

# Informe Anual

1992B - 1993A

## Programa de Mejoramiento de Arroz para Suelos Acidos

Elcio P. Guimarães  
Marc Chatel  
René Aguirre (q.e.p.d.)  
Jaime Borrero  
Yolima Ospina  
Edgar Tulande  
Daniel Mojica  
Eliseo Nossa



Centro Internacional de Agricultura Tropical  
Programa de arroz

## DEDICATORIA

Este Informe Anual está dedicado al Ingeniero Agrónomo **RENE HUMBERTO AGUIRRE** (q.e.p.d.) quien se desempeñó como asistente de investigación en el programa de arroz de secano en las Estaciones Experimentales de Santa Rosa y La Libertad en Villavicencio, durante los años 1984-1993-donde permaneció hasta la fecha de su lamentable desaparición. Aportó profesionalismo y grandes valores humanos a la investigación de este cereal. Por sus excepcionales cualidades personales y profesionales con la cuales colaboró en diferentes proyectos, sus compañeros le recordaremos siempre con especial afecto.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las labores realizadas a las siguientes personas; ya que sin ellas no se hubiera podido llevar a cabo el trabajo que aquí presentamos sobre el Programa de Mejoramiento de Arroz para Suelos Acidos de Sabana del CIAT.

Estación Experimental Palmira: LEONARDO CAICEDO  
JORGE I. HERNADEZ  
JAMES CARABALI  
ALEJANDRO SOTO G.  
SORY H. SANCHEZ  
MARCO T. LUCUMI  
ISMAEL MADRID  
JAIR HERNANDEZ

Estación Experimental Santa Rosa: JAIME MORALES  
FRANCISCO RODRIGUEZ  
LUIS CARLOS FIGUEREDO  
LUIS H. SAAVEDRA  
ALDEMAR GUTIERREZ  
JAIRO VEGA R.  
DAGOBERTO CORTE S.  
RAMIRO SALGUERO C.  
CARLOS LIZARAZO

Así mismo hacemos un reconocimiento muy especial a los estudiantes de tesis de la Universidad Nacional de Colombia en Palmira, José Manuel Marín y Juan Miguel Bueno. Es muy importante destacar la colaboración que prestó Elsy Lasprilla Cerquera en la recopilación y análisis de datos presentados en este informe anual. También a Liliana Saavedra Loeb por su ayuda desinteresada y entusiasmo en la culminación del presente documento.

## TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCION	
2. INFORMACIONES GENERALES	2
3. INTRODUCCION DE GERMOPLASMA	4
4. PROGENITORES POTENCIALES	9
5. CRUZAMIENTOS	11
6. GENERACIONES SEGREGANTES	15
6.1. Generación $F_4$	16
6.1.1. Progenitores	16
6.1.2. Segregantes	17
6.2. Generación $F_5$	22
6.2.1. Progenitores	22
6.2.2. Segregantes	23
6.3. Generación $F_6$	25
6.3.1. Progenitores	25
6.3.2. Segregantes	26
7. Líneas Originadas del Proyecto de Selección Recurrente	30
7.1. Líneas $S_2$ (EESR 93A)	30
7.2. Líneas $S_3$ (Taller Venezuela y Tesis Iris Pérez)	30
7.2.1. Líneas seleccionadas en el Taller de Venezuela	30
7.2.2. Líneas seleccionadas en las $S_2$ de la Tesis de la Ing. Iris Pérez	32

7.3.	Líneas S <sub>5</sub> (EESR 1991B y 1992A)	33
7.3.1.	Líneas seleccionadas en la S <sub>1</sub> EESR 1991B	33
7.3.2.	Líneas seleccionadas en la S <sub>2</sub> EESR 1992A	34
8.	Líneas Mutantes M <sub>3</sub>	34
9.	ENSAYOS PRELIMINARES Y AVANZADOS	37
9.1.	Ensayos Preliminares	37
9.1.1.	Análisis por localidad y sistema de cultivo	39
9.1.2.	Análisis combinado	42
9.2.	Ensayos Avanzados	44
10.	ESTUDIOS ESPECIALES	45
10.1.	Proyecto de Selección Recurrente para Piricularia	45
10.2.	Evaluación del Progreso en el Proyecto de Selección Recurrente	48
10.3.	Selección Recurrente en Poblaciones Segregando para el Gene de Androesterilidad	51
10.4.	Ampliación de la Base Genética de las Poblaciones Segregando para el Gene de Androesterilidad	58
10.5.	Evaluación del Número de Ciclos de Recombinación en la Creación de "Gene Pools"	59
10.6.	Comparación de Estrategias de Selección	62
10.7.	Estrategías de Selección para Piricularia	63
10.8.	Estudio Comparativo de Métodos de Selección en el Mejoramiento de Arroz para Suelos Ácidos.	66
10.9.	Selección para Resistencia a la Piricularia en Cruce Susceptible	68
10.10.	Franjas Ácidas	70

10.11.	Utilización de Variedades Americanas	71
10.12.	Monitoreo de las Variedades Comerciales de America Latina y el Caribe	73
10.13.	VIOAL 1987-1991	74
11.	BANCO DE GERMOPLASMA	76
12.	DESPACHO DE SEMILLAS	77
13.	CAPACITACION	81
13.1	Trabajo de tesis	81
13.1.1.	Postgrado	81
13.1.2.	Pregrado	82
13.2.	Cursos realizados	82
14.	DISEMINACION DE INFORMACION	82
14.1.	Publicación en revistas	82
14.2.	Publicación en Newsletter	83
14.3.	Documentos Internos	83
14.4.	Conferencias y seminarios	84
14.4.1.	Conferencias	84
14.4.2.	Seminarios	87
15.	VIAJES NACIONALES E INTERNACIONALES	87
	BIBLIOGRAFIA	91

## LISTADO DE CUADROS

	PAG
1. Análisis de suelos del área ubicada en la Loma No. 7	93
2. Datos climáticos obtenidos en la EESR	94
3. Labores de preparación y fechas de siembra de los lotes 1-2 (Loma No.7)	94
4. Fertilización y fechas de aplicación usadas en los lotes 1-2 (Loma No.7)	94
5. Evaluaciones de las líneas seleccionadas del Vivero de la Red Franco Africana (CORAF) del año 1992.	95
6. Evaluaciones de las líneas seleccionadas en los materiales de Asia y Africa	96
7. Evaluaciones de las líneas seleccionadas en los materiales del Ensayo de Observación de la CTArroz II, Variedades IRAT e IURON 92.	97
8. Evaluaciones de las líneas seleccionadas en el Vivero Progenitores Potenciales	98
9. Evaluaciones de los Progenitores de las líneas $F_4$	99
10. Evaluaciones y número de selecciones de las líneas $F_4$ escogidas de las $F_4$ Pedigrí	100
11. Número de líneas evaluadas y selecciones de plantas y masales en cada uno de los cruces de las poblaciones $F_4$ Pedigrí	102
12. Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población $F_4$ Pedigrí	103

13.	Razones de descarte de las poblaciones $F_4$ Pedigrí	104
14.	Evaluaciones y número de selecciones de las líneas $F_4$ escogidas de la $F_4$ Masal	105
15.	Número de líneas evaluadas y plantas seleccionadas en cada uno de los cruces de las poblaciones $F_4$ Masal	106
16.	Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población $F_4$ Masal	107
17.	Razones de descarte de las poblaciones $F_4$ Masal	108
18.	Evaluaciones de los Progenitores de las líneas $F_5$	109
19.	Evaluaciones y número de selecciones de las líneas $F_5$	109
20.	Número de líneas evaluadas y selecciones de plantas y masales en cada uno de los cruces de las poblaciones $F_5$ Pedigrí	110
21.	Análisis en participación de progenitores en familias extraídas de la población $F_5$ Pedigrí	111
22.	Razones de descarte de las poblaciones $F_5$ Pedigrí	112
23.	Evaluaciones de los Progenitores de las líneas $F_6$	113
24.	Evaluaciones de las líneas $F_6$ pre-seleccionadas a través del método Pedigrí	114
25.	Número de líneas evaluadas y selecciones de plantas y masales en cada uno de los cruces de las poblaciones $F_6$ Pedigrí	116
26.	Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población $F_6$ Pedigrí	117



27.	Razones de descarte de las poblaciones F6 Pedigrí	118
28.	Evaluaciones de las líneas F <sub>6</sub> Pedigrí pre-seleccionadas a través del método Masal	119
29.	Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población F <sub>6</sub> Masal	119
30.	Razones de descarte de las poblaciones F <sub>6</sub> Masal	120
31.	Evaluaciones y número de selecciones de las líneas F <sub>4</sub> obtenidas del Segundo Taller de Evaluación y Selección de Germoplasma de Arroz realizado en Venezuela 1992	121
32.	Evaluaciones de las líneas seleccionadas en la S <sub>2</sub> originaria del trabajo de Tesis de la Ing. Iris Perez	121
33.	Rendimiento promedio del 10% de las mejores líneas evaluadas en las pruebas preliminares realizados en los Llanos Orientales	122
34.	Análisis de suelos de los sitios utilizados para evaluación de pruebas preliminares de rendimiento en la Altillanura	123
35.	Evaluación realizadas en las líneas del Ensayo de Observación sembradas en la EELL	124
36.	Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la EELL	126
37.	Prueba de rango múltiple de Duncan ejecutado en las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la EELL	126

38.	Evaluaciones realizadas en las líneas de Obervación sembradas en la Finca La Consulta	127
39.	Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la Finca La Consulta	129
40.	Prueba de rango múltiple de Duncan ejecutado en las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la Finca La Consulta	129
41.	Evaluaciones realizadas en las líneas del Ensayo de Observación sembradas después de sabana nativa. Finca Matazul	130
42.	Evaluaciones realizadas en las líneas del Ensayo de Observación sembradas en asociación con pasturas. Finca Matazul	132
43.	Análisis de varianza de las líneas el Ensayo de Observación sembrado en la Finca Matazul	134
44.	Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación en la Finca Matazul (arroz pastos)	134
45.	Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación combinando 4 localidades	134
46.	Encuesta sobre la calidad culinaria de las líneas CT10037-9-7-M-1-M y CT9997-5-3-M-4-M	135
47.	Porcentaje de las líneas resistentes, Intermedias y susceptibles a piricularia en las hojas en las poblaciones original, 1, 2 y 3	136
48.	Porcentaje de las líneas resistentes, Intermedias y susceptibles en el cuello de la panícula en las poblaciones original, 1, 2 y 3	136

49.	Etapas del proyecto método de selección para piricularia	137
50.	Número de selecciones obtenidos en cada una de las estrategias utilizadas en el ensayo de comparación de estrategias de selección	138
51.	Reacción a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula de los 6 cruces escogidos para el ensayo de comparación de métodos de selección para piricularia	139
52.	Descripción del avance de las generaciones según el semestre de siembra y la estrategia seguida	139
53.	Selecciones y promedios para piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula en los 6 cruces evaluados en la estrategia A	139
54.	Evaluaciones y selecciones de líneas F <sub>3</sub> Estrategias Selección Pedigrí	140
55.	Evaluaciones y selecciones de líneas F <sub>3</sub> Estrategias Selección Masal	140
56.	Evaluaciones y selecciones de Dobles Haploides	141
57.	Evaluaciones y número de selecciones de las líneas F <sub>5</sub> del ensayo de selección para resistencia a Piricularia en el CT11250 cruce susceptible	141
58.	Evaluaciones realizadas en las Variedades Comerciales de América Latina y el Caribe. EESR	142

