

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

**ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CULTIVO
DE LA LECHUGA EN DIFERENTES DENSIDADES DE
SIEMBRA EN LA COMUNIDAD DE RANCHO SUD**

Por:

EDMUNDO ALTAMIRANO GARZÓN

Tesis presentada a consideración de la "UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO", como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

Septiembre 2014

TARIJA - BOLIVIA

V°B°

M.Sc. Ing. José Alberto Ochoa Michel
PROFESOR GUIA

M.Sc. Ing. Linder Espinoza Marquéz

Huanca

DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez

VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

Dr. Ing. Gilberto Varas Catoira

M.Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz

M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

DEDICATORIA:

A mi querida Madre;

A mis hermanos por su gran apoyo.

AGRADECIMIENTOS:

Un agradecimiento especial al Ing. José Ochoa, por haberme dado la iniciativa de realizar el presente trabajo de tesis.

A las Señoras y Señores. Docentes de la Carrera de Ingeniería Agronómica, que me brindaron sus conocimientos para mi formación profesional.

A las personas que colaboraron en el trabajo de campo del presente estudio.

Agradezco a mi hermana Blanca Altamirano por haberme ayudado a conseguir este logro más significativo que es para mí.

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

INDICE

Adevertencia	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Resumen	
	Págin

a

INTRODUCCIÓN

1

CAPITULO I REVISION BIBLIOGRAFICA

1.1 .El cultivo de lechuga.....	3
1.1.1. Consideraciones Generales del cultivo de lechuga	3
1.1.2. Clasificación botánica	3
1.1.3. Descripción morfológica de la lechuga.....	4
1.1.4. Raíz.....	4
1.1.5. Tallo.....	4
1.1.6. Hojas.....	4
1.1.7. Flor	5
1.1.8. Fruto	5
1.1.9. Semilla	5
1.2. Aspectos de mercado.....	5
1.3. Superficie, Rendimiento y producción de Lechuga	6
1.4. Requerimientos Edafoclimáticos de la Lechuga.....	6
1.4.1. Temperatura	6

1.4.2. Humedad relativa.....	7
1.4.3. Altitud.....	7
1.4.4. Suelo y pH.....	7
1.4.5. Riego.....	8
1.4.6. Luminosidad.....	8
1.5. Importancia económica y distribución geográfica.....	9

Página

1.6. Particularidades del cultivo	10
1.6.1. Semillero	10
1.6.2. Semilla.....	10
1.6.3. Germinación.....	10
1.6.4. Preparación del terreno.....	10
1.6.5. Trasplante	11
1.6.6. Riego.....	11
1.6.7. Blanqueo.....	12
1.6.8. Abonado	12
1.6.9. Control de malezas	15
1.6.10.Fisiopatías	15
1.6.11. Recolección	17
1.6.12. Almacenamiento.....	18
1.7. Índice de Calidad	18
1.8. Valor nutricional	19
1.9. Propiedades de la lechuga.....	19
1.10. Plagas y enfermedades.....	22
1.10.1.Plagas.....	23
1.10.2. Enfermedades	23

CAPITULO II. MATERIALES Y METODOS

2.1. Localización.....	24
2.1.1. Características de la zona	24
2.1.2. Clima.....	24
2.1.3. Temperatura.....	24

2.1.4. Precipitación	25
----------------------------	----

2.1.5. Humedad Relativa.....	25
------------------------------	----

Página

2.1.6. Los vientos.....	25
2.1.7. Vegetación.....	25
2.1.8. Cultivos.....	26
2.2. Materiales	27
2.2.1. Material vegetal	27
2.2.2. Otros materiales	27
2.3. Métodos.....	27
2.3.1. Análisis de suelos.....	27
2.3.2. Diseño Experimental.....	28
2.3.3. Desarrollo del Ensayo	29
2.3.3.1 .Preparación de almaciguera	29
2.3.3.2.Elección de semillas.....	29
2.3.3.3.Siembra de almaciguera	29
2.3.3.4.Labores culturales	29
2.3.3.5.Actividades previas al trasplante	30
2.3.3.6.Trasplante de plántulas e instalación del ensayo.....	30
2.3.3.7.Labores culturales	30
2.3.3.8.Cosecha.....	31
2.3.4. Registro de datos	31
2.3.4.1.Medición de la altura de planta.....	31
2.3.4.2.Medición del diámetro de planta	31
2.3.4.3 .Conteo del número de hojas	31
2.3.4.4.Medición del rendimiento.....	31
2.3.5. Análisis Estadístico	31
2.3.5.1. Análisis de Varianza.....	31
2.3.5.2.Pruebad Duncan	32

CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Rendimiento de Lechuga 34

3.2. Número de hojas al momento de la cosecha 36

3.3. Altura a la cosecha..... 37

3.4. Diámetro de planta..... 38

CAPITULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones 39

4.2. Recomendaciones 39

BIBLIOGRAFÍA **42**

ANEXOS

INDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Superficie, Rendimiento y Producción de Lechuga Periodo 2007-2008. Bolivia y Departamentos productores	6
Cuadro 2. Distribución Geográfica.....	9
Cuadro 3. Resultados del Análisis Físico de Suelos.....	27
Cuadro 4. Resultados del análisis Químico de suelos	28
Cuadro 5. Cálculo de macronutrientes del suelo	28
Cuadro 6. Análisis de varianza para el rendimiento de lechuga en tn/ha.....	34
Cuadro 7. Análisis de varianza para el número de hojas al momento de la cosecha.	36
Cuadro 8. Análisis de varianza para la altura de planta a la cosecha (cm).....	37
Cuadro 9 Análisis de varianza para el diámetro de planta (cm)	