

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



“RENDIMIENTO COMPARATIVO DE CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN VERDE EN TRES DENSIDADES DE SIEMBRA EN LA COMUNIDAD DE SANTA ANA PROVINCIA CERCADO”

POR: JUAN PEDRO VELASQUEZ GONZALES

Trabajo de tesis presentado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

GESTION 2017

TARIJA – BOLIVIA

VºBº

.....
M.Sc. Ing. Freddy Castro Salinas
PROFESORA GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Freddy Castro Salinas
**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

.....
M.Sc. Ing. Luis Arandia Mendivil
**VICEDECANO FACULTAD DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y
FORESTALES**

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
M.Sc. Ing. Martin Oscar Tordoya Rojas

.....
M.Sc. Ing. Mirian Torrico Aparicio

.....
M.Sc. Ing. Edwin Flores Segovia

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

DEDICATORIAS

A mi madre porque sin su apoyo enseñanzas, conocimientos y sobre todo su gran amor éste trabajo no se hubiera culminado.

A mi padre por su tesón, enseñanzas y amor brindados en vida.

INDÍCE

Dedicatoria

Resumen

	Pag.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. OBJETIVOS	2
3.1 General:	2
3.2 Especificos:	2
4. HIPÓTESIS	3
CAPÍTULO I	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
1.1 ORIGEN	4
1.2. IMPORTANCIA DEL CULTIVO	4
1.3. USO Y VALOR NUTRITIVO	5
1.3.1 .Valor Nutricional	5
1.4. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA CEBOLLA	7
1.5. PRODUCCIÓN NACIONAL DE CEBOLLA EN BOLIVIA	8
1.6. PRODUCCIÓN DE CEBOLLA EN TARIJA	9
1.7. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA	9
1.8. SISTEMÁTICA Y CLASIFICACIÓN	10
1.9. MORFOLOGÍA	10
1.9.1. Planta:	10
1.9.2. Semilla	10
1.9.3. Raíces	10
1.9.4. Tallos	11
1.9.5. Hojas	11
1.9.6. Flores	11
1.9.7. Fruto	11
1.10. REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA CEBOLLA	11
1.10.1. Clima	11
1.10.2. Temperatura	12
1.10.3. Humedad	12
1.10.4. Fotoperiodo	12
1.10.5. Agroecología	13
1.10.6.- Medio Ambiente	13
1.10.7. Suelos	13
1.11. PRÁCTICAS AGRONÓMICAS	14
1.11.1. Preparación Del Terreno	15
1.11.2. Orientación	15
1.11.3. Época de Siembra y Trasplante	15
1.11.4. Densidad	16

1.11.5. Siembra y Trasplante	16
1.12. PROBLEMAS FISIOLÓGICOS PLAGAS Y ENFERMEDADES	17
1.13. LABORES CULTURALES	18
1.13.1. Escardas	18
1.13.2. Aporcado	18
1.13.3. Control Sanitario	18
1.13.4. Riego	19
1.13.5. Cosecha o Recolección	20
CAPITULO II	21
MATERIALES Y MÉTODOS	21
2.1. LOCALIZACIÓN.	21
2.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.	23
2.2.1. Temperatura.	23
2.2.2. Precipitación.	23
2.2.3. Humedad.	23
2.2.4. Vientos.	23
2.3. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS.-	23
2.3.1. Vegetación.	23
2.3.1.1. Árboles frutales.	23
2.3.1.2. Hortalizas	24
2.3.1.3. Árboles forestales	25
2.3.1.4. Otros cultivos	26
2.3.2. Suelos.	26
2.4. MATERIALES	26
2.4.1. Material vegetal:	26
2.4.2. Material de Campo	27
2.4.3. Material de Gabinete	28
2.5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	28
2.5.1. Diseño Experimental:	28
2.6. PROCEDIMIENTO DE CAMPO	31
2.7. DESARROLLO DEL TRABAJO	31
2.7.1. Análisis de suelo	31
2.7.2. Preparación Del Terreno	31
2.7.3. El Trasplante	31
2.7.4. Carpida y Aporque	31
2.7.5. Riego	32
2.7.6. Control Sanitario	32
2.7.7. Cosecha	33
2.8. VARIABLES DE ESTUDIO	33
2.8.1.- Altura De La Planta a La Cosecha	33
2.8.2.- Diametro del bulbo /Tratamiento	33
2.8.3.- Rendimiento en verde.	33
2.9. VARIABLES ANALIZADAS:	34

2.10. ANÁLISIS DE COSTOS.	34
CAPÍTULO III	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN:	35
3.1. ALTURA DE LAS HOJAS A LOS 75 DÍAS EN (cm)	35
3.2. DIAMETRO DEL BULBO A LOS 75 DÍAS EN (cm)	38
3.3. RENDIMIENTO DE CEBOLLA VERDE (VERDURA) EN Tn/ha	42
3.4. RENDIMIENTO DE CEBOLLA EN BULBO EN Tn/ha	47
3.5. RELACIÓN BENEFICIO/ COSTO.	51
CAPITULO IV	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
4.1. CONCLUSIONES	53
4.2. RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	Pag.
Cuadro 1.1. Valor nutritivo de la cebolla en 100 gr de bulbo	6
Cuadro 1.2. Producción mundial de cebolla en miles de toneladas hasta el año 2002	7
Cuadro 1.3. Cultivo de la cebolla en Bolivia en miles de toneladas hasta el año 2011	8
Cuadro 2.1. Frutales	24
Cuadro 2.2. Cultivos hortícolas	25
Cuadro 2.3. Forestales.	25
Cuadro 2.4. Otros cultivos	26
Cuadro 2.5. Frecuencia de riego	32
Cuadro 3.1. Altura promedio de las hojas a los 75 días después del trasplante en cm.	35
Cuadro 3.2. Altura promedio de las hojas de variedades y densidades en cm.	36
Cuadro 3.3. Análisis de la varianza de altura promedio de las hojas	37
Cuadro 3.4. Diámetro del bulbo a los 75 días en cm.	38
Cuadro 3.5. Diámetro del bulbo de variedades y densidades en cm.	39
Cuadro 3.6. Análisis de la varianza de del diámetro del bulbo	39
Cuadro 3.7 Prueba de Duncan diámetro del bulbo	40
Cuadro 3.8. Rendimiento de cebolla en verde en Tn/ha.	42
Cuadro 3.9. Rendimiento de cebolla en verde de variedades y densidades en Tn/ha	43
Cuadro 3.10. Analisis de la varianzade del rendimiento en verde Tn/ha.	44
Cuadro 3.11 Prueba de Duncan rendimiento de la cebolla en verde	45
Cuadro 3.12. Rendimiento de cebolla en bulbo en Tn/ha	47
Cuadro 3.13. Rendimiento de cebolla en bulbo de variedades y densidades en Tn/ha	48
Cuadro 3.14. Análisis de la varianza de del rendimiento e n bulbo de Tn/ha.	49
Cuadro 3.15 Prueba de Duncan rendimiento de la cebolla en bulbo para densidades	50
Cuadro 3.16. Relación beneficio/ costo.	51