

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	<b>xiii</b>

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

## CAPÍTULO II

<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>		
2.1	Amaranto	4
2.1.1	Origen Historia y Distribución Geográfica	4
2.1.2	Botánica y Morfología	5
2.1.3	Fisiología y Genética	9
2.1.4	Requerimientos de Clima y Suelo	11
2.1.5	Selección y Mejoramiento	13

2.1.6	Capacidad de Adaptación del Amaranto	13
2.1.7	Interacción Genotipo x Medio Ambiente	14

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1	Características del Área de estudio	18
3.1.1	Ubicación	18
3.1.2	Condiciones Agro climáticas	18
3.2	Materiales y equipos	19
3.2.1	Materiales	19
3.3	Métodos	20
3.3.1	Factores en estudio	20
3.3.2	Tratamientos	21
3.3.3	Diseño Experimental	21
3.3.4	Características del Experimento	22
3.3.5	Características de la unidad experimental	22
3.3.6	Análisis Estadístico	22
3.3.7	Toma de Datos y Métodos de Evaluación	23
3.3.7.1	Agronómicas	23
3.3.7.1.1	Altura de Planta	23
3.3.7.1.2	Grosor de Tallo	23
3.3.7.1.3	Longitud del Tallo	24
3.3.7.1.4	Longitud de la Panoja	24
3.3.7.1.5	Rendimiento de Grano/parcela	24
3.3.7.1.6	Días a la Formación de la Panoja	24

3.3.7.1.7	Días a la Floración	24
3.3.7.1.8	Días a la Cosecha	24
3.3.7.2	Morfológicas	25
3.3.7.2.1	Ramificación	25
3.3.7.2.2	Forma de la Inflorescencia	25
3.3.7.2.3	Tipo de Inflorescencia	25
3.3.7.2.4	Densidad de la Inflorescencia	25
3.3.7.2.5	Actitud de la Inflorescencia Terminal	26
3.3.7.2.6	Color de la Inflorescencia	26
3.3.7.3	Características Farináceas	26
3.3.7.3.1	Porcentaje de Proteína	27
3.3.7.3.2	Contenido de Minerales	27
3.4	Manejo Especifico del Experimento	27
3.4.1	Delimitación del Terreno	27
3.4.2	Muestra y Análisis Químico del Suelo	27
3.4.3	Preparación del Terreno	27
3.4.4	Semilla	28
3.4.5	Siembra	28
3.4.6	Densidad de Siembra	28
3.4.7	Fertilización	28
3.4.8	Labores Culturales	29
3.4.9	Plagas y Enfermedades	29
3.4.10	Cosecha y Trilla	29
3.4.11	Almacenamiento y Clasificación del Grano	30

3.4.12	Análisis de Contenido Nutricional	30
--------	-----------------------------------	----

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1.	Altura de la Planta	31
4..2	Diámetro del tallo basal	34
4..3	Longitud del Tallo	37
4..4	Longitud de la Panoja	41
4..5	Rendimiento	45
4.6	Días a la formación de la Panoja	50
4.7	Días a la Floración	51
4.8	Actitud de la Inflorescencia Terminal	52
4.9	Color de la Inflorescencia	53
4.10	Densidad de la Inflorescencia	54
4.11	Tipo Inflorescencia	55
4.12	Ramificación	56
4.13	Días a la Cosecha	57
4.14	Análisis nutricional de la harina de amaranto	58
4.15	Costos de producción de una hectárea de amaranto	59

<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	61
---------------------------------------	----

<b>RESUMEN</b>	65
----------------	----

<b>SUMMARY</b>	67
----------------	----

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	69
---------------------	----

<b>ANEXOS</b>	73
---------------	----

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Nº</b>	<b>Título</b>	<b>Pag.</b>
1	Variedades de amaranto	20
2	Tratamientos	21
3	Esquema del Adeva	22
4	Esquema del Análisis Combinado	23
	<b>Altura de Planta</b>	
5	Medias de las variedades	31
6	Análisis de Varianza	32
7	Arreglo combinado	32
8	Análisis combinado	33
9	DMS al 5% para localidades	33
	<b>Diámetro del Tallo Basal</b>	
10	Medias de las variedades	34
11	Análisis de Varianza combinado	35
12	Prueba de Tukey al 5% (Mojanda)	35
13	Prueba de Tukey al 5% (Pucará)	35
14	Arreglo combinado	36
15	Análisis combinado	36
	<b>Longitud del Tallo</b>	
16	Medias de las variedades	38
17	Análisis de Varianza	38
18	Arreglo combinado	39

19	Análisis combinado	39
20	DMS al 5% para localidades	40
	<b>Longitud de la panoja</b>	
21	Medias de las variedades	41
22	Análisis de Varianza	41
23	Prueba de Tukey al 5% (Mojanda)	42
24	Prueba de Tukey al 5% (Pucará)	42
25	Arreglo combinado	43
26	Análisis combinado	43
27	DMS al 5% para localidades	44
	<b>Rendimiento</b>	
28	Medias de las variedades	45
29	Análisis de Varianza d	45
30	Prueba de Tukey al 5% (Mojanda)	46
31	Prueba de Tukey al 5% (Pucará)	46
32	Arreglo combinado	47
33	Análisis combinado	47
34	DMS al 5% para localidades	47
35	Medias de rendimiento combinado	49
36	Interacción de Ambientes	49
37	Días a la formación de la panoja	50
38	Días a la floración	51
39	Actitud de la inflorescencia terminal	52
40	Color de la inflorescencia	53

41	Densidad de la Inflorescencia	54
42	Tipo de inflorescencia	55
43	Ramificación	56
44	Días a la cosecha	57
	<b>Análisis nutricional de harina</b>	
45	Harina Mojanda	58
46	Harina Pucará	58
	<b>Costo de producción de una hectárea de amaranto</b>	
47	Costo Variables	59
48	Costos fijos	60
49	Depreciación de equipos	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Nº</b>	<b>Título</b>	<b>Pag.</b>
	<b>Interacción entre localidades</b>	
1.	Altura de planta	34
2.	Diámetro del tallo basal	37
3.	Longitud del tallo	40
4.	Longitud de la panoja	44
5.	Rendimiento	48