## LISTADO DE FIGURAS

	PAG
1. Distribución de las evaluaciones de vigor en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT 5, A, P e IRAT LULU	145
2. Distribución de las evaluaciones de acidez en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT 5, A, P e IRAT LULU	145
3. Distribución de las evaluaciones de floración en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT 5, A, P e IRAT LULU	146
4. Distribución de las evaluaciones de altura en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT 5, A, P e IRAT LULU	146
5. Distribución de número de macollas en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT 5, A, P e IRAT LULU	147

## LISTADO DE ANEXOS

	PAG
1. Nueva variedad de Arroz SACIA-1 ( <i>Tacu</i> )	148
2. Flujo de materiales en el esquema de selección recurrente para desarrollar poblaciones con resistencia estable a piricularia	149
3. Población CNA-ITRAT 5	150
4. Población CNA-IRAT A	151
5. Población CNA-IRAT P	151
6. Poblaciones IRAT LULU	152
7. Selección recurrente en poblaciones de arroz segregando por un gene de androesterilidad	153
8. Población CNA-IRAT 2	154
9. Formación de la población	155

Informe de las Actividades del Programa de Mejoramiento de Arroz  
para Suelos Ácidos, 1992B - 1993A

**INTRODUCCION**

Según Cole (1986) las sabanas representan el área más grande subutilizada en el continente Latino Americano. Son 180 millones de hectáreas en el Cerrado de Brasil, 17 millones en los Llanos de Colombia, 28 millones en los Llanos de Venezuela, 4 millones en Guyana y 4 millones en Bolivia.

En 1984 el Programa de Arroz del CIAT decidió trabajar en las sabanas con problemas de acidez de suelos, el esfuerzo fue concentrado en la generación de material genético tolerante a alta saturación de aluminio y bajo fósforo, problemas típicos de la mayor área de las sabanas.

Numerosas líneas, de diferentes orígenes, fueron evaluadas y un pequeño grupo fue seleccionado para cruzamientos. Después de siete años de selección y evaluación, en septiembre de 1991, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) lanzo la variedad Oryzica Sabana 6, primer material desarrollado para las sabanas de Colombia (Monzalve et al., 1991). En el año siguiente fue lanzada la variedad Oryzica Turipaná 7 para los pequeños agricultores de la costa norte colombiana (Rivera et al., 1992).

El Programa de Arroz sigue ampliando sus trabajos, en el área de mejoramiento

genético para suelos ácidos de sabana, a los demás países que presentan este ecosistema como Brasil, Venezuela y Bolivia buscando integrar el desarrollo de nuevas variedades de arroz a sistemas de producción sostenibles. Este año se recomendó la variedad CIAT 20 progreso para el Departamento de Mato Grosso, Brasil y la Sacia 1 (Tacu) para Bolivia (Anexo 1).

## **2. INFORMACIONES GENERALES**

El trabajo de mejoramiento genético de arroz de secano para suelos ácidos de sabana, en el primer semestre del año 1993, fue llevado a cabo en la Estación Experimental La Libertad (EELL), ICA-Regional 8, Villavicencio, Colombia, en el lote denominado Loma No.7. Los resultados de los análisis de suelo de ese sitio están presentados en el Cuadro 1. En general, en las cuatro muestras tomadas, los niveles de materia orgánica y fósforo son aceptables, o sea no presentan limitantes para el crecimiento del arroz. Los niveles de calcio (Ca) y magnesio (Mg) son bajos pero suficientes considerando la fertilización recomendada de 300 kg/ha de cal dolomítica y la buena relación existente de 3 Ca:1 Mg, por lo menos en los primeros 20 cm. El contenido de aluminio (Al) es alto y de ahí la alta saturación de Al. Con los niveles de los micronutrientes observados en ese suelo no se presentaron problemas para el desarrollo de los ensayos.

La precipitación promedia durante 20 años (1970-1990), en la EELL, muestra que

durante los meses de abril hasta agosto llueve más de 1700 mm, siendo mayo el mes de mayor precipitación (428 mm). En el año agrícola de 1993 fueron registrados 1557 mm durante el mismo período, según datos obtenidos en la Estación Experimental Santa Rosa (EESR), donde se condujo parte de los ensayos, eso significa 143 mm menos que el promedio de los 20 años (Cuadro 2). Los datos de la Finca Santa Cruz (distante 1 km de la Finca Matazul) mostraron el mes de abril con 227 mm, mayo con 285 mm, junio con 269, julio con 306 mm, agosto con 453 mm y septiembre con 325 mm, para un total de 1865 mm.

Las labores de preparación del lote y las fechas de siembra están descritas en el Cuadro 3. El control de las malezas fue hecho en pre-emergencia con Benthioacarbo (Saturno 50) en dosis de 6 litros/ha y en post-emergencia con Benthioacarbo + Propanil (Saturno Plus) utilizando 5 litros/ha.

En el Cuadro 4 se encuentran las informaciones relacionadas a la fertilización utilizada. Excepto para el ensayo de franjas ácidas, donde se aplicó 3 t/ha de cal dolomítica, todo el restante del lote fue fertilizado solamente con 300 kg/ha, utilizada principalmente como fuente de calcio y magnesio. El nivel de fertilización para los macronutrientes fue de: 60-60-60 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K<sub>2</sub>O, aplicados cuatro, una y dos veces, respectivamente.



### 3. INTRODUCCION DE GERMOPLASMA

El programa de mejoramiento genético de arroz de secano para suelos ácidos de sabana todos los años hace la introducción de *germoplasma de diversas partes del mundo* buscando ampliar la variabilidad genética disponible en el programa.

En el año de 1992 se introdujeron líneas de Africa (472), Asia (126) y Brasil (158), de las cuales 50, 16 y 55 fueron seleccionadas para seguir bajo evaluación, respectivamente.

El principal objetivo con la introducción de materiales de otras regiones es ampliar la base genética permitiendo identificar líneas (genes) con características distintas de las disponibles para incorporarlas al programa de cruzamientos.

Fueron introducidos materiales de las siguientes orígenes:

3.1. Vivero de la Red Franco-Africana (CORAF) del año 1992 - es compuesto por 440 líneas segregantes en la generación  $F_4$  originarias de 17 cruces. Son poblaciones que se distribuyen a los países del Africa del Oeste para que seleccionen materiales para sus programas de mejoramiento.

Como resultado de las evaluaciones realizadas en la EELL, se seleccionaron 35 líneas (8%) originadas de 9 cruces, el que más contribuyó fue el que combinó el cultivar

Cuiabana con la IDSA 6 (nombre Africano de la variedad IRAT 216). Las evaluaciones de esos materiales están en el Cuadro 5. Diecinueve líneas (4,3%) fueron seleccionadas por su buen porte, 12 líneas (2,7%) presentaron buen tipo de grano y buena panícula y 13 líneas (3,0%) mostraron buen potencial de rendimiento. Un material se seleccionó por su baja altura (42 cm), el 84,5% de las líneas evaluadas fueron descartadas por susceptibilidad a piricularia en las hojas y el 7,5% por tipo de planta inadecuado a los objetivos del programa.

3.2. Asia - son 12 materiales citados en la publicación "International Rice Research Notes" como fuentes de tolerancia a la sequía, se introdujeron con el objetivo de estudiar su adaptabilidad a las condiciones de suelos ácidos.

De los 12 materiales evaluados 2 líneas fueron seleccionadas (Kameji y Arc 10372) por su porte, el resto de materiales fue descartado por presentar mal tipo de planta, volcamiento (variedades AUS) y susceptibilidad a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula. El Cuadro 6, muestra las evaluaciones de estos 2 materiales.

3.3. Africa - estas 318 líneas evaluadas fueron seleccionadas durante el viaje que Drs. Marc Chatel y Elcio Guimarães hicieron a los países de Costa de Marfil, Mali y Burkina Fasso en el año de 1992. Son líneas segregantes y fijas desarrolladas en conjunto por el CIRAD-CA y los Institutos Africanos.

Cuarenta y seis líneas fueron seleccionadas (14,5%), teniendo en cuenta el tipo de planta, grano y potencial de rendimiento; 44 líneas fueron cosechadas masalmente y se realizaron selecciones individuales en dos materiales (TOx 1011-4-1/IR841-2) Y (TOx 1011-4-1/IR841-4). El resto de material se descartó por aspecto de planta y susceptibilidad a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula. El Cuadro 6 muestra las evaluaciones de los materiales seleccionados.

3.4. Ensayo de Observación (EO) de la Red Brasileira de Arroz de Secano para la Región II (CTArroz II) - este ensayo incluye germoplasma desarrollado por las diferentes instituciones brasileras que trabajan con arroz de secano y también líneas producidas por el programa del CIAT (78 líneas). Cada año la CTArroz II se reúne para programar sus ensayos y las localidades de evaluación para el año siguiente. El CIAT ha participado de esas reuniones sirviendo como una fuente adicional de información en el proceso de selección de los materiales que serán avanzados a ensayos de rendimiento en los diferentes departamentos de la región II.

Siete líneas (9,0%) fueron seleccionadas, 4 de ellas por su buen porte y 3 por presentar buen tipo de grano y mostrar un buen potencial de rendimiento. Las 71 restantes fueron descartadas por susceptibilidad a piricularia en las hojas y por mal tipo de planta. El Cuadro 7 muestra los materiales seleccionados y sus evaluaciones.

3.5. Variedades Nombradas por el Instituto Francés IRAT - esa institución viene

trabajando con arroz de secano, principalmente en los países africanos, desde principios de los años 60, como consecuencia ha generado numerosas variedades. Este año fueron introducidas de Francia 115 de esas variedades, algunas de ellas ya fueron evaluadas y utilizadas en cruces por el programa, sin embargo, nuevos materiales fueron añadidos a ese listado.

Se seleccionaron 6 variedades (5,1%) del total evaluado, por su buen tipo de planta (IRAT 118); por su baja altura y buen potencial (IRAT 10 e IRAT 212). También se cosecharon 100 gramos y 10 panículas de cada una de estas variedades para ser enviadas, por el Dr. Marc Chatel, al CIRAD-CA. El Cuadro 7 muestra los materiales seleccionados por el programa y sus evaluaciones.

3.6. Vivero IURON ("International Upland Rice Observational Nursery") de la Red Internacional de Evaluación Genética de Arroz (INGER) global - el CIAT es uno de los miembros de esa red de evaluación, por lo tanto todos los años recibe ese vivero y lo evalúa en condiciones de suelos ácidos. En el año de 1993 esta conformado por 100 líneas, entre ellas están algunas líneas generadas por el programa del CIAT y de Brasil.

Cinco líneas (5%) de los materiales evaluados fueron seleccionados por su buen tipo de planta y aspecto de grano; el Cuadro 7 muestra estos materiales y sus evaluaciones. El 95% de las líneas fueron descartadas por mal aspecto y susceptibilidad a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula.

