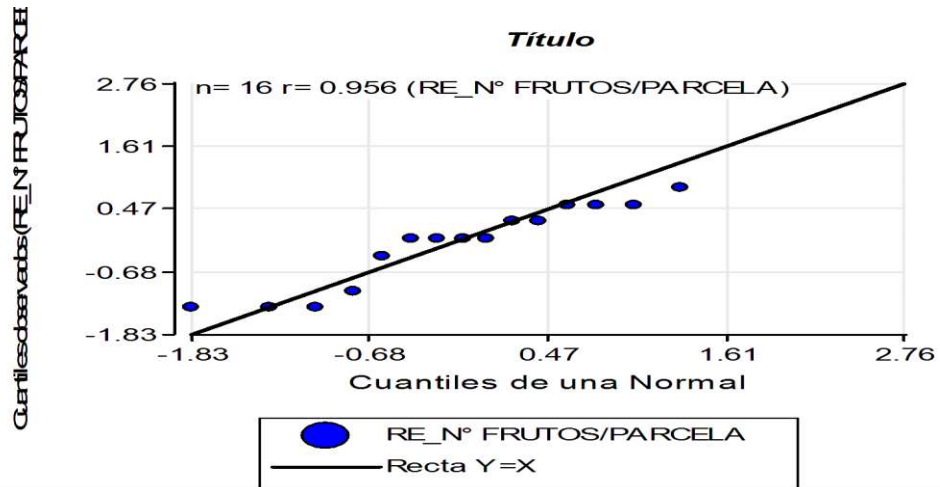
## **ANEXOS**

Anexo 1. Prueba de normalidad de errores del modelo I (RED) ( Grafico QQ plot)

