

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TESIS DE GRADO

**“EVALUACIÓN DEL CULTIVO DE MELÓN (*Cucumis melo L.*) CON
APLICACIÓN DE FERTILIZACIÓN ORGÁNICA E INORGÁNICA EN EL
CENTRO EXPERIMENTAL DE CHOCLOCA (CECH)”**

Por:

GUIDO EDWIN MENDOZA CASTILLO

Tesis presentada a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”** para optar el grado académico en Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

**Gestión 2018
TARIJA-BOLIVIA**

Vo.B.

.....
Ing. MSc. Jose Lindolfo Laimé Nieves
PROFESOR GUÍA

Ing. MSc. Fredy Castro Salinas
DECANO
FACULTAD CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

Ing. MSc. Luis Arandia Merdivil
VICE DECANO
FACULTAD CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

TRIBUNAL

.....
Ing. MSc. Freddy Castro Salinas
Tribunal

.....
Ing. MSc. Yerko Sfarcihh Ruiz
Tribunal

.....
Ing. MSc. Martín Oscar Tordoya Rojas
Tribunal

El tribunal calificador de la presente tesis, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidades del autor

DEDICATORIA

A DIOS, por el éxito y la satisfacción de esta investigación, quien me regala los dones de la sabiduría para enfrentar los retos, las alegrías y los obstáculos que se me presentan constantemente. A mis padres mi sincero agradecimiento por haberme depositado su confianza e impartido sus sabios consejos

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por haberme dado el don de la vida, haber guiado e iluminado mi camino y darme las fuerzas necesarias para alcanzar unas de las metas más anheladas y que no será la última a lo largo de mi camino.

A mi padre, quienes me dieron educación, apoyo y consejos en cada etapa de mi formación profesional.

A mi enamorada Paola Yuliza Arroyo por su apoyo incondicional, por las palabras de aliento durante todo el proceso de mi formación.

A la universidad autónoma “Juan Misael Saracho” y a todo el plantel de docente por haberme brindado una enseñanza de calidad.

Al M. Sc. Ing. José Lindolfo Laine Nieves, por su apoyo incondicional, enseñanza y colaboración en el presente trabajo.

A mis compañeros y amigos encontrados en esta etapa de formación académica

INDICE

	Pag.
CAPITULO I	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Justificación.....	2
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo general.....	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
1.3. Hipótesis.....	3
CAPITULO II	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	
2.1 Origen del Melón.....	4
2.2. Características y Descripción Morfológica del Melón.....	5
2.2.1. Planta.....	5
2.2.2. Raíz.....	6
2.2.3. Tallo.....	6
2.2.4. Hojas.....	7
2.2.5. Flores.....	7
2.2.6. Frutos.....	8
2.2.7. Forma de Frutos.....	8

2.2.8. Semillas.....	8
2.3. Clasificación Botánica del Melón.....	9
2.4. Componentes Nutritivos del Melón.....	10
2.5. Requerimiento Edafoclimáticos del Melón.....	12
2.5.1. Clima.....	12
2.5.2. Temperatura.....	12
2.5.3. Humedad.....	13
2.5.4. Suelo.....	13
2.5.5. Requerimiento de PH.....	13
2.6. Importancia Económica del Melón.....	13
2.7.1 Otras Variedades.....	14
2.7.2. Honey Dew (Rocío de Miel).....	14
2.8. Establecimiento y manejo del Cultivo.....	15
2.8.1. Preparación del Suelo.....	15
2.8.2. Época de siembra.....	15
2.8.3. Siembra.....	15
2.8.4. Escarpe.....	16
2.8.5. Deshierbe.....	16
2.8.6. Aporque.....	17
2.9.7. Riego.....	17

2.8.8. Cosecha.....	17
2.8.9. Almacenamiento.....	18
2.9. Plagas y Enfermedades.....	19
2.9.1. Plagas.....	19
2.9.2. Enfermedades.....	19
2.10. Fertilización.....	20
2.10.1. Macro Nutriente.....	20
2.10.2. Micro Nutrientes.....	23
2.10.3. Abonos Orgánicos.....	26
2.10.4. Propiedades de los Abonos Orgánicos.....	27
2.10.5. Importancia de los Abonos Orgánicos.....	28
2.10.6. Importancia de los Estiércoles.....	29
2.10.6.1. Estiércol de Ganado Bovino.....	29
2.10.6.2. Estiércol de Gallina.....	30
2.10.6.3. Estiércol de Cabra.....	30
2.11. Fertilización Inorgánica.....	31
2.11.1. NPK (20-20-20).....	32

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Descripción del Área de Estudio.....	33
3.1.1. Localización.....	33
3.2. Características agroclimáticas.....	34
3.3. Precipitación.....	34
3.4. Vientos.....	34
3.5. Principales Cultivos de la Zona.....	35
3.6. Característica Económica de la Zona.....	36
3.7. Vías de Comunicación.....	37
3.8. Materiales.....	37
3.8.1. Material Vegetal.....	37
3.8.2. Insumos.....	37
3.8.3. Materiales de Campo.....	38
3.9. Metodología.....	38
3.9.1. Diseño Experimental.....	38
3.9.1.1. Características del diseño.....	39
3.9.2. Tratamientos.....	39
3.9. Metodología del Trabajo de Campo.....	41