3.7. Como parte del trabajo colaborativo entre los Centros Internacionales, todos los años se hacen las evaluaciones de los progenitores utilizados por los programas de mejoramiento del "International Rice Research Institute (IRRI)" y "West Africa Rice Development Association (WARDA)". Estos materiales fueron evaluados dentro del ensayo de introducciones. De los 35 progenitores evaluados ninguno fue seleccionado, las principales causas descarte fueron por susceptibilidad a piricularia en las hojas 26 (74,3%), no germinaron 5 (14,3%) y por su mal aspecto de planta 4 (11,4%).

Todas esas introducciones (1100 en total) fueron sembradas previamente en la Estación Experimental del CIAT en Palmira (EEP) en piscinas aisladas de campos de arroz y estuvieron bajo la inspección del grupo de fitosanidad vegetal del ICA. El germoplasma que viene del IRRI no necesita esa inspección en el campo o invernadero, sin embargo hay que someterlo a tratamiento con calor.

La siembra para la evaluación de estos materiales se hizo el 27 de abril de 1993 en la EELL. Cada parcela correspondió a dos surcos de 5,0 m de largo espaciados de 0,26 m. La densidad fue de 3 gramos de semillas por parcela. Las evaluaciones realizadas fueron: vigor de las plantas a los 45 días después de la siembra (dds); la reacción a la acidez a los 45 y 60 dds; piricularia en las hojas (BI) a los 29, 37 y 48 dds; piricularia en el cuello de la panícula (NBI) a los 30 días después de la floración (ddf); el número de días al 50% de floración; helmintosporiosis (BS) y escaldado de las hojas (LSc); manchado del grano (Gd) en la maduración; altura de planta (Ht) y la aceptación

fenotípica en la maduración.

El número total de líneas seleccionadas fue 101 (9,2%) en los diferentes viveros del ensayo de introducción, esos materiales serán multiplicados y pasaran hacer parte de los ensayos de progenitores potenciales y de franjas ácidas y se evaluarán en la EELL en 1994A, bajo condiciones de estrés de acidez.

#### **4. PROGENITORES POTENCIALES**

En el proceso de evaluación de los materiales de diferentes orígenes (introducciones, segregantes, líneas fijas, etc) aquellos que muestran características de interés al programa son seleccionados para cruzamiento, sin embargo, antes de planear las combinaciones, todos los materiales escogidos son agrupados, en un ensayo nombrado Progenitores Potenciales para, una segunda evaluación.

En 1992 ese vivero fue utilizado como trabajo de tesis de la estudiante de la Universidad de los Llanos Orientales de Colombia, Constanza Huertas Puertas. Fueron hechas evaluaciones en la EELL y en la finca La Consulta, en la Altillanura (ubicada a 135 km de Villavicencio). Los resultados están publicados en el trabajo de tesis "Caracterización de progenitores potenciales de arroz (*Oryza sativa* L.) para el ecosistema de suelos ácidos de sabana". Como resumen se puede decir que fueron evaluados 107

materiales de los cuales 40 fueron escogidos para cruzamientos.

El objetivo de este ensayo es el de reevaluar las líneas seleccionadas en el año 1992 y los materiales escogidos en otros ensayos en ese mismo año para escoger cuales serán utilizadas en la próxima programación de cruzamientos.

Este ensayo esta conformado por 417 líneas originarias de germoplasma introducido de Africa (30), Asia (10), Brasil (88) y generadas por el programa (289). Fueron sembrados el 27 de abril de 1993 en parcelas de dos surcos de 5,0 m de largo espaciados por 0,26 m. La densidad de siembra fue de 3 gramos por parcela. Este material fue incluido en el ensayo de franjas ácidas que será reportado más adelante.

Las observaciones realizadas en este ensayo fueron las mismas del anterior, o sea: vigor de las plantas a los 48 dds; la reacción a la acidez a los 45 y 60 dds; BI a los 29, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días al 50% de floración; BS y LSc en la floración; Gd, altura de planta y la aceptación fenotípica en la maduración.

Las 71 líneas seleccionadas, considerándose solamente las evaluaciones de la siembra de este ensayo, están en el Cuadro 8. Los materiales que serán seleccionados para cruzamiento saldrán de la combinación de éstos resultados con los de las franjas ácidas.

Algunas líneas de otras instituciones que se destacaron son: IR53167-3 (S310148), CNAX 2823-26 (S310152), CNAX 2741-17 (S310162), IRAT 238/IAC 81-176 (S310168) y IR57893-76 (S310191) todas con buen tipo de planta y potencial de rendimiento, pero susceptibles a piricularia. Entre las líneas del programa se destacaron algunas de los siguientes cruces: CT11231, CT11608, CT11626 y CT11648 (muy bueno).

## **5. CRUZAMIENTOS**

Como una de las fuentes de generación de variabilidad el programa produce cruces dirigidos desde el año 1983. En promedio, cada año, son realizados alrededor de 200 cruzamientos aprovechados directamente por el programa de mejoramiento para condiciones de suelos ácidos, sin embargo un número similar es hecho con otros propósitos.

Los cruzamientos realizados por esta sección tienen los más variados objetivos, una vez que son hechos para atender a las necesidades de las demás secciones del programa arroz. Estos son divididos en aquellos realizados para crear variabilidad en los programas de mejoramiento ó para generar materiales para estudios especiales de herencia, marcadores moleculares y otros.

La metodología utilizada para realización de los cruces esta descrita en la



publicación "A Simplified Crossing Method for Rice Breeding: A Manual" (Sarkarung, 1991).

En el período correspondiente a este informe fueron realizados los siguientes cruzamientos:

5.1. Estudio de la herencia de la resistencia al *Tagosodes* (solicitud del Dr. F. Cuevas). Estuvieron involucrados 7 progenitores para un total de 15 cruces (CT12425 hasta CT12439), los cuales hicieron parte de la tesis de grado de la estudiante Catherine Pardey. Como parte de este trabajo también se solicitaron 9 retrocruzas (CT12988 hasta CT12996).

5.2. Cruces para los trabajos de rutina del programa de mejoramiento de arroz para condiciones de suelos ácidos de sabana (solicitados por Drs. Elcio Guimarães y Marc Chatel). Del vivero de progenitores potenciales evaluado en los años anteriores fueron escogidos 42 líneas, las cuales estuvieron involucradas en 30 cruces simples (CT12944 hasta CT12973) y 32 triples (CT13217 hasta CT13248).

5.3. Cruces para estudio de la ampliación de la base genética (solicitud del Dr. F. Cuevas). Cincuenta cinco cruces fueron realizados con 14 variedades de América Latina (CT12977 hasta CT12987, CT12997 hasta CT13017 y CT13032 hasta CT13053).

5.4. Estudio de la herencia de la resistencia al Virus de la Hoja Blanca (solicitud del Dr.

F. Cuevas). Ocho padres fueron utilizados para completar 15 cruces (CT13018 hasta CT13031 y CT13067).

5.5. Desarrollo de materiales con tolerancia al frío (solicitud del Dr. C. P. Martínez). Fueron realizados 12 cruzamientos (CT13054 hasta CT13065) donde estuvieron involucrados 7 progenitores.

5.6. Estudio de la herencia de la resistencia a la toxicidad de hierro. Este trabajo fue iniciado hace algunos años, sin embargo algunos cruces necesarios para completar el estudio estaban por hacer. Fueron programados para este año 34 combinaciones de las cuales se realizaron 33, involucrando 6 padres (CT13110 hasta CT13125).

5.7. Formación de la población del ciclo 1 del proyecto de comparación de alternativas de selección recurrente. Las 10 mejores líneas pasadas por cultivo de anteras (más resistentes a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula) identificados en el mismo trabajo de la Ing. Iris Perez, fueron cruzadas en un dialélico sin recíprocos generando 45 combinaciones (CT13127 hasta CT13171).

5.8. Formación de la población del ciclo 1 del proyecto de comparación de alternativas de selección recurrente. Las 10 mejores líneas  $S_2$  (más resistentes a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula) identificadas por la Ing. Iris Pérez en su trabajo de tesis de Maestría fueron cruzadas en un dialélico sin recíprocos (población Pedigri con

45 combinaciones, CT13172 hasta CT13216).

5.9. Cruces triples solicitados por el programa de mejoramiento del "Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão CNPAF/EMBRAPA" (Dr. Paulo Hideo Nakano Rangel). Este trabajo esta pendiente desde 1991, semillas  $F_1$  fueron enviadas de Brasil para que el CIAT hiciera los cruces triples. Un total de 186 líneas fueron indicadas como progenitores de 171 cruces triples. Las semillas  $F_1$  de esos cruces fueron remitidas al Dr. Paulo Hideo en el mes de septiembre de 1993.

5.10. Estudio de la herencia del enanismo en los materiales de secano sabana. Se están ejecutando 60 combinaciones entre materiales enanos de secano y riego y líneas normales de ambos sistemas, donde participan 17 progenitores.

5.11. Formación de la población básica para el proyecto de selección recurrente para el sistema de arroz de riego (solicitud del Dr. C. P. Martínez). Éstos materiales poseen genes de andro-esterilidad, sin embargo es necesario direccionar algunos cruces para lograr el balance genico propuesto para formar la población. Inicialmente se realizaran 14 cruces simples y 7 dobles, con la participación de 15 líneas de alto rendimiento.

5.12. Cruces sugeridos para estudios de competencia en el sistema arroz-pasturas (solicitado por Drs. Marc Chatel y Elcio Guimarães). Siete líneas evaluados en los trabajos de la sección de fisiología del programa arroz fueron seleccionadas como

progenitores de 21 cruces (se están realizando).

## 6. GENERACIONES SEGREGANTES

Las poblaciones segregantes, en sus diferentes grados de autofecundación, son consideradas el corazón del programa de mejoramiento. Desde el año 1984 se ha trabajado alrededor de 1045 F<sub>2</sub>, 491 F<sub>3</sub>, 357 F<sub>4</sub>, 134 F<sub>5</sub> y 157 F<sub>6</sub> (hasta el semestre 1991B) las cuales produjeron 176 líneas para pruebas preliminares de rendimiento. Todo ese esfuerzo permitió el lanzamiento comercial de la variedad *Oryzica Sabana 6* por el ICA, en 1992.

Para poder tener el material segregante hubo la necesidad de pasar por las dos etapas mencionadas anteriormente, o sea, introducir materiales y seleccionar progenitores. En esta sección serán presentados los resultados de las poblaciones segregantes y sus progenitores, los cuales son sembrados con el objetivo de orientar la selección.

Con las poblaciones segregantes se busca generar líneas que combinen el mayor número posible de características agronomicas deseables para el ecosistema para el cual se esta trabajando.

## 6.1. Generación F<sub>4</sub>

### 6.1.1. Progenitores

Estuvieron involucrados en esta generación 29 progenitores de los cuales 22 fueron de origen CIAT y los 7 restantes de Brasil (4), Asia (2) y Africa (1). Esos materiales fueron sembrados el 19 de abril de 1993 en parcelas de dos surcos de 5,0 m de largo, espaciados de 0,26 m. La densidad de semilla fue de 3 gramos por parcela.

Las evaluaciones realizadas fueron: vigor de las plantas a los 48 dds; la reacción a la acidez a los 45 y 60 dds; BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de floración; BS y LSc en la floración; Gd y altura de planta en la maduración.