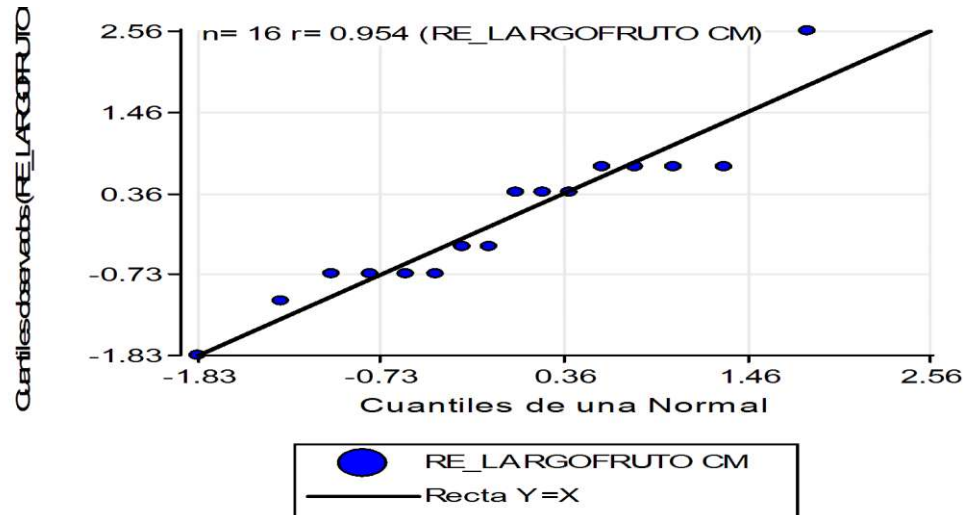
a) N° de frutos /planta



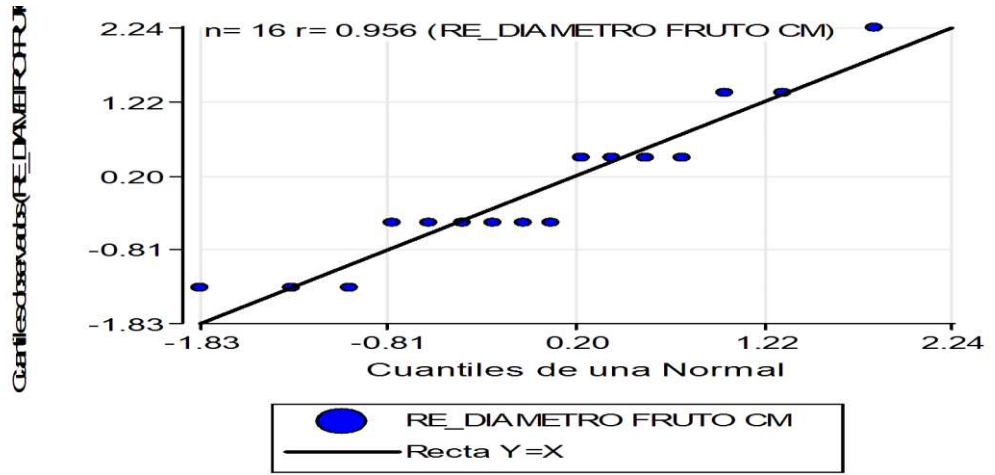
b) N° de frutos /parcela



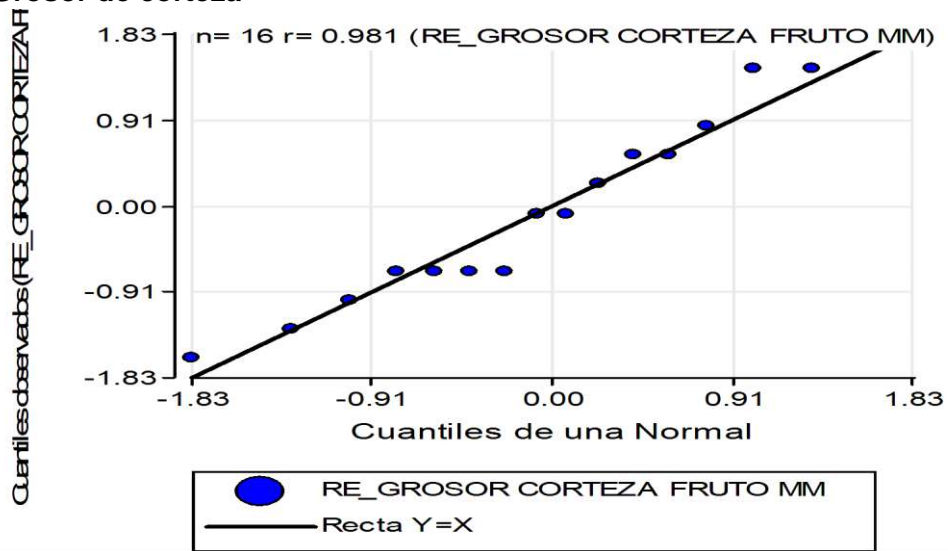
c) Largo de fruto en cm



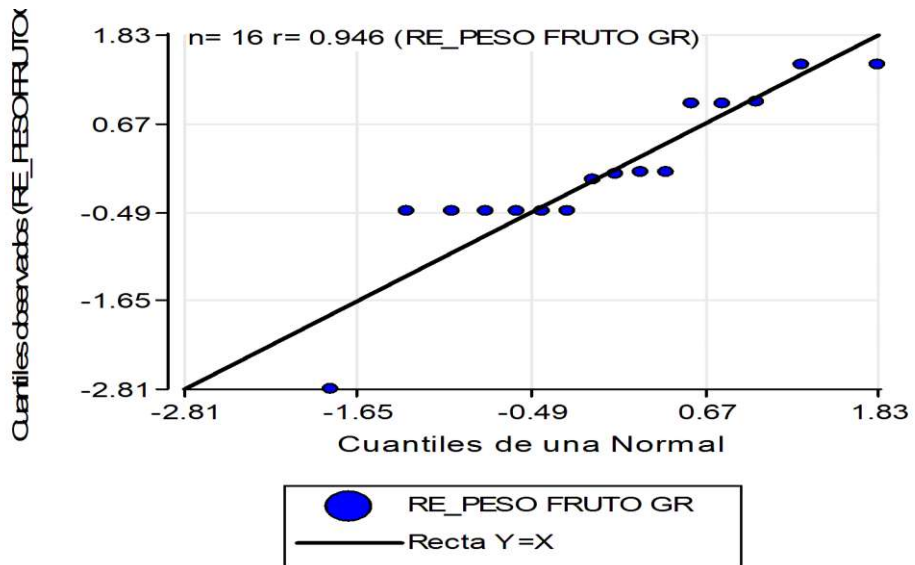
d) Diámetro de fruto



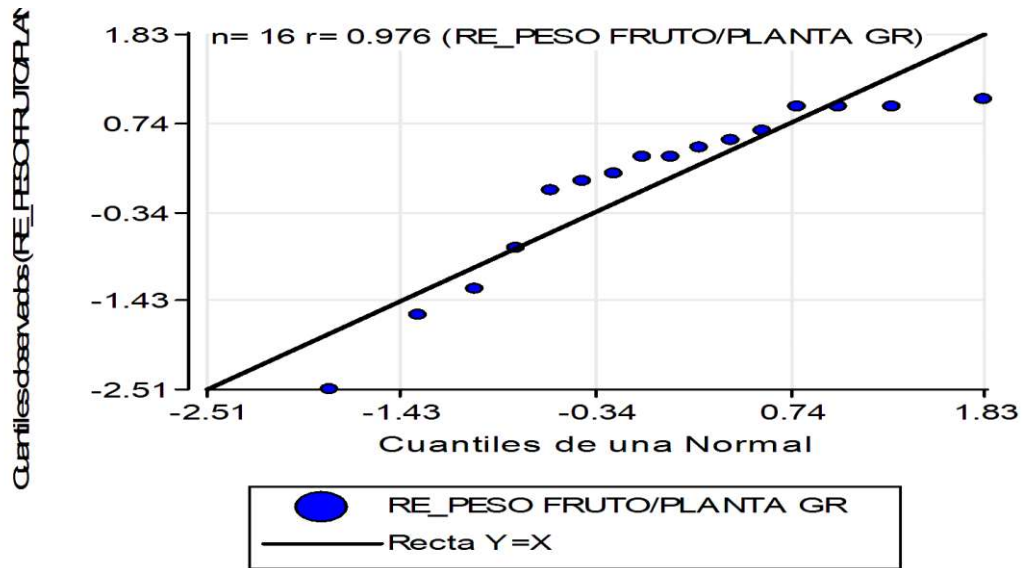
e) Grosor de corteza



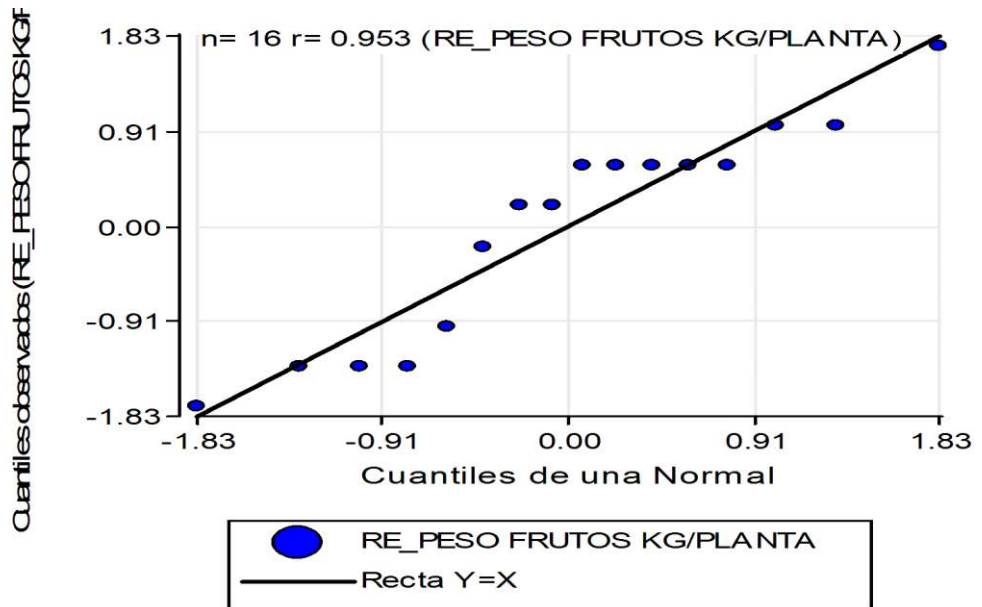
f) Peso de fruto en gr



**g) Peso de fruto por planta**

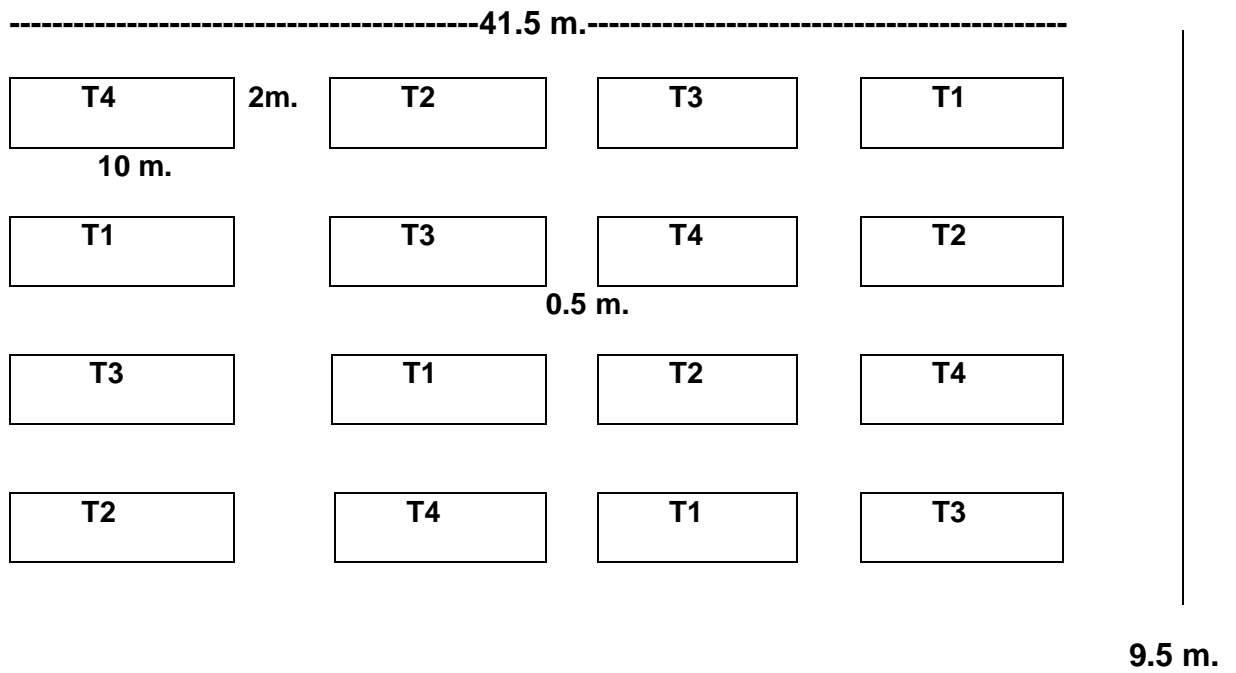


**h) Peso de frutos en kilos**





## Anexo 2. Croquis del área experimental



**TRATAMIENTOS: Dosis creciente de gallinaza**  
**T 1: 30 t de gallinaza/ha**  
**T 2: 40 t de gallinaza/ha**  
**T 3: 50 t de gallinaza/ha**  
**T 4: 60 t de gallinaza/ha**



### Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos

#### FORMATO DE EVALUACION

Fecha de evaluación:

