

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN	Pág.
1. Introducción	1
1.1. Problema	2
1.2. Justificación	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Hipótesis	3

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Agroforestería	5
2.2. Descripción de la especie forestal	7
2.2.1. Descripción Taxonómica	7
2.2.2. Descripción Botánica	8
2.2.3. Hábitat y ecología	8
2.2.4. Distribución y ecología	9
2.2.5. Reproducción y forma de cultivo	9
2.2.6. Usos	9
2.3. Descripción de las especies agrícolas	10
2.3.1. Cebolla Paiteña	10
2.3.1.1. Hábitat	11
2.3.1.2. Clima	11
2.3.1.3. Ciclo de cultivo	11
2.3.1.4. Preparación del terreno	11

2.3.1.5. Fertilización	12
2.3.1.6. Control Fitosanitario	12
2.3.2. Fréjol	13
2.3.2.1. Sistemática	13
2.3.2.2. Origen y proceso de obtención de la variedad	14
2.3.2.3. Manejo del cultivo	16
2.3.2.4. Fertilización	17
2.3.2.5. Control de malezas	17
2.3.2.6. Manejo de plagas y enfermedades	17
2.3.2.7. Prácticas adicionales de manejo integrados	18
2.3.2.8. Cosecha y trilla	18
2.3.2.9. Almacenamiento	19
2.3.2.10. Mercados demandantes	19
2.3.3. Arveja	19
2.3.3.1. Descripción Taxonómica	19
2.3.3.2. Manejo del cultivo	21
2.3.3.3. Fertilización	22
2.3.3.4. Control de maleza	22
2.3.3.5. Control de Plagas	22
2.3.3.6. Cosecha y Trilla	23
2.3.3.7. Almacenamiento	23
2.3.3.8. Mercados demandantes	23
2.3.3.9. Riegos	24

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización del área de estudio	25
3.1.1. Ubicación política	25
3.1.2. Ubicación geográfica	25
3.1.3. Datos climáticos del área en estudio	25

3.1.4. Características climáticas de las procedencias	27
3.1.5. Características edáficas	28
3.2. Materiales, Herramientas, Equipos e Insumos	29
3.2.1. Materiales de escritorio	29
3.2.2. Insumos	29
3.2.3. Materiales de campo	29
3.2.4. Equipos e instrumentos	30
3.3. Metodología	30
3.3.1. Trabajo de campo	30
3.3.1.1. Delimitación del sitio	30
3.3.1.2. Limpieza	30
3.3.1.3. Señalamiento de hoyos	31
3.3.1.4. Apertura de hoyos	31
3.3.1.5. Plantación	31
3.3.1.6. Manejo de la especie forestal	31
3.3.1.7. Análisis de suelo	32
3.3.1.8. Siembra de arveja, frejol y cebolla paitaña	32
3.3.2. Diseño experimental	32
3.3.2.1. Descripción de tratamientos	32
3.3.2.2. Codificación de los tratamientos	33
3.3.2.3. Análisis de varianza	34
3.3.2.4. Prueba Duncan	34
3.3.2.5. Unidad experimental	35
3.3.2.6. Tamaño de la muestra	35
3.3.2.7. Variables en estudio	35
3.3.2.8. Análisis de correlación	35
3.3.3. Toma de datos y métodos de evaluación	36
3.3.3.1. Supervivencia de acacia %	36
3.3.3.2. Altura total	36
3.3.3.3. Diámetro basal	36
3.3.3.4. Costos	36
3.3.4. Trabajo de gabinete	37