Los resultados obtenidos con los progenitores están en el Cuadro 9. Debido a la fuerte presión de piricularia en las hojas, solamente 4 progenitores presentaron evaluaciones menores que 5 en las tres fechas de la toma de datos (P 5589-1-10-4-3, CT6775-5-17-5-1-6, CNAx 56208 y CT10006-7-2-M-2). La línea CT10037-30-3-M-3, hermana de la CT10037-30-3-M-1-2P-2-M incluida en los ensayos avanzados de este año, fue la única que presentó grado 7 para BI en una de las evaluaciones.

La presión de piricularia en el cuello de la panícula no fue de misma intensidad

que en las hojas, sin embargo los progenitor CT6113-8-9-7-M y CT6515-18-1-3-1-4 presentaron grado 5.

Para las evaluaciones de acidez 5 materiales se mostraron susceptibles (grado 5), son ellos: CT7079-56-1-1-2-4-M, P 5589-1-10-4-3, IRAT 146, CT6261-5-7-2P-5-1P y Tangará.

Solamente 4 líneas presentaron datos de 50% de floración menores que 80 días. Tres fueron desarrolladas por el CNPAF/EMBRAPA: CNAx 56208 (71), CNAx 1417-3-5-1 (73) y Tangará (70) y una producida por el CIRAD-CA, la IRAT 146 (74). Ningún material del CIAT floreció antes de los 85 días.

#### 6.1.2. Segregantes

##### 6.1.2.1. Seleccionadas utilizándose el método de Pedigrí

Originarias de las líneas F<sub>3</sub> sembradas en la EESR en el semestre B del año 1992, las 623 líneas representan 32 cruces. Fueron sembradas en dos surcos de 5,0 m de largo espaciados de 0,26 m. La densidad de semillas fue de 3 gramos por parcela.

Las evaluaciones realizadas son las mismas mencionadas para los progenitores. Las mejores líneas fueron seleccionadas y dentro de esas las mejores plantas,

siguiéndose la metodología de pedigrí. Algunas líneas que se presentaron bastante uniformes y con elevado potencial de rendimiento fueron cosechas en forma masal y avanzadas a las pruebas de rendimiento.

El Cuadro 10 presenta las evaluaciones de las 81 líneas seleccionadas donde fueron escogidas las 331 plantas individuales y 9 masales (originarias de 15 cruces). Eso representa 12,8 y 46,9% de intensidad de selección para líneas y cruces, respectivamente.

En promedio, fueron realizadas 4,3 selecciones en cada línea. La que más contribuyó fue la CT11891-2-2-3, con 8 plantas y un masal. Ese cruce, que involucra los progenitores IRAT 146/ CT6196-33-11-3//CT10035-43-4-M-3, fue también en que más contribuyó el la población seleccionada. En las 65 líneas evaluadas se realizaron 160 selecciones, siendo 154 plantas y 6 masal (Cuadro 11).

Las líneas  $F_4$  seleccionadas presentaron como características la precocidad (todas con 50% de floración menor que 85 días), un buen nivel de resistencia a las enfermedades (BI, NBI, BS, LSc, Gd y VHB), granos largos y temperatura de gelatinización intermedia. Sin embargo, en su mayoría fueron susceptible a *Tagosodes*.

Las plantas individuales serán sembradas en la EESR en el semestre 1993B, las

masales serán enviadas a la EEP para multiplicación de semillas y posible inclusión en las pruebas de rendimiento que serán sembradas en la Altillanura en el año 1994.

De los 41 progenitores involucrados en esa población 18 fueron eliminados por la selección. En la población inicial el progenitor de mayor aporte fue la variedad Oryzica Sabana 6 o CT7244-9-2-1-52-1 con 12,3%, la cual sufrió una reducción a 6,2%, el contrario ocurrió con la línea CT6196-33-11-1-3 que inicialmente presentaba una participación de 6,5% y con la selección se incrementó a 21,0%, el mayor nivel entre los progenitores, el mismo ocurrió con la variedad IRAT 146 que de 4,5% subió a 15,9% (Cuadro 12).

El Cuadro 13 presenta las principales razones de descarte de las líneas F<sub>4</sub> Pedigri. La que más contribuyó fue piricularia en la hojas, responsable por el descarte de 268 líneas (43% del material evaluado). Sigue el tipo de planta inadecuado a los objetivos del programa como segunda fuente de descarte, fueron 167 líneas (26,8%). El ciclo largo fue responsable por 0,5%, indicando que no es problema en esta generación.

#### 6.1.2.2. Selecciones utilizando en el método Masal

Estas poblaciones también tuvieron sus orígenes en el semestre B del año 1992. Por razones de problemas en el sitio de ubicación de algunas poblaciones no fue posible hacer selección de plantas individuales en esos materiales, por lo tanto fueron



cosechados de forma masal. Para la siembra del 19 de abril de 1993 se contó con 180 masales  $F_4$ , los cuales se sembraron en seis surcos de 5,0 m de largo espaciados de 0,26 m. La densidad de semillas fue de 9 gramos por parcela.

Al igual que los progenitores las evaluaciones fueron: vigor de las plantas a los 48 dds; la reacción a la acidez a los 45 y 60 dds; BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de floración; BS y LSc en la floración; Gd y altura de planta en la maduración.

El Cuadro 14 presenta las evaluaciones de los 39 masales escogidos entre los 180 ensayados, los cuales son originarios de 11 cruces. De ese material fueron seleccionadas 183 plantas y realizado un masal. La intensidad de selección empleada a nivel de masales fue de 21,7% y de cruces de 35,5%.

Las líneas seguirán bajo evaluación en la EESR en el semestre 1993B y el masal será remitido a la EEP para multiplicación de semillas y posible inclusión en el las pruebas de rendimiento que serán sembradas en la Altillanura en 1994.

Los cruces que mas contribuyeron para ese numero fueron el CT11891 con 57 selecciones (56 plantas y 1 masal) de 26 masales evaluadas y el CT11893 con 42 selecciones de 20 masales evaluados (Cuadro 15). La combinación simples IRAT 146/CT6196-33-11-1-3 es común a los dos cruces mencionados.

De los 39 progenitores involucrados en la composición de esa generación 19 fueron eliminados por la selección. En la población inicial los progenitores de mayor aporte fueron las variedades brasileras Tangará (13,6%) y Guarani (9,7%), las cuales sufrieron reducciones después de la selección, eso posiblemente se debe a la baja calidad de grano de que esas dos variedades transmitieron a sus descendencias. El contrario ocurrió con la variedad IRAT 146 y la línea CT6196-33-11-1-3 que inicialmente presentaban una participación de 8,2 y 9,0% y con la selección se incrementaron a 18,7 y 19,6%, respectivamente, los mayores niveles entre los progenitores (Cuadro 16).

Los progenitores Khao Dawk Mali 105 y Basmati T3, incluidos como fuente de aroma y para ampliar la base genética, fueron eliminados por la selección, indicando que para esos objetivos los criterios de selección deben ser ajustados, considerando la poca adaptación de estos materiales.

El Cuadro 17 presenta las principales razones de descarte de las 180 líneas de la F<sub>4</sub> Masal. La que más contribuyó fue piricularia en el cuello de la panícula responsable por el descarte de 69 líneas (38,3% del material evaluado). En seguida vinieron piricularia en las hojas con 26,1% y tipo de planta inadecuado con 10,5%.

## 6.2. Generación F<sub>5</sub>

### 6.2.1. Progenitores

En este grupo están 24 materiales generados por el programa de mejoramiento genético para suelos ácidos de sabana, los cuales son los progenitores de las líneas evaluadas en la generación segregante F<sub>5</sub>. Estos fueron sembrados el 19 de abril de 1993 en parcelas de dos surcos de 5,0 m de largo espaciados de 0,26 m. La densidad de siembra fue de 3 gramos por parcela.

Siguiendo los mismos criterios y evaluaciones mencionados para la generación F<sub>4</sub> se trabajó con estos progenitores. También en este caso los progenitores son utilizados para orientar el proceso de selección.

Las evaluaciones de los progenitores son presentadas en el Cuadro 18. Debido a la fuerte presión de piricularia en las hojas, solamente 7 progenitores presentaron evaluaciones menores que 5 en las tres fechas de colección de datos (P 5589-1-10-4-3, CT6515-18-1-3-1-4, CT6515-18-1-3-1-2, CT6775-5-17-5-1-6, P 5589-1-10-4-3 y CT7242-16-9-1-1). Para piricularia en el cuello de la panícula solamente el progenitor P 5589-1-1-3P-4 presentó grado 5, aún siendo resistente en el estadio de hojas.

Para las evaluaciones de acidez 8 materiales se mostraron susceptibles (grado 5),

son ellos: CT7179-31-1-1-4-4P, CT6947-7-1-2, CT6261-5-7-2P-5-1P, CT6196-33-10-4-9-M, CT7079-43-1-4-1-1-M, CT7079-43-1-4-6-M, CT6946-2-5-3-3-2-M y CT6946-9-1-2-2-1-M. La línea CT6261-5-7-2P-5-1P también mostró susceptibilidad en la evaluación realizada en los progenitores de la generación F<sub>4</sub>.

#### 6.2.2. Segregantes

Durante el semestre B de 1992, en la EESR, fueron seleccionadas 481 líneas F<sub>5</sub> siguiéndose el método de Pedigrí. Estos materiales provienen de 30 cruces donde están involucrados 33 progenitores. Estas líneas fueron sembradas en la EELL en 1993A en dos surcos de 5,0 m de largo espaciados de 0,26 m. La densidad de siembra fue de 3 gramos de semilla por parcela.

Las evaluaciones realizadas fueron las mismas mencionadas para la generación anterior. La selección fue de plantas individuales y las líneas más uniformes fueron cosechas en masal.

El Cuadro 19 presenta las evaluaciones de las líneas seleccionadas donde fueron escogidas las 110 plantas individuales y los 6 masales, estos materiales son originarios de 33 líneas, las cuales provienen de 11 cruces. Eso representa 6,9 y 33,3% de intensidad de selección para líneas y cruces, respectivamente.

En promedio, fueron realizadas 3,5 selecciones en cada línea. Dos líneas presentaron un contribución de 6 plantas cada una, la CT11251-9-M-2-3 y la CT11665-28-M-1-2. En el cruce de la CT11251 aporta 50% de los genes la CT6946-2-5-3-3-2-M, que en las evaluaciones de los progenitores se mostró susceptible a piricularia en las hojas, por lo tanto hay que poner atención a las generaciones siguientes para seleccionar materiales resistentes.

Las líneas  $F_5$  seleccionadas presentaron un buen nivel de resistencia a las enfermedades (BI, NBI, BS, LSc, Gd y VHB), granos largos y temperatura de gelatinización intermedia o alta. Sin embargo, en su mayoría fueron susceptible a *Tagosodes*.

Las plantas individuales serán sembradas en la EELL en el semestre 1994A, las masales serán enviadas a la EEP para multiplicación de semillas y posible inclusión en los ensayos preliminares de rendimiento que serán sembradas en la Altillanura en el año 1994.

El cruce que mas contribuyó en los materiales seleccionados fue el CT11635 con 38 selecciones (37 plantas y 1 masal) de 65 líneas evaluadas. El cruce CT11251 con sus 22 selecciones, de 39 líneas evaluadas, sobresale en relación a los demás; en ambos casos están presentes líneas hermanas del cruce CT7244, el mismo de *Oryzica Sabana* 6 (Cuadro 20).

