

UNIVERSIDAD " AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



ANÁLISIS COMPARATIVO DE PRODUCCIÓN DE DOS
VARIEDADES DE SOYA GENÉTICAMENTE MODIFICADAS
(Glycine Max) EN LAS COMUNIDADES DE CAMPO GRANDE
Y CAMPO PAJOSO -YACUIBA - GRAN CHACO.

Por: ANDREZ ADDEMAR BARRIGA VALLEJOS

Tesis presentada a consideración de la "UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO" como requisito para
optar el grado académico de licenciado en Ingeniería Agronómica.

VºBº

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

PROFESOR GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza

DECANO

.....
M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez

VICEDECANO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR:

TRIBUNAL

.....
M.Sc. Ing. Yerko Sfarich Ruiz

.....
M.Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza

.....
M.Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López

El Tribunal Calificador del presente Trabajo, no se solidariza con la forma, modo y expresiones vertidas en el mismo, siendo responsabilidad única del autor.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis más sinceros agradecimientos a Dios, a la Virgen, padres y hermanos por ofrecerme su apoyo incondicional y a todos los Docentes que me supieron brindar sus conocimientos para que yo los cultive, y poderlos aplicar en el futuro desenvolvimiento de mi profesión. A la facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales en especial a la carrera de Ingeniería Agronómica.

COLABORACIÓN

A mi docente guía Ing. Henry Valdez Huanca por darme los consejos y tiempo para permitir elaborar mi trabajo, al decano de la facultad, también a las empresas agrícolas lealsem por facilitarme la semilla y a la compañía de maquinarias agrícolas para realizar mi labor.

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|------|
| CAPÍTULO I | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 Justificación | 2 |
| 1.2. Objetivos | 3 |
| 1.2.1. General | 3 |
| 1.2.1. Específico | 3 |
| CAPÍTULO II | 4 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 4 |
| 2.1. Origen y difusión | 4 |
| 2.2. Monsanto | 4 |
| 2.2.1. Misión | 4 |
| 2.2.2. Visión | 4 |
| 2.3. Producción mundial de la soya genéticamente modificada | 5 |
| 2.3.1. Principales países productores y su producciones | 6 |
| 2.3.2. Producción de soya GM. En Bolivia | 6 |
| 2.3.3. Producción de soya GM. en el Chaco | 6 |
| 2.4. Ventajas y desventajas de la soya GM. | 7 |
| 2.4.1. Ventajas | 7 |
| 2.4.2. Desventajas | 7 |
| 2.5. Que es la soya Genéticamente Modificada | 8 |
| 2.5.1. Soya Genéticamente Modifica en Bolivia | 8 |
| 2.6.1. Ley que aprobó cultivo GM. En Bolivia | 8 |
| 2.7. Características nutricionales de la soya | 9 |

| | |
|--|----|
| 2.8. Clasificación Taxonómica | 10 |
| 2.9.1. Hojas | 11 |
| 2.9.2. Tallo | 12 |
| 2.9.3. Raíz | 12 |
| 2.9.4. Flores | 12 |
| 2.9.5. Floración | 13 |
| 2.9.6. Vainas | 13 |
| 2.9.7. Semilla | 13 |
| 2.9.8. Que es la isoflavanas | 14 |
| 2.10. Labores culturales | 15 |
| 2.10.1. Siembra | 15 |
| 2.10.1.1. Densidad de siembra | 15 |
| 2.10.2. Control de plagas y enfermedades | 16 |
| 2.10.2.1. Insecticida | 16 |
| 2.10.2.1.1. Lorsban Plus | 16 |
| 2.10. 2.2. Fungicida | 17 |
| 2.10.2.2.1. X trim | 17 |
| 2.10.2.3. Herbicida | 18 |
| 2.10.2.3.1. Glifosato 17 | 18 |
| 2.10.2.4. Loa genéticamente Modificados | 18 |
| 2.10.2.5. Los genéticamente Modificados en la soya | 18 |
| 2.10.3. Periodo y método de cosecha | 19 |
| 2.10.3.1. Cosecha | 19 |
| 2.10.4. Rendimiento esperado | 20 |
| 2.10.5. EXIGENCIA EDAFOCLIMATICAS DE LA SOYA | 20 |

| | |
|--|----|
| 2.10.5.1. Suelos | 20 |
| 2.10.5.2. Exigencias en clima | 21 |
| 2.10.5.3. Fotoperiodo | 21 |
| 2.10.5.4. Consumo de agua | 22 |
| 2.10.5.5. Consumo de nutrientes | 22 |
| 2.10.6. Variables registradas | 23 |
| 2.10.6.1. Variedad Munasqa Campo Grande | 23 |
| 2.10.6.2. Variedad Tornado Campo Pajoso | 24 |
| 2.10.6.3. Variedades de soyas convencionales | 25 |
| 2.10.6.4. Variedades de soya genéticamente modificadas | 26 |
| CAPÍTULO III | 28 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | 28 |
| 3.1. Ubicación del área de ensayo | 28 |
| 3.2. Clima | 28 |
| 3.2.1. PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL DE YACUIBA | 29 |
| 3.3. Suelos de la zona | 29 |
| 3.4. Vegetación | 29 |
| 3.5. Material vegetal | 31 |
| 3.5.1. Soya GM. Variedad Munasqa | 31 |
| 3.5.1.1. Características de la planta de variedad Munasqa | 31 |
| 3.5.2. Soya GM. Variedad Tornado | 32 |
| 3.2.5.1. Características de la planta de la variedad tornado | 32 |
| 3.6. Control fitosanitario | 33 |
| 3.6.1. Herbicida | 33 |
| 3.6.2. Insecticida | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 3.6.3. Fungicidas | 33 |
| 3.7. Material de campo | 33 |
| 3.8. Metodología | 34 |
| 3.8.1. Prueba de hipótesis | 34 |
| 3.8.2. Diseño de campo para muestras paralelas | 36 |
| 3.9. Análisis estadístico | 36 |
| CAPÍTULO IV | 37 |
| 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES | 37 |
| 4.1. Numero de vainas por planta | 37 |
| 4.2. Numero de inflorescencias por planta | 39 |
| 4.3. Altura de las plantas (m) | 41 |
| 4.4. Numero de granos por vainas | 43 |
| 4.5. Numero de plantas por metro hilera | 45 |
| 4.6. Rendimiento en toneladas por hectáreas | 47 |
| CAPÍTULO V | 50 |
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 50 |
| 5.1. Conclusiones | 50 |
| 5.2. Recomendaciones | 50 |
| CAPÍTULO VI | |
| BIBLIOGRAFÍA | |
| CAPÍTULO VII | |
| ANEXOS | |