Nombre del Taller: Taller de Enseñanza e Investigación de Plantas Hortícolas  
Nombre del experimento: COMPORTAMIENTO DE COMPONENTES AGRONOMICOS Y DE RENDIMIENTO BAJO DOSIS CRECIENTE DE GALLINAZA EN *Cucumis melo* L., var. “melón gaucho redondo”, EN ZUNGAROCOCHA-LORETO.2021.

Fecha de evaluación:

Nº de planta	Nº de Block:.....							
	Nº de Tratamiento:.....							
	Nº de frutos/planta	Nº de frutos/p arcela	Largo de fruto(cm)	Diámetro de fruto (cm)	Grosor de la corteza del fruto (mm)	Peso de fruto (g)	Peso de frutos/ planta (g)	Peso de frutos/ha
1								
2								
3								
4								
Total								
Promedio								

#### Anexo 4. Análisis de caracterización del suelo

**Universidad Nacional Agraria La Molina, Facultad de Agronomía Departamento de Suelos Laboratorio de Análisis de suelo, agua y fertilizantes.**

---

Solicitante:	Noriega T. J.L.	Provincia:	MAYNAS
Departamento:	LORETO	Predio:	
Distrito:	IQUITOS	Fecha:	19-06-2019
Referencia:	H.R.28358-076C-12		
<b>ANALISIS DE SUELOS: CARACTERIZACION</b>			
ANALISIS FISICO MECANICO	RESULTADOS	INTERPRETACION	
ARENA	50.00%		
LIMO	42.00%		
ARCILLA	18.00%		
TEXTURA	Franco arenoso	Moderadamente	
ANALISIS FISICO MECANICO	RESULTADOS	INTERPRETACION	
pH	3.80	Muy ácido	
Materia Orgánica	2.30%	Medio	
Nitrógeno	0.151%	Medio	
C03Ca	0.00	Nulo	
Fósforo (ppm)	4.00	Bajo	
K20 (Kg/Ha)	101.00	Bajo	
CIC	3.40	Muy Bajo	
Calcio cambiabile meq/100 gr.	1.40	Asimilable	
Potasio cambiabile meq/100 gr.	0.03	Asimilable	
Magnesio cambiabile meq/ 100 gr.	0.60	Asimilable	
Sodio cambiabile meq/100 gr.	0.60	Asimilable	
Aluminio+ Hidróg. meq/100 gr.	1.02	Sin problema	
C.E. m.m.h./cm.	0.2	Sin problemas de sales.	