De los 33 progenitores involucrados en esa población 14 fueron eliminados por la selección. Los progenitores que mayor participación mostraron en la población inicial (antes de la selección) fueron los que más se hicieron representar en las líneas seleccionadas; son ellos P 5589-1-1-3P-4 (19,9%), Oryzica Sabana 6 o CT7244-9-2-1-52-1 (10,1%) y CT7079-56-1-1-2-4M (10,1%) (Cuadro 21).

En las 481 líneas evaluadas la principal razón para el descarte de materiales fue la piricularia en las hojas, responsable por 44% en la eliminación, el restante fue debido a tipo de planta inadecuada (30%), piricularia en el cuello de la panícula (13,5%) y susceptibilidad a la acidez del suelo (5,8%). El Cuadro 22 muestra las razones según cada cruce evaluado.

### 6.3. Generación $F_8$

#### 6.3.1. Progenitores

Este ensayo estuvo formado por 22 líneas de origen EESR 1992B, las cuales estuvieron involucradas en los cruzamientos evaluados como material  $F_8$ . Su siembra se hizo en parcelas de dos surcos de 5,0 m espaciados de 0,26 m. La densidad de siembra fue de 3 gramos de semilla por parcela.

Con el objetivo de auxiliar la selección de los mejores materiales en la generación

F<sub>6</sub> fueron hechas las siguientes evaluaciones: vigor de las plantas a los 48 dds; la reacción a la acidez a los 45 y 60 dds; BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de floración; BS y LSc en la floración; Gd y altura de planta en la maduración.

Las evaluaciones de los 22 progenitores están en el Cuadro 23. Debido a la altísima presión de piricularia en las hojas observada en este semestre, la mayoría de los progenitores fueron susceptibles a la enfermedad (grado igual a 5). La línea CT7232-5-3-7-6P-4-M obtuvo grado 7 en la tercera evaluación. Los progenitores CT7242-16-9-1-1-M-M, P 5589-1-1-3P-4, CT6947-7-1-4-2-1-M, P 5589-1-10-4-3, CT6946-2-5-3-3-2-M, CT6947-7-1-1-1-7-M y CT7079-43-1-4-1-1-M fueron los únicos con grados menores que 5.

La presión de piricularia en el cuello de la panícula no fue de misma intensidad que en las hojas, sin embargo el progenitor P 5589-1-1-3P-4 presentó grado 5 y CT7232-5-3-7-1P-2-M, CT6946-9-1-2-2-1-M y CT7378-2-1-3-1-4-M presentaron grado 4, ambos datos indican susceptibilidad.

### 6.3.2. Segregantes

#### 6.3.2.1. Seleccionadas utilizándose el método de Pedigrí

En la EESR, en el semestre B de 1992, fueron seleccionadas 503 líneas, las cuales

fueron sembradas en el ensayo de observación de rendimiento. Para este ensayo se utilizó el diseño de bloques al azar con dos repeticiones, las parcelas fueron de seis surcos de 5,0 m de largo espaciadas por 0,26 m, para una área cosechada igual a 2,0 metros lineales (1,0 m de los 2 surcos centrales). La densidad de semilla fue de 3 gramos por metro lineal o 30 kg/ha. Los testigos utilizados fueron Guarani, Oryzica Sabana 6 y IRAT 216, los cuales se repetían cada 30 líneas para tener un punto de comparación en las evaluaciones.

Las evaluaciones realizadas son similares a las mencionadas para los progenitores con la adición de la medida del rendimiento. Los mejores materiales serán escogidos para el ensayo preliminar de rendimiento a ser sembrado en la Altillanura en 1994.

Fueron evaluadas 503 líneas (32 cruces), 77 fueron pre-seleccionadas y cosechadas en masal (21 cruzamientos) (Cuadro 24). La intensidad de selección utilizada fue de 15,1% para las líneas y 65,6% para los cruces. Sin embargo, esas líneas serán sometidas a nueva selección considerando los datos obtenidos en las evaluaciones hechas en la EEP y en el rendimiento por hectárea.

Basado en la selección realizado con los datos de campo colectados en la EELL, el cruce mas representado después de la selección fue el CT11614 con 16 líneas (Cuadro 25). De los 25 progenitores involucrados en esa población solamente 2 fueron eliminados, los cuales tenían una muy baja participación anterior a la selección. En la



población inicial el progenitor de mayor aporte fue la línea P 5589-1-1-3P-4 con 15,8% seguida de la CT6196-33-11-1-3 con 9,9%. Después de la selección la línea CT7244-9-2-1-52-1 (Oryzica Sabana 6) fue el padre de mayor aporte con 13,4%, seguido vino la línea CT6196-33-11-1-3, que incremento su contribución a 9,9% (Cuadro 26).

Al añadir a esas informaciones los datos de calidad de grano, *Tagosodes*, reacción al Virus de la Hoja Blanca y rendimiento fueron seleccionados, para multiplicación en la EEP, en el 1993B, y posible inclusión en el ensayo preliminar de rendimiento de 1994A un total de 19 líneas (Cuadro 24, líneas señaladas con asterisco).

En las 503 líneas evaluadas la principal razón para el descarte de materiales fue piricularia en las hojas, responsable por 40,1% en la eliminación, el restante fue debido a tipo de planta inadecuada (33,2%), piricularia en el cuello de la panícula (10,1%) y susceptibilidad a la acidez del suelo (1,0%). El Cuadro 24 muestra las razones según cada cruce evaluado.

#### 6.3.2.2. Seleccionadas utilizándose el método Masal

Entre las selecciones del semestre B de 1992, 32 líneas se comportaron de manera bastante uniforme y fueron cosechadas masalmente. Esos materiales fueron sembrados en 1993 A en la EELL en un ensayo de rendimiento. El ensayo fue un diseño de bloques al azar completos con dos repeticiones y parcelas de seis surcos de 5,0 m de largo

espaciados de 0,26 m. La densidad de semilla fue de 9 gramos por parcela, la cual es equivalente a 30 kg/ha.

Se midieron las reacciones a las enfermedades BI, NBI, BS, LSc, y Gd, como consecuencia de estas evaluaciones se preseleccionaron 12 materiales a los cuales se les tomó el rendimiento y se les hizo análisis de varianza. También se evaluaron el vigor a los 48 dds, la reacción a la acidez a los 45 y 60 dds; el número de días a los 50% de floración; y altura de planta. Los materiales seleccionados deberán ser incluidos en el ensayo preliminar de rendimiento para la Atillanura año 1994.

Los materiales preseleccionados están en el Cuadro 28, aquellos señalados con asterisco son los seleccionados. Entre los 7 seleccionados, tres fueron debido a la precocidad (S361013, S361014 y S361036) y los restantes por el elevado rendimiento. Estos serán sometidos a multiplicación en la EEP en el semestre 1993B.

De los 18 progenitores involucrados en la población originaria de los masales 2 fueron eliminados (CT6515-18-1-3-1-2 y CT6946-9-1-2-2-1-M). En la población inicial los progenitores de mayor aporte fueron CT6196-33-11-1-3 y CT7244-9-2-1-52-1 (Oryzica Sabana 6) ambos con 13,3%. Después de la selección la línea CT7244-9-2-1-52-1 subió a 22,2% mientras la primera línea bajo a 11,1%. La CT7232-5-3-7-2-1P, segunda mayor participación, cambio de 6,3 a 13,9%. con la selección (Cuadro 29).

En las 32 líneas evaluadas la principal razón para el descarte de materiales fue

piricularia en las hojas, responsable por 28,1% en la eliminación, el restante fue debido a tipo de planta inadecuada (21,8%), piricularia en el cuello de la panícula (9,3%) y susceptibilidad a la acidez del suelo (3,1%) (Cuadro 30).

## 7. Líneas Originadas del Proyecto de Selección Recurrente

### 7.1. Líneas S<sub>2</sub> (EESR 93A)

En el semestre 1993A, continuando el segundo ciclo del proyecto de selección recurrente, fueron sembrados 245 cruces (133 de la población 1 y 112 de la 3) en la EESR. Con el objetivo de seleccionar plantas con el tipo deseable para las condiciones de *secano y suelos ácidos*. Fueron escogidas 35 plantas en 19 cruces, las cuales serán sembradas en la EELL en el semestre 1994A.

### 7.2. Líneas S<sub>3</sub> (Taller Venezuela y Tesis Iris Pérez)

#### 7.2.1. Líneas seleccionadas en el Taller de Venezuela

En el mes de septiembre de 1992 fue realizado, en Venezuela, el III Taller de Evaluación y Selección de Germoplasma de Arroz, coordinado por el INGER. Entre los materiales sembrados estaban los 417 cruces desarrollados para la formación de la población básica (GC-91) del proyecto selección recurrente, esos cruzamientos combinan líneas

de riego y seco.

Los Drs. Marc Chatel y Elcio Guimarães, y el Ing. Rene Humberto Aguirre seleccionaron en esas poblaciones 93 plantas provenientes de 16 cruces. La selección fue basada en los progenitores que participaron en los cruces y en algunas características de interés como tipo de grano y precocidad, una vez que esas poblaciones estaban sembradas bajo condiciones de riego con lamina de agua.

Los materiales cosechados fueron traídos a Colombia y multiplicados en los bloques aislados para introducción de arroz existentes en la EEP. Las semillas ahí cosechadas fueron sembradas en la EELL en dos surcos de 5,0 m de largo espaciados de 0,26 m en 1993A. La densidad de semilla fue de 3 gramos por parcela.

Las evaluaciones realizadas en esas líneas fueron: la reacción a la acidez a los 48 dds; BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de floración; BS y LSc en la floración, Gd en la maduración y altura de plantas en la cosecha.

Las evaluaciones realizadas en esos materiales permitieron seleccionar 5 líneas (3 cruces), de las cuales se obtuvieron 18 plantas. El 45,2% de las líneas fueron susceptibles a Gd (grado  $\geq$  5), además en su mayoría presentaron un tipo de planta malo para seco. En el Cuadro 31 están los datos y el número de selecciones de las líneas escogidas.

Las líneas escogidas en este material serán sembradas en la EESR en el semestre 1994A, en la EELL, para dar continuidad al proceso de selección de materiales para condiciones de secano y suelos ácidos.

#### 7.2.2. Líneas seleccionadas en las S<sub>2</sub> de la Tesis de la Ing. Iris Pérez

En ese grupo de materiales están líneas S<sub>3</sub>, equivalentes a la F<sub>6</sub>, y líneas generadas por cultivo de anteras. Ese germoplasma fue seleccionado tomando en consideración las evaluaciones realizadas por la estudiante de maestría Iris Pérez, buscando combinar la resistencia a piricularia a las características agronomicas deseables del tipo de planta para secano con suelos ácidos. De esta manera, en 1992A, en la EESR, fueron seleccionadas 127 líneas S<sub>2</sub> y 34 doble haploides originarias de cultivo de anteras.

En 1993A fueron sembrados en la EELL, bajo condiciones de suelos ácidos. Las evaluaciones realizadas en esas líneas fueron: la reacción a la acidez a los 48 dds; BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de floración; BS en la floración; LSc en la floración, Gd en la maduración y altura de plantas en la cosecha.

La selección fue hecha buscando los materiales de mejor adaptación a las condiciones de secano con suelos ácidos, de esta manera fueron escogidas 12 plantas en 12 líneas (8 cruces). Las evaluaciones se encuentran en el Cuadro 32. Esos materiales deberán ser almacenados para siembra junto con las líneas F<sub>6</sub> en la EELL en

el semestre 1994A.

