

DEDICATORIA

A la memoria de mi madre:

Gladys

por inculcarme las humanas virtudes del trabajo, la persistencia, la dignidad de la sencillez y la gratitud, como los medios más seguros para alcanzar la prosperidad.

A mi padre, Manuel, a mi hija Karelis y mis hermanos:

María

Yamil

Emersson

por ser mis guías en el camino de la vida.

Rubén Cartagena

AGRADECIMIENTO

A los profesores de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y ambientales de la Universidad Técnica del Norte, quienes contribuyeron con sus conocimientos y experiencias en nuestra formación profesional.

Al Ingeniero Germán Terán, director de tesis por su acertada orientación en la ejecución de esta investigación.

A los Ingenieros Raúl Barragán, biometrista; Galo Varela, Eduardo Gordillo, Germánico Chacón maestros y asesores por su decidida y valiosa colaboración para la culminación de este proyecto.

A todas las personas quienes de una u otra manera contribuyeron con la realización de esta investigación.

Rubén Cartagena

PRESENTACIÓN

Las ideas, conceptos, tablas, resultados, conclusiones e incluso omisiones son de exclusiva responsabilidad del autor.

Rubén Cartagena

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
PRESENTACIÓN	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
INDICE DE FOTOGRAFIAS	x
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II	
REVISION DE LITERATURA	3
2.1. Cultivo de la Coliflor.	3
2.1.1. Origen	3
2.1.2. Clasificación taxonómica	5
2.1.3. Descripción Botánica.	5
2.1.4. Genotipos.	7
2.1.5. Composición Nutricional.	11
2.1.6. Usos.	13
2.2. Requerimientos para el Cultivo.	13
2.2.1. Fonología y desarrollo del cultivo.	13
2.2.2. Condiciones agroecológicas para el desarrollo del cultivo.	15
2.2.3. Requerimientos nutricionales del cultivo.	18
2.2.4. Tecnología del cultivo.	20
2.2.5. Labores culturales del cultivo.	22
2.3. Plagas, Enfermedades y Malezas.	25
2.3.1. Plagas.	25
2.3.2. Enfermedades.	25
2.3.3. Malezas.	26

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS	27
3 1. Caracterización del área De Estudio.	27
3.1.1. Ubicación del ensayo.	27
3.1.2. Características climáticas	27
3.1.2.1. Observaciones meteorológicas decadales de temperatura y precipitación durante el ciclo de cultivo.	27
3.1.3. Características edáficas.	28
3.2. Materiales.	30
3.2.1. Material Experimental	30
3.2.2. Insumos	30
3.2.3. Materiales	30
3.2.4. Equipos	31
3.3. Métodos.	31
3.3.1. Factores en estudio.	31
3.3.2. Tratamientos en estudio.	32
3.3.3. Características de la unidad experimental	32
3.3.4. Diseño experimental	33
3.3.4.1. Tipo de diseño experimental.	33
3.3.4.2. Número de repeticiones.	33
3.3.4.3. Disposición de los Tratamientos.	33
3.3.4.4. Esquema del análisis de la varianza.	34
3.4. Manejo Específico del Experimento	35
3.4.1. Análisis de suelo.	35
3.4.2. Almacigo.	35
3.4.2.1. Preparación del sustrato.	35
3.4.2.2. Siembra.	35
3.4.2.3. Manejo del almacigo.	35
3.4.3. Preparación del terreno para el transplante.	36
3.4.3.1. Arada y rastra.	36
3.4.3.2. Delimitación del terreno	36
3.4.3.3. Formación de las platabandas.	36
3.4.3.4. Incorporación de la materia orgánica	36
3.4.3.5. Desinfección del suelo.	37
3.4.3.6. Fertilización al suelo	37
3.4.4. Transplante.	38
3.4.5. Labores culturales.	38
3.4.5.1. Replanteo.	38
3.4.5.2. Deshierbas.	38
3.4.5.3. Aporque.	38
3.4.5.4. Riego.	38
3.4.6. Controles fitosanitarios.	39
3.4.7. Fertilización foliar.	39
3.4.8. Cosecha.	40

