

**UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA**



TESIS

**“INTRODUCCIÓN DE LA STEVIA COMO CULTIVO ALTERNATIVO CON
TRATAMIENTOS DE FERTILIDAD EN LA COMUNIDAD DE LA
MAMORA NORTE”**

Por:

JESICA NATALY SEGOVIA VEGA

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

TARIJA - BOLIVIA

Diciembre 2020

V.º. B.º.

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

PROFESOR GUÍA

.....
M. Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

**DECANO FACULTAD DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y
FORESTALES**

.....
M. Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zúñiga

**VICEDECANO FACULTAD DE
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y
FORESTALES**

APROBADA POR:

TRIBUNALES

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

.....
M. Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz

.....
M. Sc. Ing. Wilfredo Benítez Ordoñez

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 de la autora.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con todo mi amor a Dios por brindarme la oportunidad, sabiduría y esperanza de terminar mis estudios, a mis queridos padres.; Sr; Ángel Segovia y Sra.; Delia Vega por tener su apoyo incondicionalmente durante los años de estudio. A mi hermano Ernaldo Segovia.

A la inspiración de poder ser un profesional con dedicación y honra.

AGRADECIMIENTO.

A Dios por brindarme sabiduría y salud en todos aquellos años que estuve en la constante lucha de terminar mi carrera.

El profundo agradecimiento al Ing. Tordoya por su constante colaboración y apoyo en el trabajo de campo en la elaboración de la tesis. Por brindarme su asesoramiento y predisposición en todo momento requerido.

Al decano de la facultad Ing.; Henry Valdez de la carrera de Ciencias Agrícolas y Forestales, al Ing. Wilfredo Benítez y el Ing. Tordoya. Por su colaboración en la elaboración del presente trabajo.

A mis familiares que me apoyaron en la elaboración de trabajo de campo en la comunidad de Mamora Norte.

Agradezco a mis padres, familiares y amigos que siempre me acompañaron constantemente en la culminación exitosa durante en la elaboración de mi trabajo de Tesis.

Mi profundo agradecimiento a todos los docentes de la carrera Ing. agronómica por brindarme su apoyo en todos los momentos cruciales de mi formación.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

	PAG.
1.Introducción.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Planteamiento del problema.....	3
1.4 Hipótesis.....	3
1.5 Objetivos.....	3
1.5.1 Objetivo general.....	3
1.5.2 Objetivo específicos.....	3

CAPÍTULO II

	PAG.
2. Marco teórico.....	4
2.1 Origen e historia de la Stevia.....	4
2.2 Características botánicas	5

2.2.1 Raíz.....	4
2.2.2 Tallo.....	5
2.2.3 Hojas.....	5
2.2.4 Flor.....	5
2.2.5 Polinización.....	5
2.2.6 Variedades de la Stevia.....	5
2.2.7 Método de multiplicación.....	6
2.3 Clasificación Sistemática.....	8
2.3.1 Descripción Taxonómica.....	8
2.4 Distribución geográfica- ecológica.....	9
2.5 Práctica del cultivo de la Stevia.....	9
2.6 Condiciones agronómicas para el cultivo.....	12
2.7 Propiedades y usos de la Stevia.....	12
2.8 Composición y nutrientes.....	14
2.9 Propiedades de uso industrial.....	15
2.10 Uso Etnomedico.....	15
2.11 Propiedades químicas.....	17
2.12 Producción de la Stevia nivel Mundial.....	17
2.13 Producción de la Stevia nivel Nacional.....	18

2.14 Ecología del cultivo.....	19
2.14.1 Clima.....	19
2.14.2 Suelo.....	20
2.15 Práctica Agronómica.....	20

CAPÍTULO III

	PAG.
3.1 Localización de la zona de estudio.....	23
3.1.1 Ubicación geográfica.....	23
3.1.2 Características del área de estudio.....	24
3.1.3 Clima.....	24
3.1.4 Vegetación.....	24
3.1.5 Ganadería de la zona.....	25
3.1.6 Aspecto socioeconómico.....	25
3.2 Materiales.....	25
3.2.1 Materiales y herramientas.....	25
3.2.2 Material genético.....	25
3.2.3 Material de campo.....	27
3.2.4 Material de escritorio.....	27

3.2.5 Insumos.....	27
3.3 Metodología.....	28
3.3.1 Diseño Experimental.....	28
3.3.2 Descripción de Tratamientos.....	29
3.3.3 Características del Experimento.....	29
3.3.4 Diseño de Campo.....	30
3.4 Desarrollo del Ensayo.....	31
3.4.1 Preparación del Terreno.....	31
3.4.2 Demarcación del Ensayo.....	31
3.4.3 Trasplante de los plantines.....	31
3.4.4 Corte de uniformidad.....	31
3.4.5 Labores culturales.....	31
3.4.6 Riego.....	32
3.4.7 Suelo	32
3.4.8 Dosificación de fertilizante.....	32
3.5 Procedimiento.....	34
3.6 Análisis económico.....	35
3.7 Variables en estudio.....	35

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

	PÁG.
4.1 Altura de la planta a los 30 días.....	37
4.2 Número de hojas por planta a los 30 días.....	39
4.3 Longitud de la hoja en cm a los 30 días.....	42
4.4 Ancho de la hoja en cm a los 30 días.....	44
4.5 Número de tallos por planta a los 30 días.....	47
4.6 Diámetro del tallo en mm a los 30 días.....	49
4.7 Altura de la planta a los 75 días.....	52
4.8 Número de hojas por planta a los 75 días.....	54
4.9 Longitud de la hoja en cm a los 75 días.....	57
4.10 Ancho de la hoja en cm a los 75 días.....	60
4.11 Número de tallos por planta a los 75 días.....	62
4.12 Diámetro del tallo en cm a los 75 días.....	65
4.13 Rendimiento en ton/ ha.....	68
4.14 Análisis costo / beneficio.....	71