### 7.3. Líneas S<sub>5</sub> (EESR 1991B y 1992A)

#### 7.3.1. Líneas seleccionadas en la S<sub>1</sub> EESR 1991B

Ese material corresponde a líneas en generación F<sub>7</sub> seleccionadas en el proceso de rutina del programa. En el año de 1991B fueron seleccionadas 419 plantas S<sub>1</sub> en 98 cruces utilizados por el proyecto de selección recurrente para piricularia. El objetivo fue el de escoger plantas del tipo seco que pudieran ser evaluadas en la EELL en el año siguiente. En 1992A ese material fue sembrado en la EELL, de donde se seleccionaron 33 plantas (10 líneas y 7 cruces).

El 1993A esos materiales fueron sembrados en la EELL, las evaluaciones realizadas en esas líneas fueron similares a aquellas mencionadas para la generación F<sub>4</sub>. De manera general, los materiales presentaron un muy bajo vigor, susceptibilidad a la piricularia en el cuello de la panícula y poca adaptación a las condiciones de seco (mal tipo de planta). Solamente fueron seleccionadas 3 plantas en la línea 06/15//01/02-02-1-2 (S320072). Esos materiales deberán ser almacenados para siembra junto con las líneas F<sub>6</sub> en la EELL en el semestre 1994A.

### 7.3.2. Líneas seleccionadas en la S<sub>2</sub> EESR 1992A

Ese material, igualmente al anterior, corresponde a la generación F<sub>7</sub> en el proceso rutinario de selección. En el semestre 1992A fueron seleccionadas 45 plantas S<sub>2</sub> (9 cruces) de las 785 líneas sembradas en la EESR, para dar continuidad al proyecto de selección recurrente. En 1992B fueron escogidas 32 plantas (10 líneas, 3 cruces), las cuales fueron sembradas en el semestre 1993A. Las evaluaciones realizadas en esas líneas fueron similares a aquellas mencionadas para la generación F<sub>4</sub>. De manera general, similar al mencionado anteriormente las líneas presentaron un muy bajo vigor, susceptibilidad a la piricularia en el cuello de la panícula y poca adaptación a las condiciones de secano (mal tipo de planta). La selección escogió 4 plantas de la línea 29/19//11/08-03-12-2 (S300089). Esos materiales deberán ser almacenados para siembra junto con las líneas F<sub>6</sub> en la EELL en el semestre 1994A.

### 8. Líneas Mutantes M<sub>3</sub>

El objetivo del presente trabajo es inducir mutaciones en dos líneas de arroz que presentan buenas características agronómicas, pero poseen ciclo y altura de planta superiores a los deseados.

Se evaluaron 841 líneas M<sub>2</sub> provenientes de dos líneas de arroz; 342 son originarias de la variedad comercial Oryzica Sabana 6 y 499 provenientes de la CT6947-7-

1-1-1-7-M (conocida como Línea 6). Ambos materiales fueron irradiados con 25 Kr de Cobalto 60, se trataron 2000 semillas de cada material durante 12 minutos a una distancia de 30 cm de la fuente de radiación. El tratamiento radiactivo fue realizado en octubre de 1991 en el "Centro de Energía Nuclear na Agricultura-CENA" en Piracicaba, São Paulo, Brasil.

Las semillas  $M_1$  se sembraron en 1991 en la EEP. En esa siembra no se detectaron plantas albinas o con otro señal evidente del tratamiento radiactivo, sin embargo en el momento de la cosecha se observaron plantas semiésteriles.

Las líneas  $M_2$ , originarias de las plantas  $M_1$ , se sembraron bajo el sistema de trasplante. El semillero se plantó el 12 de julio de 1992 y el trasplante se efectuó entre el 11 y el 14 de agosto del mismo año. En ambas poblaciones se utilizaron como testigos las líneas originales no irradiadas, las cuales se sembraron cada 20 surcos dentro del germoplasma en evaluación.

La fertilización aplicada consistió de 6 g/m<sup>2</sup> de P, K y Zn , mientras que de N se aplicaron 12 g/m<sup>2</sup>. Para el control de malezas se siguieron las prácticas definidas por el Programa de Arroz del CIAT. No hubo control de insectos ni de enfermedades. Las líneas  $M_3$  seleccionadas fueron sembradas en 1993A en la EELL.

De las 342 líneas originarias de la variedad Oryzica Sabana 6 se seleccionaron 116



(33,9%), de éstas, 102 mostraron ciclo más corto que el testigo (29,8%), 30 fueron de porte bajo que la variedad testigo (8,8%), mientras que 14 combinaron el ciclo corto con la menor altura de plantas (4,1%). Se observaron 16 líneas con porte bajo pero con ciclo similar o mayor que el testigo.

Concerniente a la disminución en el período vegetativo (número de días de la siembra hasta 50% de floración) se observaron plantas hasta con 15 días menos que la variedad Oryzica Sabana 6, sin embargo la disminución en el ciclo varió entre 2-10 días en la mayoría de las líneas precoces seleccionadas.

Respecto a la Línea 6, de la cual se sembraron 499 líneas, fueron seleccionadas 148 (29,7%), 15 fueron de porte bajo (3,0%), de éstas, 9 presentaron reducción en el ciclo (1,8%). Además, 6 líneas de porte bajo mostraron un ciclo similar al testigo. Se observaron plantas que florecieron hasta 20 días antes que el testigo, pero la mayoría de las líneas seleccionadas presentaron una disminución en el período vegetativo que osciló entre 2-10 días.

En 1993A, bajo condiciones de suelos ácidos en la EELL, fueron sembradas las 116 líneas originarias del tratamiento de la variedad Oryzica Sabana 6 y la 148 de la Línea 6. Las parcelas fueron de dos surcos de 5,0 m espaciados de 0,26 m, sembrados con una densidad de semilla de 3 gramos por parcela. La siembra y todas las demás prácticas de manejo del cultivo fueron similares a otros ensayos sembrados en la

segunda fecha (abril 27).

Los resultados observados en estas condiciones no soportaron las observaciones obtenidas bajo condiciones de riego en la EEP. No hubo ninguna línea con comportamiento distinto a los testigos no irradiados, los cambios en altura y floración observados en la generación  $M_2$  no fueron detectados en la  $M_3$ . La razón para las diferencias obtenidas en la  $M_2$  puede ser atribuida al trasplante.

Con estos resultados todas las líneas serán descartadas cerrándose en este semestre el ensayo.

## **9. ENSAYOS PRELIMINARES Y AVANZADOS**

### **9.1. Ensayos Preliminares**

Todos los años, como parte final del programa de generación de materiales de arroz para los suelos ácidos de las sabanas, son conducidos ensayos preliminares de rendimiento en la Altillanura Colombiana. El Cuadro 33 presenta un resumen de los datos obtenidos en esos ensayos desde las primeras evaluaciones realizadas en 1985 hasta las del año 1992. Progreso en el incremento del rendimiento se ha observado año tras año.

En el semestre 1993A fueron sembrados 4 ensayos de rendimiento preliminar, tres en la Altillanura y uno en la EELL. El objetivo principal en esta etapa es conocer el potencial de rendimiento de los materiales generados por el programa y ayudar en la selección de las líneas que serán evaluadas en pruebas avanzadas o regionales por el ICA.

Para este semestre fueron evaluadas 30 líneas y 2 testigos (Oryzica Sabana 6 y Guarani); materiales originarios de líneas F<sub>5</sub>, F<sub>6</sub> y F<sub>7</sub> seleccionadas en el año anterior.

Todos los ensayos fueron sembrados en bloques al azar con tres repeticiones. Para cada ensayo fue utilizado un tamaño de parcela diferente, para adecuar a los sitios y condiciones de siembra del ensayo. En la EELL fueron utilizadas seis surcos de 5 m, en la Finca La Consulta se sembraron dieciocho surcos de 10 m, espaciados a 0,26 m (3,6 m de ancho), o sea 36 m<sup>2</sup>. En la Finca Matazol, para la siembra en monocultivo, se utilizaron parcelas de doce surcos de 10 m, espaciados a 0,20 m (2,4 m de ancho), para una área de 24,0 m<sup>2</sup>. Para la siembra asociada con pasturas las parcelas fueron de doce surcos de 7 m, espaciados a 0,26 (3,12 m de ancho), o sea 21,8 m<sup>2</sup>. La densidad de siembra del arroz fue igual para todos los sitios, 80 kg/ha y para pasturas, *Brachiaria dictyoneura* y *Centrocrema acutifolium* fueron utilizadas 3,0 y 2,0 kg/ha, respectivamente.

Las evaluaciones realizadas fueron: el vigor a los 45 dds; la reacción a la acidez a los 48 dds; BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de

floración; BS y LSc en la floración, Gd en la maduración, altura de plantas en la cosecha y rendimiento de grano.

Los análisis de suelos para cada localidad se encuentran en los Cuadros 1 y 34. Se observa la elevada saturación de aluminio y el bajo contenido de Ca y Mg en esos suelos, con excepción de los primeros 20 cm en la Finca La Consulta, la cual viene de cultivos de leguminosa (soya y ajonjolí).

Para facilitar la descripción de los resultados estos serán presentados por localidad/sistema de cultivo y al final el análisis combinado de los cuatro ensayos.

#### 9.1.1. Análisis por localidad y sistema de cultivo

##### 9.1.1.1. Estación Experimental La Libertad

Este fue el sitio de mayor presión para enfermedades, principalmente piricularia en las hojas; de las 30 líneas evaluadas solamente 8 presentaron datos menores o iguales a 3 en las tres evaluaciones. Además, entre los materiales susceptibles a BI, 8 mostraron reacciones superiores o iguales a 5 para piricularia en el cuello de la panícula. Esas informaciones serán utilizadas en la selección de las líneas que deberán componer el ensayo de rendimiento avanzado del próximo año. Los datos por línea y repetición están en el Cuadro 35. En los Cuadros 36 y 37 están el análisis de varianza y la prueba de

rango múltiple de Duncan.

El ensayo presentó un coeficiente de variación de 18,5% y un rango en los rendimientos de 2883 a 724 kg/ha. La línea que más rindió fue la CT11615-16-4-M-M, sin embargo podrá no ser seleccionada por presentar susceptibilidad a BI (5 en las dos primeras evaluaciones en las tres repeticiones). La línea que le sigue en rendimiento es la CT10576-21-4-M-1-3-M con 2868 kg/ha y muy buenos datos para las demás características agronómicas, esta línea podrá ser seleccionada, una vez terminada el análisis global que incluye todas las localidades. También deben ser consideradas las líneas CT11619-10-1-MP-M, CT9899-12-6-1P-2-3-M y CT10041-3-2-M-1-2-M, las cuales se ubicaran entre las seis de mayor rendimiento.

La línea CT11614-1-4-3-M, que rindió 2221 kg/ha, ubicado en la posición No. 12° en rendimiento, también podrá ser escogida por su precocidad ciclo de 100 días. El testigo precoz Guarani rindió 1294 kg/ha, estadísticamente diferente de la línea CT11614-1-4-3-M.