3.5.	Descripción de las Variables Evaluadas	40
3.5.1.	Toma de datos.	40
3.5.1.1.	Peso promedio de la pella a la cosecha.	40
3.5.1.2.	Diámetro de la pella a la cosecha.	41
3.5.1.3.	Grado de compactación de la pella.	41
3.5.1.4.	Días a la cosecha.	41
3.5.1.5.	Rendimiento.	41
3.5.1.6.	Análisis económico.	41
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		42
4.1.	Peso promedio de la pella a la cosecha.	42
4.2.	Diámetro de la pella a la cosecha.	45
4.3.	Grado de compactación de la pella.	47
4.4.	Días a la cosecha.	50
4.5.	Rendimiento.	52
4.6.	Análisis económico.	55
CAPÍTULO V		
CONCLUSIONES		58
CAPÍTULO VI		
RECOMENDACIONES		61
CAPÍTULO VII		
RESUMEN		62
CAPÍTULO VIII		
SUMMARY		65
CAPÍTULO IX		
BIBLIOGRAFIA		68
CAPÍTULO X		
ANEXOS		73

ÍNDICE DE CUADROS

N°	TÍTULO	PÁGINA
1	Componentes nutricionales de la coliflor	12
2	Registro de temperatura y precipitación observados durante el ciclo de cultivo	28
3	Análisis químico de suelo del sitio experimental	29
4	Tratamientos en estudio	32
5	Esquema del análisis de la varianza	34
6	Dosis de fertilizantes	37
7	Control de plagas y enfermedades	39
8	Peso de la pella en (g)	42
9	Arreglo combinatorio densidades e híbridos	42
10	Análisis de Varianza para el peso de la pella	43
11	Prueba de DMS al 5% para densidades	44
12	Prueba de TUKEY al 5% para híbridos	44
13	Diámetro de la pella en (cm)	45
14	Arreglo combinatorio densidades e híbridos	45
15	Análisis de Varianza para el diámetro de la pella	46
16	Prueba de DMS al 5% para densidades	46
17	Prueba de TUKEY al 5% para densidades	47
18	Grado de compactación de la pella en (g/cm)	47
19	Arreglo combinatorio densidades e híbridos	48
20	Análisis de Varianza para el grado de compactación de la pella	48
21	Prueba de DMS al 5% para densidades	49
22	Prueba de TUKEY al 5% para híbridos	49
23	Días a la cosecha en (días)	50
24	Arreglo combinatorio densidades e híbridos	50
25	Análisis de Varianza para Días a la Cosecha	51
26	Prueba de TUKEY al 5% para híbridos	51
27	Rendimiento en (Tm/ha)	52
28	Arreglo combinatorio densidades e híbridos	53
29	Análisis de Varianza para el rendimiento	53
30	Prueba de DMS al 5% para densidades	54
31	Prueba de TUKEY al 5% para híbridos	54
32	Costos de producción para una hectárea de coliflor <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i>	56
33	Costos variables para una hectárea de coliflor <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i>	57
34	Análisis Económico de la tasa beneficio costo para evaluar el comportamiento agronómico de cuatro híbridos de coliflor <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i> y dos densidades de plantación en Otavalo Imbabura, 2008	57

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	TITULO	PÁGINA
1	Ubicación del sitio experimental	73
2	Disposición de los tratamientos en campo	74
3	Análisis químico de suelo del sitio experimental	75
4	Calculo de la fertilización	76
5	Datos recopilados durante la investigación	78
6	Fotografías fase de campo	81

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Nº	TITULO	PÁGINA
1	Coliflor Hibrido Skywalker F1	09
2	Coliflor Hibrido Ice F1	10
3	Coliflor Hibrido Nevada F1	10
4	Coliflor Hibrido Smilla F1	11
5	Delimitación del terreno	81
6	Formación de las platabandas	81
7	Incorporación de la materia orgánica	82
8	Transplante	82
9	Riego	83
10	Resiembra a los 10 días	83
11	Colocación de Cortinas de plástico	84
12	Desarrollo a los 20 días	84

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Nº	TITULO	PÁGINA
13	Inicio de la formación de la pella	85
14	Colocación de rótulos	85
15	Desarrollo a los 45 días	86
16	Autoenvolvencia	86
17	Desarrollo a los 65 días	87
18	Corte de la pella para la cosecha	87
19	Desarrollo foliar	88
20	Toma de datos	88
21	Peso de la pella	89
22	Poscosecha, coliflor Híbrido Nevada F1	89
23	Presencia de minador en la hoja	90