---

Av. La Universidad s/n. La Molina. Campus UNALM -Telfs: 349 5669 349 5647-Anexo 222-  
Telefax: 349 5622 e-mail: [labsuelo@lamolina.edu.pe](mailto:labsuelo@lamolina.edu.pe)  
La Molina, 19 de junio del 2019

#### **Fuente:**

**Noriega, J. (2019).** Tesis. Abonos orgánicos y acolchados plásticos y su influencia sobre las características agronómicas y rendimiento del cultivo “ají dulce” *Capsicum annum* L. Var. regional, Zungarococha. San Juan Bautista. Loreto-Peru.2019.

#### **Interpretación:**

Presenta una clase textural de Franco arenoso, mediano contenido de materia orgánica, pH extremadamente ácido, baja Capacidad de intercambio catiónico, mediano contenido de nitrógeno y bajo contenido de fósforo y potasio


## Anexo 5. Datos Meteorológicos: Abril, mayo, junio del 2021

Datos meteorológicos Iquitos 2021		
mes de abril		
temperatura		26.2
temperatura máxima		
humedad		84.7
precipitación		353.05
presión atmosférica		1014.3


Datos meteorológicos Iquitos 2021		
mes de mayo		
temperatura		25.4
temperatura máxima		29.8
humedad		86.7
precipitación		141.22 mm
presión atmosférica		1016
datos meteorológicos Iquitos 2021		
mes de junio		
temperatura		25.5
temperatura máxima		30.4
humedad		85.4
precipitación		218.19 mm
presión atmosférica		1016.7

Fuente: Datos reportados por la Estación Meteorológica 843770 SPQT

## Anexo 6. Análisis de Materia Orgánica (Gallinaza)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**  
 FACULTAD DE AGRONOMIA  
 LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



### INFORME DE ANALISIS DE MATERIA ORGANICA

SOLICITANTE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

PROCEDENCIA : LORETO/ MAYNAS/ SAN JUAN BAUTISTA/  
FUNDO ZUNGAROCOCHA - UNAP

MUESTRA DE : GALLINAZA


REFERENCIA : H.R. 46278

FECHA : 20/08/14

Nº LAB	CLAVES	pH	C.E. dS/m	M.O. %	N %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O %
587		8.79	16.70	1.81	1.81	5.39	4.10

Nº LAB	CLAVES	CaO %	MgO %	Hd %	Na %
587		6.56	1.86	25.83	0.53

Nº LAB	CLAVES	Fe ppm	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm	B ppm
587		1058	47	460	502	29



Dr. Sady García Bendezi  
 Jefe de Laboratorio

---

Av. La Molina s/n Campus UNALM  
 Telf.: 814-7800 Anexo 222 Telefax: 348-5622  
 e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

**Fuente: Guzman,P. (2016).** Tesis “Efecto de la gallinaza y la ceniza de madera sobre las características agronómicas y rendimiento del cultivo de *Brassica oleracea* L. “col repollo”, var. capitata, en la localidad de Zungarococha-Distrito de San Juan Bautista, Loreto.

## Anexo 7. Costo de producción (1ha)

Costo de jornal: S/30.00

CONCEPTO	TRATAMIENTOS							
	T1		T2		T3		T4	
	30 t de gallinaza/ha		40 t de gallinaza/ha		50 t de gallinaza/ha		60 t de gallinaza/ha	
	JORNAL	S/.	JORNAL	S/.	JORNAL	S/.	JORNAL	S/.
<b>PREPARACION DEL TERRENO</b>								
Deshierbo	30	900	30	900	30	900	30	900
Quema	3	90	3	90	3	90	3	90
Shunteo	3	90	3	90	3	90	3	90
Preparación de camas	90	2700	90	2700	90	2700	90	2700
<b>Labores culturales:</b>								
Deshierbo	15	450	15	450	15	450	15	450
Riego	10	300	10	300	10	300	10	300
Control fitosanitario	5	150	5	150	5	150	5	150
Cosecha y traslado	17	510	24	720	30	900	44	1320
<b>sub total</b>		<b>5190</b>		<b>5400</b>		<b>5580</b>		<b>6000</b>
<b>Gastos Especiales.</b>								
Semillas		100		100		100		100
Gallinaza		3750		5000		6250		7500
Movilidad		500		600		700		900
<b>sub total</b>		<b>4350</b>		<b>5700</b>		<b>7050</b>		<b>8500</b>
<b>Imprevistos 10%</b>		<b>435</b>		<b>570</b>		<b>705</b>		<b>850</b>
<b>TOTAL</b>		<b>4,785</b>		<b>6,270</b>		<b>7,755</b>		<b>9,350</b>