#### 9.1.1.2. Atillanura - Finca La Consulta

Los rendimientos en este sitio fueron los más elevados, resultados ya esperados por tratarse de una siembra después de soya. En general, no hubo enfermedades, solamente la línea CT11216-6-3-M-M y el testigo Oryzica Sabana 6 mostraron

susceptibilidad a piricularia en las hojas.

El coeficiente de variación del ensayo fue de 9,4% y el rango en los rendimientos fue de 2280 a 4744 kg/ha. Las líneas de mayor rendimiento fueron CT11620-16-2-3-M y CT10598-52-6-4P-3-1-M, las que presentaron los grados más altos de BI en las evaluaciones realizadas en la EELL, sin embargo no mostraron susceptibilidad al nivel de cuello (Cuadro 38). Las 12 primeras posiciones en rendimiento se mostraron susceptibles a BI en las evaluaciones realizadas en la EELL, indicando que esos materiales, aún con buenos rendimientos, presentan riesgos potenciales para siembras bajo este sistema. En los Cuadros 39 y 40 están los análisis de varianza y la prueba de rango múltiple de Duncan.

#### 9.1.1.3. Altillanura - Sabana Nativa Monocultivo y Asociación con Pasturas, Finca Matazul

Los rendimientos promedios de estos ensayos fueron similares tanto el sembrado como monocultivo como el de asociación con pasturas, sin embargo estuvieron ambos inferiores en más de 1200 kg/ha en relación al de la Finca La Consulta. Las evaluaciones por línea y repetición para cada ensayo están en los Cuadro 41 y 42.

Los coeficientes de variación fueron de 16,3% para el ensayo en monocultivo y de 26,4% para el de asociación, el mayor coeficiente en todos los ensayos evaluados dada la gran variabilidad existente en el terreno donde se plantó el ensayo según muestran los

análisis de varianza presentados en los Cuadros 43 y 44. Entre las cinco líneas de mayor rendimiento estuvieron la CT11620-16-2-3-M y CT10576-21-4-M-1-3-M en ambos ensayos, sin embargo la primera es susceptible a BI y podrán no ser seleccionada. En monocultivo se destacó la línea CT9899-12-6-1P-2-3-M, la cual rindió 3214 kg/ha, el mayor rendimiento del ensayo; en la EELL no fue susceptible a BI y a NBI, por lo tanto tiene potencial para ser seleccionada.

### 9.1.2. Análisis combinado

El Cuadro 45 muestra el análisis de varianza combinado. Fueron significativos al nivel de 1% los efectos de localidad/sistema (L), genotipos (G) y la interacción L x G, indicando que las líneas se comportan de manera diferente según la localidad/sistema en que son sembradas.

Las líneas de mejor comportamiento general fueron: CT10576-21-4-M-1-3-M (3154 kg/ha), CT10598-52-6-4P-3-1-M (3132 kg/ha), CT11620-16-2-3-M (3129 kg/ha) y CT9899-12-6-1P-2-3-M (3105 kg/ha), todas iguales estadísticamente por la prueba de rango múltiple de Duncan. Pero debido a la interacción existente de estas líneas con el ambiente esta debe ser considerada antes de definir las seleccionadas. Sin embargo, las evaluaciones de enfermedades realizadas en la EELL son de vital importancia en la definición de cuales líneas deberán ser seleccionadas.

La CT10576-21-4-M-1-3-M fue la que estuvo como segundo más elevado rendimiento en la EELL y no presento susceptibilidad a piricularia, escaldado y manchado de grano, sin embargo presento reacción de grado 5 a helmintosporiosis. Las líneas CT10598-52-6-4P-3-1-M y CT11620-16-2-3-M estuvieron bien calificadas en los ensayos conducidos en la Atillanura, pero presentaron alta susceptibilidad a BI en la EELL; esos materiales podrían ser seleccionados para reevaluación, una vez que no presentaron piricularia en ese ambiente. La CT9899-12-6-1P-2-3-M tuvo un comportamiento regular en todos los ensayos y no mostró susceptibilidad a BI, NBI, LSc y Gd en las evaluaciones realizadas en la EELL, por esa razón debe ser reevaluada.

Además de esas cuatro líneas pueden ser seleccionadas la CT11619-10-1-MP-M y la CT10041-3-2-M-1-2-M, las cuales fueron resistentes a las enfermedades evaluadas en la EELL y presentaran rendimientos superiores al testigo Oryzica Sabana 6.

La CT11614-1-4-3-M fue el único material de ciclo igual al testigo precoz Guarani, igualmente a las anteriores fue resistente a las enfermedades evaluadas en la EELL, el rendimiento fue superior en la EELL y en la Finca La Consulta, y igual en la Finca Matazul.

En conclusión, los ensayos sembrados en el semestre 1993A permitieron identificar 7 líneas (CT10576-21-4-M-1-3-M, CT10598-52-6-4P-3-1-M, CT11620-16-2-3-M, CT9899-12-6-1P-2-3-M, CT11619-10-1-MP-M, CT10041-3-2-M-1-2-M y CT11614-1-4-3-M),



las cuales serán multiplicadas y evaluadas en pruebas de rendimiento en la Altillanura en el año 1994A.

## 9.2. Ensayos Avanzados

Este semestre el CIAT no estuvo directamente involucrado en la conducción de los ensayos avanzadas, la responsabilidad fue del ICA. Fueron sembrados 5 líneas en 7 localidades (Arauca, Yopal, Granada, Matazul, La Consulta, Carimagua y EELL). Los resultados serán reportados en los informes del ICA.

Además de esos ensayos fueron sembradas 7 pruebas semicomerciales con las líneas CT9997-5-3-M-4-M (línea 4) y la CT10037-9-7-M-1-M (línea 2) en las mismas localidades. Cada material fue sembrado mitad en monocultivo y la otra mitad asociado con pasturas. Estos ensayos también estuvieron bajo la responsabilidad del ICA y serán igualmente reportadas en los informes de esa institución. Sin embargo, como esos materiales estaban listos para lanzamiento el CIAT se encargó de hacer análisis de calidad más detallada. Muestras de arroz fueron probadas para molinería y después distribuidas entre los empleados del CIAT para que llenasen una encuesta sobre las calidades culinarias de las dos líneas.

Los resultados de la evaluación de molinería fueron: para la línea CT9997-5-3-M-4-M (línea 4), de los 50,0 kg molinados, 28,5 kg (57,0%) fueron clasificados como excelso

y 4,6 kg (9,2%) como partido y para la línea CT10037-9-7-M-1-M (línea 2) de los 50,0 kg molinados, 27,5 kg (55%) fueron clasificados como excelso y 6,9 kg (13,8%) como partido.

La encuesta sobre las calidades culinarias resultó como se muestra en el Cuadro 46. En general las dos líneas fueron muy bien aceptas, la línea 4 cocina más rápido y recibió mayor grado de aceptación, sin embargo no hubo limitaciones para ninguno de los casos.

## **10. ESTUDIOS ESPECIALES**

### **10.1. Proyecto de Selección Recurrente para Piricularia**

Este proyecto se inicia en 1989 con la escojencia de 30 líneas de arroz de los grupos indica (67%) y japónica (33%) que presentaban reacciones estable a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula. Esos progenitores fueron cruzados dos veces (la primera cada línea fue combinada con 5 otras y en la segunda cada  $F_1$  fue cruzada con 3 otras) para generar 417 cruces dobles (CD).

El "gene pool" creado con la mezcla de las semillas de esos CDs fue nombrado GC-91. Diferentes criterios de selección fueron empleados en las generaciones  $S_1$  y  $S_2$ ,

las cuales fueron sembradas en la EESR en los años de 1991 y 92. Al final del primer ciclo de selección resultaron 58 (padres de la C1P1), 51 (padres de la C1P2) y 58 (padres de la C1P3) líneas de tres poblaciones derivadas del GC-91. Mas detalles sobre ese trabajo puede ser encontrado en la publicación preparada por Guimarães et al (1994).

Después de una ronda de cruces, donde cada línea progenitora de la población 1 fué combinada con otras tres, resultó una nueva población nombrada C1P1. El mismo fue hecho para crear la población C1P3. Las líneas progenitoras de la C1P2 fueron almacenadas, debido a que el programa no tiene capacidad de trabajar todas las tres poblaciones de una sola vez.

### Objetivo

Continuar el proceso de selección en la generación  $S_2$  originaria de la recombinación de los progenitores obtenidos después de un ciclo del proyecto selección recurrente para piricularia.

### Materiales y Métodos

De las poblaciones C1P1 y C1P3 resultaron 132 y 112 cruces, respectivamente. Esos fueron sembrados el día 21 de abril en la EESR. Cada cruzamiento fue representado por

40 plantas, al rededor de las cuales fueron sembrados, con 15 días de anticipación, esparcidos (mezcla de líneas con diferentes grados de susceptibilidad a enfermedades).

La siembra de ese material fue hecha a mano, buscando individualizar las plantas; también el manejo fue manual lo que se refiere al control de malezas. La preparación de los suelos siguió el procedimiento empleado en la EESR, descrito en este informe anteriormente. Las evaluaciones se concentraron en piricularia en la hoja a los 26 y 40 dds, floración y piricularia en el cuello de la panícula a los 25 y 32 ddf.

#### Resultados

Para la población 1 el criterio fue: plantas con datos de BI y NBI  $\leq 3$ , pero con buenas características agronomicas para tipo de grano, potencial de rendimiento y tipo de planta. De esa manera fueron seleccionadas 90 plantas originarias de 43 cruces.

En la población 3, el criterio de las buenas características agronomicas permanece, sin embargo la presión de selección para piricularia disminuye aceptándose plantas con grados de BI y NBI  $\leq 5$ . El resultado fue la selección de 121 plantas oriundas de 58 cruces.

Ambas poblaciones serán sembradas en la EESR y en la EEP en el semestre

1993B. En la EESR cada línea será representada por 10 plantas evaluadas, las mejores líneas, en cada criterio, serán escogidas como progenitoras del próximo ciclo de recombinación. Con la siembra de la EEP, la cual será hecha 90 días después de la de la EESR, serán realizados los cruces entre los materiales escogidos para la formación de las poblaciones C2P1 y C2P3.

## 10.2. Evaluación del Progreso en el Proyecto de Selección Recurrente

El "gene pool" GC-91 fue producida a partir de 30 progenitores como mencionado anteriormente. Al terminar el primer ciclo de selección resultaron 58, 51 y 58 progenitores de las poblaciones C1P1, C1P2 y C1P3, respectivamente. La evaluación conjunta de esas líneas permite conocer el progreso de la selección para *Pyricularia* en cada una de esas poblaciones.

### Objetivo

Evaluar los progenitores del ciclo 1 de las poblaciones 1, 2 y 3, para determinar el progreso de la selección para *Pyricularia grisea* Sacc. utilizando el método de selección recurrente.

### Materiales y Métodos

Para la evaluación del progreso, obtenido con un ciclo de selección, en las poblaciones derivadas del GC-91, serán utilizados los progenitores generados por la selección realizada en el "gene pool" original.

Los criterios de selección utilizados para producir las nuevas poblaciones fueron los siguientes: población 1 - selección de plantas con piricularia en la hoja y en el cuello menor o igual a 3; población 2 - selección de plantas con piricularia en la hoja y en el cuello iguales a 4 o 5; y población 3 - selección de plantas con piricularia en la hoja y en el cuello menores que 5. Los grados mencionados anteriormente se refieren a la Escala Estándar de Evaluación (IRRI, 1988).

