

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



“EVALUACIÓN DE CUATRO SUSTRATOS EN EL DESARROLLO DE PLÁNTULAS DE PAPAYA (*Carica papaya*), FASE VIVERO EN LA COMUNIDAD CANDADO CHICO DEL MUNICIPIO DE BERMEJO”.

Por:

CRISTIAN GABRIEL CARDOZO GARECA

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

2018

TARIJA-BOLIVIA

DEDICATORIA

A mi madre María Gareca Nieves y mi padre Apolinar Cardozo Molina con mucho amor y cariño les dedico todo este esfuerzo de trabajo por el apoyo incondicional y brindarme todas las ganas de superación y por sacarme adelante

A mis hermanas y así también a la madre de mi hijo por ser parte de mi vida, creer en mí y darme su apoyo en la etapa de mis estudios.

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación.....	2
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1.- Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.1 Hipótesis.....	4
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1 Origen e importancia del cultivo de la papaya.....	5
2.2 Taxonomía de la papaya.....	6
2.3 Características botánicas.....	7
2.3.1 La raíz.....	7
2.3.2 Tallo.....	8
2.3.3 Hoja.....	8
2.3.4 La flor.....	9
3.3.4.1 Descripción de los tres tipos básicos de flores en papaya.....	9
3.3.4.2 Flor pistilada.....	9
3.3.4.3 Flor estaminada.....	9
3.3.4.4 Flor hermafrodita.....	10
2.3.5 Frutos.....	10
2.3.6 Semilla.....	10
2.4 Requerimiento climático.....	11
2.5 Requerimientos edáficos.....	12
2.6 Propagación.....	12
2.6.1 Reproducción sexual de la semilla de papaya.....	13
2.7 Germinación de la semilla.....	14
2.7.1 Factores que influyen durante la germinación.....	16
2.8 Ensayo para evaluar una germinación.....	16
2.8.1 Dormancia.....	17

2.8.2 Viabilidad.....	17
2.9 Tratamientos que se utilizan para la germinación.....	17
2.9.1 Tratamientos pre-germinativos.....	18
2.9.1.1 Estratificación.....	18
2.9.1.2 Escarificación.....	18
2.9.1.3 Mecánica.....	18
2.9.1.4 Química.....	19
2.9.1.5 Lixiviación.....	19
2.9.2 Tratamientos físicos.....	19
2.9.2.1 Agua.....	19
2.9.2.2 Temperatura.....	20
2.10 Sustrato, generalidades y sus propiedades.....	20
2.10.1 Clasificación de los sustratos.....	20
2.10.1.2 Materiales Orgánicos.....	20
2.10.1.3 Materiales Inorgánicos (Minerales).....	21
2.11 Tipos de sustratos.....	22
2.11.1 Suelo.....	22
2.11.2 Arena.....	23
2.11.3 Lombricompost.....	23
2.11.4 Gallinaza.....	24
2.11.5 Estiércol de Vaca.....	24
2.11.6 Turbas.....	25
2.12 Generalidades de los viveros.....	26
2.12.1 Clasificación de los viveros.....	26
2.13 Indicadores de calidad de las plántulas.....	27
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
3.1 Localización y Ubicación.....	28
3.2 Características climatológicas.....	28
3.3 Materiales.....	28
3.3.1 Material de campo.....	28
3.3.2 Material de escritorio.....	29

3.3.3 Material vegetal.....	29
3.4 Preparación del vivero.....	29
3.5 Metodología.....	30
3.5.1 Diseño experimental.....	30
3.5.1.2 Unidad experimental.....	30
3.5.1.3 Manejo de experimento.....	30
3.6 Tratamientos.....	31
3.7 Preparación del sustrato.....	31
3.7.1 Esterilización de los sustratos.....	31
3.7.2 Embolsado del Sustrato.....	31
3.8 Siembra.....	32
3.9 Labores culturales.....	32
3.10 Control de plagas y enfermedades.....	32
3.11 Variables analizadas.....	33
3.12 Tabulación y análisis de datos.....	34
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
4.1 Características climatológicas.....	35
4.2 Porcentaje de germinación.....	36
4.3 Altura del plantín.....	39
4.4 Numero de hojas.....	42
4.5 Grosor del tallo.....	44
4.6 Costo de producción.....	46
4.7 Incidencia de enfermedades.....	46
4.8 Incidencia de plantas muertas.....	46
V. CONCLUSIONES.....	47
VI. RECOMENDACIONES.....	49
VII. BIBLOGRAFIA.....	50
VIII. ANEXOS.....	58