### Anexo 8. Relación Beneficio – Costo

CLAVE	DOSIS DE GALLINAZA	Costo de producción (S/.)	Rendimiento (Kg/ha)	Precio por Kg (S/.)	Ingreso bruto (S/.)	Saldo neto (S/.)
T4	60 t de gallinaza/ha	9,350	9,360	3.00	28,088	18,738
T3	50 t de gallinaza/ha	7,755	4,668	3.00	14,004	6,249
T2	40 t de gallinaza/ha	6,270	2,340	3.00	7,020	750
T1	30 t de gallinaza/ha	4,785	2,128.5	3.00	6,385.5	1,600.5

### Anexo 9. Rendimiento de frutos (Kg/ha)

TRATAMIENTOS	RENDIMIENTO (Kg/ha)
T1: 30 t de gallinaza/ha	2,128.5
T2: 40 t de gallinaza/ha	2,340
T3: 50 t de gallinaza/ha	4,668
T4: 60 t de gallinaza/ha	9,360

## Anexo 10. Datos originales

### Numero de frutos/planta (Unidades)

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	4	3	5	4	16
II	3	4	3	6	16
III	2	3	4	5	14
IV	3	2	4	5	14
Total	12	12	16	20	60
Promedio	3	3	4	5	3.75

### Numero de frutos/parcela (Unidades)

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	22	23	29	37	111
II	23	23	31	38	115
III	25	25	34	41	125
IV	26	25	34	44	129
Total	96	96	128	160	480
Promedio	24	24	32	40	30

### Largo de fruto (cm)

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	11	13	14	15	53
II	13	14	15	16	58
III	15	16	17	17	65
IV	13	17	14	16	60
Total	52	60	60	64	236
Promedio	13	15	15	16	14.75

### Diámetro de fruto (cm)

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	7	9	8	11	35
II	9	10	10	12	41
III	10	11	12	14	47
IV	10	10	10	15	45
Total	36	40	40	52	168
Promedio	9	10	10	13	10.5

### Grosor de la corteza del fruto (mm)

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	8	5	4	2	19
II	11	8	5	2	26
III	12	7	6	3	28
IV	9	8	5	1	23
Total	40	28	20	8	96
Promedio	10	7	.5	2	6



**Peso de fruto (g)**

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	469	516	774	1245	3004
II	472	519	777	1248	3016
III	475	522	780	1250	3027
IV	476	523	781	1249	3029
Total	1892	2080	3112	4992	12076
Promedio	473	520	778	1248	754.75

**Peso de frutos/planta (g)**

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	1416	1557	3108	6236	12317
II	1419	1558	3111	6239	12327
III	1423	1563	3115	6243	12344
IV	1418	1562	3114	6242	12336
Total	5676	6240	12448	24960	49324
Promedio	1419	1560	3112	6240	3082.75

**Peso de frutos/ha (Kg)**

BLOCK	T1	T2	T3	T4	Total
I	2125	2336	4664	9355	18480
II	2127	2339	4667	9358	18491
III	2130	2343	4671	9363	18507
IV	2132	2342	4670	9364	18508
Total	8514	9360	18672	37440	73986
Promedio	2128.5	2340	4668	9,360	4624.125

## Anexo 11. Galería fotográfica



**Foto N°1: Taller de Enseñanza e Investigación de Plantas Hortícolas de la Facultad de Agronomía-UNAP**



**Foto N° 2. Area experimental**



**Foto N° 3: Area experimental del cultivo de "melón".**



**Foto N° 4: T1, 30 t de gallinaza/ha**



**Foto N° 5: T2, 40 t de gallinaza/ha**





**Foto N° 6: T3, 50 t de gallinaza/ha**



**Foto N° 7: T4, 60 t de gallinaza/ha**



**Foto N° 8: Muestras de frutos de “melón”, de los Tratamientos estudiados.**