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.	Resultados	38
4.1.	Sobrevivencia de la acacia	38
4.2.	Crecimiento en altura total	39
4.2.1.	Crecimiento en altura total en m. por tratamientos al inicio del ensayo	39
4.2.2.	Crecimiento en altura total en m. por tratamientos al los dos meses	41
4.2.3.	Crecimiento en altura total en m. Por tratamientos a los cuatro meses.	42
4.2.4.	Crecimiento en altura total en m. por tratamientos a los seis meses	43
4.2.5.	Crecimiento en altura total en m. por tratamientos a los ocho meses	45
4.3.	Diámetro basal	46
4.3.1.	Crecimiento en diámetro basal en cm. por tratamientos al inicio del ensayo	46
4.3.2.	Crecimiento en diámetro basal en cm. por tratamientos a los dos meses	48
4.3.3.	Crecimiento en diámetro basal en cm. por tratamientos a los cuatro meses	49
4.3.4.	Crecimiento en diámetro basal en cm. por tratamientos a los seis meses	50
4.3.5.	Crecimiento en diámetro basal en cm. por tratamientos a los ocho meses	51
4.4.	Análisis de Correlación y Regresión	53
4.4.1.	Análisis de correlación	53
4.4.2.	Análisis de regresión	54
4.5.	Costo de establecimiento de un sistema agroforestal	55
4.5.1.	Plantación forestal	55
4.5.1.1.	Costo de mantenimiento	56
4.5.2.	Costo de establecimiento de arveja, fréjol y cebolla paiteña.	56
4.5.3.	Ingresos	57
4.5.4.	Beneficio Neto	57
4.5.4.1.	Beneficio Neto de la arveja, fréjol y cebolla paiteñ en el área de estudio	57
4.5.4.2.	Beneficio Neto de la arveja, fréjol y cebolla paiteña por hectárea	58
4.5.4.3.	Beneficio Neto del Sistema Agroforestal	58
4.6.	Influencia de arveja, fréjol y cebolla paiteña en el crecimiento de la especie forestal <i>Acacia melanoxylum</i> .	59
4.7.	Análisis de suelo	59

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1. Supervivencia	61
5.2. Diámetro basal, altura total y análisis de correlación	61
5.3. Costos	62

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones	63
6.2. Recomendaciones	64

CAPÍTULO VII

7. Resumen	65
------------	----

CAPÍTULO VIII

8. Summary	67
------------	----

CAPÍTULO IX

9. Bibliografía	69
-----------------	----

CAPÍTULO X

10. Anexos	72
------------	----

LISTA DE CUADROS

No.	Pág.
Cuadro 1: Características climáticas de las procedencias	27
Cuadro 2: Codificación de tratamientos	33
Cuadro 3: Análisis de varianza	34
Cuadro 4: Análisis de varianza sobrevivencia promedio en %. por tratamiento al final de la investigación.	38
Cuadro 5: Sobrevivencia promedio por tratamiento a los ocho meses	39
Cuadro 6: Análisis de varianza de la altura promedio en m. por tratamiento al inicio de la investigación.	40
Cuadro 7: Prueba Duncan de la altura total en m. al inicio del ensayo	40
Cuadro 8: Análisis de varianza de la altura promedio en m. por tratamiento a los dos meses .	41
Cuadro 9: Prueba Duncan de la altura total en m. a los dos meses	42
Cuadro 10: Análisis de varianza de la altura promedio en m. por tratamiento a los cuatro meses.	42
Cuadro 11: Prueba Duncan de la altura total en m. a los cuatro meses	43
Cuadro 12: Análisis de varianza de la altura promedio en m. por tratamiento a los seis meses.	43
Cuadro 13: Prueba Duncan de la altura total en m. a los seis meses	44
Cuadro 14: Análisis de varianza de la altura promedio en m. por tratamiento a los ocho meses	45
Cuadro 15: Prueba Duncan de la altura total en m. a los ocho meses	46
Cuadro 16: Análisis de varianza de la diámetro basal en cm. por tratamiento a inicio de la investigación.	46
Cuadro 17: Prueba Duncan del diámetro basal en cm. al inicio de la investigación	47
Cuadro 18: Análisis de varianza del diámetro promedio en cm. por tratamiento a los dos meses.	48
Cuadro 19: Prueba Duncan del diámetro basal en cm. al los dos meses.	49