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

	PÁG.
5. Conclusiones y recomendaciones.....	72
5.1 Conclusiones.....	72
5.2 Recomendaciones.....	74

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

ÍNDICE DE CUADRO

	PÁG.
Cuadro N°1 Cuadro de los principales países productores de Stevia.....	18
Cuadro N° 2 Cuadro de los principales productores de Stevia en Bolivia.....	19
Cuadro N°3 Características de origen de la Stevia.....	26
Cuadro N° 4 Cuadro A.N.V.A	28
Cuadro N° 5 Descripción de tratamientos	29
Cuadro N° 6 Análisis físico de Suelo	32
Cuadro N° 7 Análisis Químico de suelo.....	32
Cuadro N° 8 Altura de la planta en cm a los 30 días.....	37
Cuadro N° 9 Análisis de la Varianza de la Altura de la planta a los 30 días.....	38
Cuadro N° 10 Prueba de Tukey Altura de la planta a los 30 días.....	38
Cuadro N° 11 Número de hojas por planta a los 30 días.....	39
Cuadro N° 12 Análisis de la Varianza de Numero de hojas por planta a los 30 días	40
Cuadro N° 13 Prueba de Tukey Número de hojas por planta a los 30 días.....	41
Cuadro N° 14 Longitud de la hojas en cm a los 30 días.....	42
Cuadro N° 15 Análisis de la Varianza longitud de la hoja en cm a los 30 días.....	43
Cuadro N° 16 Prueba de Tukey Longitud de la hoja en cm a los 30 días.....	43

Cuadro N° 17	Ancho de la hoja en cm a los 30 días.....	44
Cuadro N° 18	Análisis de Varianza Ancho de la hoja en cm a los 30 días.....	45
Cuadro N° 19	Prueba de Tukey Ancho de la hoja en cm a los 30 días.....	46
Cuadro N° 20	Número de tallos por planta a los 30 días.....	47
Cuadro N° 21	Análisis de Varianza Número de tallos por planta a los 30 días.....	48
Cuadro N° 22	Prueba de Tukey Número de tallos por planta a los 30 días	48
Cuadro N° 23	Diámetro del tallo en mm a los 30 días.....	49
Cuadro N° 24	Análisis de Varianza Diámetro del tallo en mm a los 30 días.....	51
Cuadro N° 25	Prueba de Tukey Diámetro del tallo en mm a los 30 días.....	51
Cuadro N° 26	Altura de la planta en cm a los 75 días.....	52
Cuadro N° 27	Análisis de la Varianza de la Altura de la planta a los 75 días.....	53
Cuadro N° 28	Prueba de Tukey Altura de la planta a los 75 días.....	53
Cuadro N° 29	Número de hojas por planta a los 75 días.....	54
Cuadro N° 30	Análisis de la Varianza de Número de hojas por planta a los 75 días.	55
Cuadro N° 31	Prueba de Tukey Número de hojas por planta a los 75 días.....	56
Cuadro N° 32	Longitud de la hojas en cm a los 75 días.....	57
Cuadro N° 33	Análisis de la Varianza longitud de la hoja en cm a los 75 días.....	58
Cuadro N° 34	Prueba de Tukey Longitud de la hoja en cm a los 75 días.....	59
Cuadro N° 35	Ancho de la hoja en cm a los 75 días.....	60

Cuadro N° 36	Análisis de Varianza Ancho de la hoja en cm a los 75 días.....	61
Cuadro N° 37	Prueba de Tukey Ancho de la hoja en cm a los 75 días.....	61
Cuadro N° 38	Número de tallos por planta a los 75 días.....	62
Cuadro N° 39	Análisis de Varianza Número de tallos por planta a los 75 días.....	63
Cuadro N° 40	Prueba de Tukey Numero de tallos por planta a los 75 días	64
Cuadro N° 41	Diámetro del tallo en mm a los 75 días.....	65
Cuadro N° 42	Análisis de Varianza Diámetro del tallo en mm a los 75 días.....	66
Cuadro N° 43	Prueba de Tukey Diámetro del tallo en mm a los 75 días.....	67
Cuadro N° 44	Rendimiento en Ton / Ha.....	68
Cuadro N° 45	Análisis de Varianza Rendimiento en Ton/ Ha.....	69
Cuadro N° 46	Prueba de Tukey Rendimiento en Ton /Ha.....	69
Cuadro N° 47	Tabla Análisis costo / beneficio.....	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1	Altura de la planta a los 30 días.....	34
Gráfico N° 2	Número de hojas por plantas a los 30 días.....	37
Gráfico N° 3	Longitud de la hoja en cm a los 30 días.....	39
Gráfico N° 4	Ancho de la hoja en cm a los 30 días.....	42
Gráfico N° 5	Número de tallos por planta a los 30 días.....	44
Gráfico N° 6	Diámetro del tallo en mm a los 30 días.....	47
Gráfico N° 7	Altura de la planta en cm a los 75 días.....	49
Gráfico N° 8	Numero de hojas por planta a los 75 días	52
Gráfico N° 9	Longitud de la hoja en cm a los 75 días.....	55
Gráfico N°10	Ancho de la hoja en cm a los 75 días.....	58
Gráfico N°11	Número de tallos por planta a los 75 días	61
Gráfico N°12	Diámetro del tallo en cm a los 75 días.....	63
Gráfico N°13	Rendimiento en Ton/ ha.....	66

ÍNDICE DE FIGURA

Figura N° 1	Mapa de ubicación de la zona de estudio.....	21
-------------	--	----

