

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



TESIS DE GRADO

**“EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE DOS VARIEDADES Y DOS
DENSIDADES DE SIEMBRA DEL CULTIVO DE PEPINO (*Cucumis sativus* L.)
EN LA COMUNIDAD DE CARACHIMAYO”**

POR:

JARLEN MARIETA GUERRERO GUERRERO

Trabajo de tesis presentada a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**” como requisito para optar el grado académico de licenciatura en ingeniería agronómica

**GESTIÓN 2025
TARIJA-BOLIVIA**

V°B°

Ing. Lucila Montaña Bautista.
PROFESOR GUÍA

M. Sc. Ing. Milton Javier Caba Olguin
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

M. Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

M. Sc. Ing. Martín Oscar Tordoya Rojas
TRIBUNAL

M. Sc. Ing. José Ariel Villena Morales
TRIBUNAL

M. Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca
TRIBUNAL

El tribunal calificador del presente
trabajo, no se solidariza con la forma,
modos y expresiones vertidas
en el mismo, siendo esta
responsabilidad de la autora.

DEDICATORIAS:

El presente trabajo se lo dedico a mis padres, hermana, hermanos, tía, madrina, amigos e ingenieros por todo el apoyo brindado durante esta etapa universitaria que me sirvió de mucho para mi vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecer primeramente a Dios y al universo por permitir que pueda lograr este objetivo y ponerme en el lugar y tiempo indicados.

A mis padres Carlos Oscar Guerrero Ortega y María Esperanza Guerrero Guerrero, por ser mi mayor fortaleza para seguir adelante y por darme la fuerza para no caer en momentos de debilidad.

PENSAMIENTO

La vida no se trata de esperar a que pase la tormenta, sino de aprender a bailar bajo la lluvia. Cada dificultad es una oportunidad disfrazada para fortalecer nuestro carácter y recordarnos que somos mucho más resistentes de lo que imaginamos".

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	2
OBJETIVOS.....	3
Objetivo general.....	3
Objetivo específico.....	3
Hipótesis.....	3

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Origen.....	4
1.2 Difusión mundial, nacional y local.....	5
1.2.1. Difusión mundial.....	5
1.2.2. Difusión nacional.....	5
1.2.3. Difusión departamental	6
1.2.4. Difusión local.....	6
1.3 Botánica.....	7
1.3.1. Raíz.....	7
1.3.2. Tallo.....	7
1.3.3. Hojas.....	8
1.3.4. Flores	8
1.3.5. Semillas.....	9
1.3.6. Fruto.....	9
1.4. Características del cultivo.....	10
1.4.1. Preparación del terreno.....	10

1.4.2. Siembra.....	10
1.4.3. Labores culturales.....	11
1.4.3.1. Preparación del suelo.....	11
1.4.3.2. Siembra.....	11
1.4.3.3. Raleo.....	11
1.4.3.4. Deshierbe y aporque.....	11
1.4.3.5. Deshojado.....	11
1.4.3.6. Tutorado.....	11
1.4.3.7. Poda de desarrollo.....	12
1.4.3.8. Riego.....	12
1.4.3.9. Aclareo de frutos.....	12
1.4.4. Tratamientos fitosanitarios.....	12
1.4.4.1. Insecticidas químicos	12
1.4.4.2. Enmiendas orgánicas.....	12
1.4.4.3. Biofungicidas	13
1.4.4.4. El manejo fitosanitario.....	13
1.4.5. Cosecha.....	14
1.5. Descripción	15
1.5.1. Clima y temperatura.....	15
1.5.2. Luz.....	15
1.5.3. Suelos.....	15
1.5.4. Humedad.....	15
1.5.5. Preparación del terreno.....	15
1.5.6. Manejo y producción.....	16
1.6. Variedades.....	16
1.7. Densidades.....	17
1.8. Plagas y enfermedades.....	17
1.8.1. Plagas principales.....	17
1.8.2. Enfermedades principales.....	18

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1.	Localización.....	21
2.2.	Ubicación.....	21
2.3.	Características agroecológicas.....	22
2.3.1.	Clima.....	22
2.3.2.	Vegetación.....	22
2.4.	Materiales.....	24
2.4.1.	Material vegetal.....	24
2.4.2.	Material de campo.....	25
2.4.3.	Material de gabinete.....	25
2.5.	Metodología.....	25
2.5.1.	Diseño experimental.....	25
2.5.2.	Diseño de campo.....	25
2.5.3.	Desarrollo del trabajo.....	27
2.5.3.1.	Labores culturales.....	27
2.5.3.1.1.	Preparación del terreno.....	27
2.5.3.1.2.	Siembra.....	28
2.5.3.1.3.	Cosecha.....	28
2.5.4.	Variables a evaluar.....	29

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1.	Resultados.....	30
3.2.	Porcentaje de germinación (%).....	30
3.3.	Altura de la planta en cm. A los 60 días.....	30
3.4.	Datos de altura a los 120 días o fin del ciclo productivo en cm.....	33
3.5.	Número de flores/planta.....	35

3.6. Número de frutos/planta.....	38
3.7. Peso de frutos/parcela en kg.....	41
3.8. Rendimiento toneladas/hectárea.....	43

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES	46
4.2. RECOMENDACIONES	47

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Mapa de ubicación	21
FIGURA 2. Diseño de la parcela.....	26

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Altura de la planta a los 60 días.....	32
Gráfica 2. Altura de la planta a los 120 días en cm.....	35
Gráfica 3. Número de flores de la planta.....	38
Gráfica 4. Promedio de frutos de la planta.....	40

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Vegetación.....	22
Cuadro 2. Frutales.....	22
Cuadro 3. Cultivos.....	23
Cuadro 4. Variedades, densidades y tratamientos.....	26
Cuadro 5. Diseño de la parcela.....	27
Cuadro 6. Altura a los 60 días o mitad del ciclo de la planta.....	30
Cuadro 7. Interacción variedad y densidad.....	31
Cuadro 8. Análisis de la varianza de la altura de la planta a 60 días.....	31
Cuadro 9. Altura de la planta a los 120 días en cm.....	33
Cuadro 10. Interacción variedad y densidad a los 120 días en cm.....	33
Cuadro 11. Análisis de la varianza de altura de la planta a los 120 días en cm.....	34
Cuadro 12. Número de flores/planta.....	35
Cuadro 13. Interacción variedad y densidad.....	36
Cuadro 14. Análisis de varianza de número de flores	36
Cuadro 15. Prueba de tukey, número de flores.....	37
Cuadro 16. Número de frutos.....	38
Cuadro 17. Interacción variedad y densidad número de flores	39
Cuadro 18. Análisis de la varianza	40
Cuadro 19. Peso de fruto/parcela en kg.....	41
Cuadro 20. Interacción variedad y densidad peso del fruto/parcela en kg..	42
Cuadro 21. Análisis de la varianza.....	42
Cuadro 22. Prueba de tukey para el peso de frutos/parcela	43
Cuadro 23. Rendimiento toneladas/hectárea.....	43
Cuadro 24. Interacción variedad y densidad tn/ha.....	44
Cuadro 25. Análisis de la varianza.....	44

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II
MATERIALES Y MÉTODOS

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS