



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): PAULA VANESSA

APELLIDOS: SEPÚLVEDA CRUZ

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGRONÓMICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): MARÍA CAMILA

APELLIDOS: REBOLLEDO C.

TÍTULO DE LA TESIS EVALUACIÓN DE CARACTERES FENOTÍPICOS RELACIONADOS CON LA FENOLOGÍA, EL VIGOR INICIAL Y EL RENDIMIENTO EN UN PANEL DE DIVERSIDAD DE 300 ACCESIONES DE *Oryza sativa* L.

RESUMEN:

La investigación fue de tipo descriptiva, debido a que se evaluaron caracteres fenotípicos cualitativos y cuantitativos para 300 accesiones en 3 repeticiones de *Oryza sativa* del grupo Indica. El objetivo fue entender las relaciones fisiológicas entre el vigor inicial y el rendimiento en arroz, definiendo características claves para aumentar ambos aspectos y además proponer parentales potenciales para el mejoramiento. El presente trabajo se realizó en el Centro Internacional de Agricultura Tropical, en el año 2014, en el periodo comprendido de mayo a diciembre. En el que se estudió el rendimiento, los componentes de rendimiento y el crecimiento inicial (Vigor inicial) y el desarrollo (fenología) de 300 variedades de arroz de la sub-especie indica, bajo condiciones de siembra directa en campo. Se observó diferencias altamente significativas entre variedades ($p < 0.0001$) para todas las variables medidas, sugiriendo que son características de interés para discriminar las variedades. Los genotipos que presentaron un alto vigor inicial (DR) no representaron los mejores rendimientos, y esto se relacionó con un menor porcentaje de fertilidad y número de granos por panícula.

Palabras clave: Diversidad, vigor inicial, fenología, rendimiento, componentes de rendimiento

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 214

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

EVALUACIÓN DE CARACTERES FENOTÍPICOS RELACIONADOS CON LA
FENOLOGÍA, EL VIGOR INICIAL Y EL RENDIMIENTO EN UN PANEL DE DIVERSIDAD
DE 300 ACCESIONES DE *Oryza sativa* L.

PAULA VANESSA SEPÚLVEDA CRUZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

EVALUACIÓN DE CARACTERES FENOTÍPICOS RELACIONADOS CON LA
FENOLOGÍA, EL VIGOR INICIAL Y EL RENDIMIENTO EN UN PANEL DE DIVERSIDAD
DE 300 ACCESIONES DE *Oryza sativa L.*

PAULA VANESSA SEPÚLVEDA CRUZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Agrónomo

Director:

MARÍA CAMILA REBOLLEDO C.

Ph.D Eco-fisiología vegetal

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015



ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO
MODALIDAD INVESTIGACIÓN

FECHA: VIERNES 09 DE OCTUBRE DE 2015

HORA: 04:00 P.M.

LUGAR: SALA 04 CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AGRONÓMICA

TITULO DEL TRABAJO DE GRADO: "EVALUACIÓN DE CARACTERES FENOTÍPICOS RELACIONADOS CON LA FENOLOGÍA, EL VIGOR INICIAL Y EL RENDIMIENTO EN UN PANEL DE DIVERSIDAD DE 300 ACCESIONES DE *oryza sativa* L."

JURADOS: NORBERTO DUQUE URREGO

LUZ YINETH ORTIZ

JESUS ARTURO RAMIREZ SULVARAN

DIRECTOR: MARIA CAMILA REBOLLEDO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE
PAULA VANESSA SEPULVEDA CRUZ

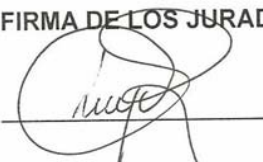
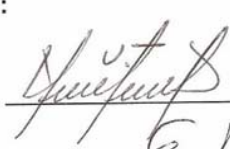

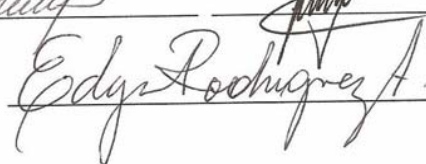
CÓDIGO
1620260

CALIFICACIÓN
4.5

OBSERVACIONES:

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS:




VoBo. Coordinador Comité Curricular 



Dedicatoria

A Dios por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mí camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo mi periodo de estudio.

A mis padres María Cruz y José Sepúlveda, por darme la vida, quererme, creer en mí y ser mi gran apoyo desde la distancia, siempre con sus consejos y buenos deseos me hacían sentir mejor en mis malos momentos.

A mis hermanos Neyssa Fernanda, José David y Daniel Santiago, por estar conmigo y regalarme palabras de apoyo que me llenaban de motivos para luchar todos los días.

A mi hermosa sobrina Laurita que siendo mi ahijada, tus lindas palabras y motivadores dibujos que me hacían sentir como tú mayor admiración desde la distancia.

Agradecimientos

A la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS), en especial al departamento de Ingeniería Agronómica, ya que forma parte de un capítulo muy importante de en mi formación como Ingeniera Agrónoma.

A Edgar Alfonso Torres Ph.D, por creer en mí, por los conocimientos compartidos y darme la gran oportunidad de hacer parte del programa de arroz de CIAT.

A María Camila Rebolledo Ph.D, por ser mi Directora de tesis, compartir sus conocimientos, apoyo y orientación durante esta investigación.

A Eliel Enrique Petro, por ser mi Co-Director de tesis, por su apoyo, asesoría, orientación y paciencia durante esta investigación.

A James Carabalí, Jaime Borrero y Katherine Loaiza por su asesoría, consejos y colaboración durante mi transcurso por CIAT.

A Juan Bosco Cuasquer, por su paciencia, consejos y su maravillosa colaboración en el procesamiento y análisis de los datos de la investigación.

A mis maravillosos compañeros del laboratorio de Anteras y dobles haploides a la Dra. María Fernanda Álvarez, Carlos Ordoñez, Tomas Agrono, Eugenio Bolaños, Pablo Moreno, Marcela Pineda y Mauricio Velázquez; en ustedes sentía esa comprensión, respaldo y fortaleza para luchar cada día en sacar una excelente investigación.

A todo el personal del programa de arroz de CIAT, que me apoyaron, brindaron asesoría, colaboración y sobre todo esa mano amiga durante los momentos difíciles en la investigación.

A todo el personal de FLAR (Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego), que muchos de ellos compartieron sus conocimientos, asesoría y amistad.

Al personal y muchos de ellos mis amigos de TPM que de una u otra manera me apoyaron y colaboraron en el transcurso de esta investigación.

Contenido

| | pág. |
|---|-------------|
| Introducción | 15 |
| 1. Problema | 17 |
| 1.1 Título | 17 |
| 1.2 Planteamiento del Problema | 17 |
| 1.3 Objetivos | |
| 1.3.1 Objetivo general | 18 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 18 |
| 1.4 Justificación | 18 |
| 1.5 Alcances y Limitaciones | 20 |
| 1.5.1 Alcances | 20 |
| 1.5.2 Limitaciones | 20 |
| 1.6 Delimitaciones | 21 |
| 1.6.1 Delimitación espacial | 21 |
| 1.6.2 Delimitación temporal | 21 |
| 2. Marco Referencial | 22 |
| 2.1 Antecedentes | 22 |
| 2.2 Marco Teórico | 22 |
| 2.2.1 Importancia económica del cultivo del arroz | 22 |
| 2.2.2 Origen y distribución de la planta de arroz | 23 |
| 2.2.3 Descripción de la planta de arroz | 24 |
| 2.2.3.1 Taxonomía del arroz | 24 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.2.3.2 | Morfología de la planta de Arroz | 24 |
| 2.2.3.3 | La fenología del cultivo de arroz | 28 |
| 2.2.3.4 | Fase vegetativa | 29 |
| 2.2.3.5 | Fase reproductiva | 33 |
| 2.2.3.6 | Fase de maduración | 34 |
| 2.3 | Marco Legal | 36 |
| 3. | Diseño Metodológico | 39 |
| 3.1 | Tipo de Investigación | 39 |
| 3.2 | Población y Muestra | 39 |
| 3.2.1 | Población | 39 |
| 3.2.2 | Muestra | 39 |
| 3.3 | Hipótesis | 39 |
| 3.4 | Variables | 39 |
| 3.4.1 | Dependientes | 40 |
| 3.4.2 | Independientes | 40 |
| 3.5 | Fases de la Investigación | 41 |
| 3.5.1 | Siembra del material | 41 |
| 3.5.2 | Manejo agronómico | 41 |
| 3.6 | Instrumentos para la Recolección de la Información | 41 |
| 3.6.1 | Fuente primaria | 41 |
| 3.6.2 | Fuente secundaria | 41 |
| 3.7 | Técnica de Análisis y Procesamiento de Datos | 41 |
| 4. | Materiales y Métodos | 42 |
| 4.1 | Localización | 42 |

| | |
|---|----|
| 4.2 Material Genético | 42 |
| 4.3 Diseño Experimental | 43 |
| 4.4 Manejo del Ensayo | 45 |
| 4.4.1 Preparación del terreno | 45 |
| 4.4.2 Preparacion de la semilla | 45 |
| 4.4.3 Organización del ensayo en campo | 46 |
| 4.4.4 Fertilizacion | 46 |
| 4.4.5 Manejo de arvenses | 47 |
| 4.4.6 Manejo del riego | 50 |
| 4.4.7 Manejo de plagas | 50 |
| 4.5 Medición de Variables | 51 |
| 4.5.1 Variables | 51 |
| 4.5.2 Vigor inicial | 52 |
| 4.5.3 Fenología | 53 |
| 4.5.4 Componentes de rendimiento | 54 |
| 4.6 Análisis Estadísticos | 58 |
| 5. Resultados y Discusión | |
| 5.1 Estación Climatológica | 59 |
| 5.2 Descripción de las Variables | 62 |
| 5.2.1 Variables de vigor inicial | 62 |
| 5.2.2 Variables de fenología | 65 |
| 5.2.3 Variables de componentes de rendimiento | 68 |
| 5.3 Estudio de Correlaciones entre las Variables Medidas en Campo | 76 |
| 5.4 Análisis de Factores Múltiples para la Formación de Grupos Homogéneos | 80 |

| | |
|--|----|
| 5.4.1 Análisis de varianza para evaluar la diferencia entre los grupos | 83 |
| 6. Conclusiones | 88 |
| 7. Recomendaciones | 90 |
| Referencias Bibliográficas | 91 |
| Anexos | 96 |