3.10.Labores Pre Culturales.....	41
3.9.2. Labores Culturales.....	42
3.11.Preparación de los Abonos.....	42
3.11.1. Fertilización.....	42
3.11.2. Riego.....	43
3.10.3. Control de Malezas.....	43
3.10.4. Control Fitosanitario.....	43
3.10.5. Cosecha.....	44
3.12.Variables agronómicas a Estudiar.....	44

CAPITULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1.Variables Agronómicas.....	45
4.1.1.Numero de Guías.....	45
4.1.1.1.Análisis de Varianza del Número de Guías.....	46
4.1.2.Numero de Frutos.....	47
4.1.1.2.Análisis de Varianza del Número de Frutos.....	48
4.1.1.3.Prueba de comparación de medias: Tukey.....	49
4.1.3. Peso de Frutos en Kg.....	50
4.1.1.4.Análisis de Varianza del Peso de Fruto en Kg/Ha.....	51
4.1.1.4.1. Prueba de comparación de medias: Tukey.....	52

4.1.4. Grados Brix.....	53
4.1.1.5.Análisis de Varianza del Grado Brix.....	54
4.1.5. Rendimiento.....	55
4.1.1.6.Análisis de varianza del Rendimiento.....	56
4.1.1.6.1. Prueba de comparación de medias: Tukey.....	57
4.2. Evaluación Económica del Estudio.....	58
4.2.1. Relación Beneficio/Costo.....	59

CAPITULO V

5.1.Conclusiones.....	61
5.2. Recomendaciones.....	62
6.Bibliografía.....	63
Anexo.....	69

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N. ° 1 Taxonomía.....	9
Cuadro N. ° 2 Componentes Nutritivos del Melón.....	11
Cuadro N.° 3 Temperaturas.....	12
Cuadro N.° 4 Contenido de elementos nutritivos de los estiércoles.....	31
Cuadro N.° 5 Cultivos hortícolas más comunes en la zona de Chocloca..	35
Cuadro N.° 6 Cultivos de Cereales más comunes en la Zona de Chocloca.....	35
Cuadro N.° 7 Frutícolas más comunes en la zona de chocloca.....	35
Cuadro N.° 8 Cultivos forrajeras más comunes en la zona de chocloca....	35
Cuadro N.° 9 Especies arbóreas más comunes en la zona de chocloca....	36
Cuadro N.° 10 Malezas más conocidas en la zona de Chocloca.....	36
Cuadro N. ° 11 Descripción de los Tratamientos.....	39
Cuadro N°12 Fertilización.....	43
Cuadro.N°13 Datos Recabados en Campo del Número de Guías.....	45
Cuadro N.° 14 Análisis de Varianza del Número de Guías.....	46
Cuadro N°15. Datos Recabados en Campo del Número de Frutos.....	47
Cuadro N.° 16. Datos Recabados en Campo del Número de Fruto.....	48
Cuadro N.° 17 Datos Recabados en Campo del Peso del Fruto en Kg.....	50

Cuadro N.º 18 Datos Recabados en Campo del Peso de Fruto en Kg/Ha..	51
Cuadro. N.º 19 Datos Recabados de los Grados Brix.....	53
Cuadro N.º 20 Datos Recabados de los Grados Brix.....	54
Cuadro. N.º 21 Datos Recabados en Campo de Rendimiento Kg.....	55
Cuadro. N.º 22 Datos Recabados en Campo de Rendimiento.....	56
Cuadro N.º 23 Costos de producción de los tratamientos expresados en Bs.....	58
Cuadro N.º24 Beneficios generados en los tratamientos en una hectárea de cultivo, expresados en Bs.....	59
Cuadro N.º25 Relación Beneficio/Costo de los tratamientos.....	60
Cuadro N.º 26 Costos de producción del Tratamiento T0.....	77
Cuadro N.º 27 Costos de producción del Tratamiento T1.....	77
Cuadro N.º 28 Costos de producción del Tratamiento T2.....	78
Cuadro N.º 29 Costos de producción del Tratamiento T3.....	79
Cuadro N.º 30 Costos de producción del Tratamiento T4.....	79

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig. N° 1 Localización del Área Experimental.....	33
Fig. N° 2 diseño Experimental de Campo.....	40
Fig. N. ° 3. Promedios Seguidos de Letras Iguales no Difieren Según Tukey al 5% de Probabilidad de Error.....	49
Fig. N°4. Promedios Seguidos de Letras Iguales no Difieren Según Tukey al 5% de Probabilidad de Error.....	52
Fig. N. ° 5 Promedios Seguidos de Letras Iguales no Difieren Según Tukey al 5% de Probabilidad de Error.....	57