Cuadro 20: Análisis de varianza del diámetro promedio en cm. por tratamiento a los cuatro meses.	49
Cuadro 21: Análisis de varianza del diámetro promedio en cm. por tratamiento a los seis meses.	50
Cuadro 22: Prueba Duncan del diámetro basal en cm. a los seis meses	51
Cuadro 23: Análisis de varianza del diámetro promedio en cm. por tratamiento a los ocho meses.	52
Cuadro 24: Prueba Duncan del diámetro basal en cm. a los ocho meses.	53
Cuadro 25: Análisis de correlación de los tratamientos	53
Cuadro 26: Análisis de regresión de los tratamientos.	54
Cuadro 27: Costos de establecimiento de la plantación con <i>Acacia melanoxylon</i> en el área de estudio	55
Cuadro 28: Costo promedio de mantenimiento de la plantación forestal.	56
Cuadro 29: Costo promedio de establecimiento y manejo de arveja, fréjol y cebolla paiteña en el área de estudio.	56
Cuadro 30: Ingresos obtenidos en la cosecha de arveja, fréjol y cebolla paiteña en el área de estudio.	57
Cuadro 31: Análisis de suelo al inicio y final de la investigación	60

LISTA DE GRAFICOS

No	Pág
Gráfico 1. Diagrama ombrotermico – San Gabriel	26
Gráfico 2. Mapa de ubicación del ensayo	27
Gráfico 3. Ubicación de tres procedencias de <i>Acacia melanoxylon</i>	28
Gráfico 4. Supervivencia en % por tratamiento al final de la investigación.	38
Gráfico 5. Crecimiento promedio en altura en m. por tratamiento inicial	40
Gráfico 6. Crecimiento promedio en altura en m. por tratamiento a los dos meses.	41
Gráfico 7. Crecimiento promedio en altura en m. por tratamiento a los cuatro meses	42
Gráfico 8. Crecimiento promedio en altura en m. Por tratamiento a los seis meses	44
Gráfico 9. Crecimiento promedio en altura en m por tratamiento a los ocho meses	45
Gráfico 10. Crecimiento promedio en DB en cm. por tratamiento inicial	47
Gráfico 11. Crecimiento promedio en DB en cm. por tratamiento a los dos meses	48
Gráfico 12. Crecimiento promedio en DB en cm. por tratamiento a los cuatro meses	49
Gráfico 13. Crecimiento promedio en DB en cm. por tratamiento a los seis meses	50
Gráfico 14. Crecimiento promedio en DB en cm. por tratamientos a los ocho meses	52

LISTA DE ANEXOS

No	Pág
Anexo 1. Análisis de varianza de la sobrevivencia en % al inicio del ensayo.	72
Anexo 2. Análisis de varianza de la sobrevivencia en % a los ocho meses	72
Anexo 3. Análisis de varianza del diámetro a los cuatro meses.	72
Anexo 4. Análisis de varianza de regresión T1	72
Anexo 5. Análisis de varianza de regresión T2	73
Anexo 6. Análisis de varianza de regresión T3	73
Anexo 7. Análisis de varianza de regresión T4	73
Anexo 8. Análisis de varianza de regresión T5	73
Anexo 9. Análisis de varianza de regresión T6	73
Anexo 10. Croquis de campo: Distribución espacial de las unidades experimentales en el campo.	74
Anexo 11. Análisis del suelo al inicio del trabajo.	75
Anexo 12. Análisis del suelo al final del trabajo.	76
Anexo 13. Fotografías.	77
Foto 1. Cerramiento del área de estudio	77
Foto 2. Arada y surcado	77
Foto 3. Diseño de parcelas	78
Foto 4. Rótulos de identificación	78
Foto 5. Recolección de muestras de suelo	79
Foto 6. Hoyado y plantación	80
Foto 7. Semillas y plántulas utilizadas	81
Foto 8. Siembra de arveja, fréjol, cebolla paiteña,	82
Foto 9. Procedencias de <i>Acacia melanoxylon</i>	83
Foto 10. Toma de datos de altura y diámetro de <i>Acacia melanoxylon</i>	84