La población original (COP0), durante los años de 1991 y 1992, fue sometida a selección para piricularia en las generaciones  $S_1$  y  $S_2$  (flujo del material Anexo 2), utilizándose los criterios descritos anteriormente. Este trabajo resultó en la producción de: 58 progenitores del ciclo 1 de la población 1 (C1P1); 58 progenitores del ciclo 1 de la población 3 (C1P3); y los 50 progenitores del ciclo 1 de la población 2 (C1P2).

Para evaluar estos materiales serán utilizados dos ensayos sembrados en la EESR, espaciados por 15 días. Cada ensayo estará compuesto de las 58 líneas C1P1, 58 líneas C1P3, 50 líneas C1P2, y los 30 progenitores originales, para un total de 196 entradas. El diseño experimental a ser utilizado es el de bloques completos al azar con 3 repeticiones. Las parcelas serán de dos surcos de 5,0 metros con una densidad de siembra de 0,3

gramos por metro.

Como el objetivo principal es medir el progreso para piricularia esta es la característica a ser evaluada a nivel de las hojas (tres veces) y en el cuello de la panícula (dos veces). Otras informaciones están relacionadas a floración y comportamiento para otras enfermedades.

Ese mismo ensayo fue sembrado en la EELL y en la Finca La Consulta, en la Atitlanura, además de Brasil (CNPAF/EMBRAPA), Costa de Marfil (WARDA), Guatemala (ICTA), Filipinas (IRRI) y Venezuela (FONAIAP). A la continuación se reporta los resultados de la siembra realizada en la EELL.

Para reportar los resultados fueron creadas tres clases para cada población. La primera abarca las líneas resistentes (grado  $\leq 3$ ), la segunda las de reacción intermedia (grados 4 o 5) y la otra los materiales susceptible (grados  $\geq 6$ ). Los Cuadros 47 y 48 muestran los resultados obtenidos en las evaluaciones.

Las poblaciones C1P1 y C1P3 presentaron los mayores porcentajes de líneas en la clase resistente indicando que la selección fue capaz de identificar los materiales más resistentes en esas poblaciones, tanto para piricularia en las hojas como en el cuello de la panícula.

Con relación al ensayo conducidos en la EESR, este hará parte del trabajo de tesis de grado del estudiante Juan Miguel Bueno Mondragon, de la Universidad de Palmira, y los resultados seran publicados posteriormente en el trabajo de tesis a ser concluido en el próximo año. Los demás serán presentados en el próximo informe cuando se recoja toda la información.

### 10.3. Selección Recurrente en Poblaciones Segregando para el Gene de Androesterilidad

La selección recurrente es un método que permite aumentar la frecuencia de los genes favorables a la expresión de características poligenicas. El método es cíclico y contiene tres etapas principales: a) elección de progenitores con genes favorables; b) intercruzamiento entre esos materiales para combinar los genes de interés y c) evaluación y selección de plantas/líneas que presenten un alto nivel de expresión (aumento de la frecuencia genica) de la característica deseada. Ese proceso a mediano o largo plazo permite concentrar, de forma gradual, los genes favorables y promover la recombinación entre ellos.

#### Objetivo

En este estudio el manejo de las poblaciones sigue tres objetivos principales: a) mantenimiento de las poblaciones con el gene de androesterilidad, b) extracción de genotipos para obtener líneas fijas y c) selección recurrente propiamente dicha.



## Materiales y Métodos

El CIAT recibió 8 poblaciones del CNPAF/EMBRAPA y CIRAD-CA, son ellas: tres desarrolladas para el sistema de riego en condiciones tropicales (CNA-IRAT A, IRAT MANA y IRAT 1/420P), dos para el ecosistema de sabana (CNA-IRAT 5 y CNA-IRAT A), dos originarias de la combinación entre germoplasma del grupo indica y japónica (CNA-IRAT P y IRAT LULU) y una para el sistema de riego en condiciones de clima templado (IRAT MEDA).

Las poblaciones desarrolladas para las condiciones de riego fueron entregadas a la sección de mejoramiento para ese ecosistema (Dr. Cesar Martínez). También fueron entregadas parte de las semillas de las poblaciones indica/japónica.

La sección de mejoramiento para suelos ácidos trabajó las poblaciones CNA-IRAT 5, CNA-IRAT A, CNA-IRAT P y IRAT LULU. Sus respectivas constituciones genéticas se encuentran en los Anexos 3 - 6. En el Anexo 7 están las diferentes etapas seguidas para la obtención de cada población.

Cada población fue sembrada con alrededor de 2000 plantas. La siembra se hizo con 3 semillas por sitio espaciados de 0,5 m entre planta y por 0,3 m entre surcos. A los 30 dds se realizó el raleo para dejar solamente una planta por sitio (esto para facilitar la identificación de las plantas fértiles y estériles). Con la finalidad de asegurar el

intercruzamiento entre genotipos precoces y tardíos, se hicieron dos siembras de 1000 plantas cada una, espaciadas de diez días.

Para evitar la "contaminación" por polen ajeno, cada población fue aislada y rodeada por cuatro surcos de maíz, sembrados con alta densidad, 15 días después de la segunda fecha de siembra de las poblaciones.

## Resultados

### 1. Manutención de la población

En cada población hay un gene recesivo de androesterilidad que está segregando. En el campo se puede observar la presencia de una mezcla de plantas fértiles y estériles. Cada planta androestéril será fecundada por el polen de las plantas fértiles más próximas.

Para mantener las poblaciones, basta cosechar los granos presentes en las plantas androestériles. En otras palabras, el mantenimiento corresponde a un ciclo suplementario de intercruzamiento al azar.

Al momento de la floración fueron marcadas, 2 veces por semana, las plantas androestériles, las cuales son de fácil identificación, pues presentan anteras delgadas, blancas y sin producción de polen.

Los siguientes datos fueron tomados durante el cultivo: a) número total de plantas sembradas; b) número total de plantas presentes a los 60 dds; c) número total de plantas androestériles; d) tasa de fecundación cruzada en las plantas androestériles; e) datos de floración (inicio - 50% - último); f) altura de planta; g) número de macollas; h) tipo de grano; i) vigor a los 45 dds y j) tolerancia a acidez a los 45 dds. Estas características se tomaron mostreando la población, (alrededor de 400 plantas) o sea, en las plantas fértiles y estériles de manera independiente.

Para el mantenimiento de la población se cosecharon en masal la semilla producidas por las plantas androestériles (lo que corresponde a un ciclo adicional de recombinación). La semilla se conservará a mediano plazo, para futuros usos.

La población CNA-IRAT 5 presentó 42,4% de plantas estériles (163 plantas de una muestra de 369 evaluadas); en la CNA-IRAT A el nivel de esterilidad fue de 26,0% (98 plantas de una muestra de 377 evaluadas); para la CNA-IRAT P el porcentaje fue de 39,6 (77 plantas de una muestra de 194 evaluadas) y la IRAT LULU mostró 100% de esterilidad. Las semillas de esas plantas fueron cosechadas y almacenadas.

## 2. Extracción de genotipos para obtener líneas fijas

Las plantas fértiles con buen fenotipo fueron cosechadas individualmente y serán avanzadas por los métodos clásicos de selección, con el objetivo de obtener líneas fijas. El método de cultivo de anteras podrá ser utilizado para adelantar el proceso.

En el caso de selección de plantas fértiles dentro de las poblaciones con el gene de androesterilidad, dependiendo del origen genético de esas plantas, sus genotipos podrán ser heterocigotos por el gene de androesterilidad (ms+) u homocigotos (+ +). En el primer caso la descendencia presentará segregación de plantas fértiles y estériles, para los homocigotos, obviamente solamente se obtendrán plantas fértiles.

Las principales características de las poblaciones fueron las plantas fértiles que presentaron buen comportamiento y características de interés para el programa (precocidad, tipo de grano, altura, vigor, acidez, etc). Fueron seleccionadas 76, 111 y 16 plantas individualmente de las poblaciones CNA-IRAT 5, CNA-IRAT A y CNA-IRAT P, respectivamente. Esas plantas serán evaluadas en la EESR en 1993B, donde se hará una selección basada únicamente en las características de alta heredabilidad.

Parte de la semilla cosechada en cada planta fértil será conservada, teniendo como objetivo recombinar, en la EELL, en la siembra del semestre 1994A, las que presenten las mejores descendencias.

Para las cuatro poblaciones se utilizó los siguientes criterios de selección: a) eliminación de las plantas androesteriles, b) vigor inferior a 7, c) reacción a la acidez inferior a 5, d) 50% de floración inferior a 86 dds, e) altura de plantas inferior a 95 cm, f) numero de macollas superior a 6 y g) eliminación de plantas con características agronomicas indeseables (arista, tallos débiles, etc).

Un total de 124 plantas fértiles fueron cosechadas en la población CNA-IRAT 5, de estas restaron 76 después de la selección. La población CNA-IRAT A fue la que presentó el mayor número de plantas seleccionadas (111) de un total de 201 plantas fértiles.

En la CNA-IRAT P solamente 16 plantas fueron escogidas para continuar bajo evaluación de las 76 fértiles evaluadas. La población presentó un ciclo muy largo para la mayoría de las plantas.

Para la IRAT LULU no fue posible seleccionar plantas de interés, una vez que todas ellas fueron estériles y la mayoría susceptible a piricularia en el cuello de la panícula. Esa población combina líneas de tipo indica y japónica, la esterilidad observada no es solamente debido al gene de androesterilidad y si debido a la combinación del ataque de piricularia, cruces entre grupos distintos y el gene de androesterilidad.

En las Figuras 1-5 están las distribuciones de los datos en las poblaciones originales. Comparativamente, la población IRAT LULU fue la que mas se diferenció de las otras, fue la que presentó mayores porcentajes de plantas susceptibles a la acidez, de ciclo largo, planta altas y elevado con número de macollas.

En la Figura 3 se observa que la CNA-IRAT A fue más precoz que la CNA-IRAT

5, de donde fue derivada a través de la introducción de líneas precoces. Esos resultados indican que es posible introducir características de interés (variabilidad), de forma dirigida, a "gene pool" y desarrollar nuevas poblaciones más adecuadas a los objetivos de cada programa.

### 3. Selección recurrente

Existen diferentes esquemas de selección recurrente, estos se basan en la elección de plantas androestériles, fértiles o en ambas de manera alternada con o sin observación de sus descendencias.

Para ganar tiempo y teniendo en cuenta las características poco influenciadas por el medio ambiente, como el tipo de grano, el ciclo y otras, la selección masal de plantas androestériles es más adecuada. De esta forma un ciclo de selección recurrente corresponde a un ciclo de cultivo.

Se seleccionarán plantas androestériles con características de interés para el programa. Las semillas híbridas de estas plantas serán mezcladas para recombinación.

Se cosecharán 60 y 39 plantas estériles de las poblaciones CNA-IRAT 5 y CNA-IRAT A, respectivamente. Estas poblaciones serán sembradas en el semestre 1993B en la EESR para recombinación. Las plantas estériles de la IRAT LULU presentaron malos fenotipos y alto grado de susceptibilidad a piricularia, por lo tanto, no será sometida a

recombinación.

#### 10.4. Ampliación de la Base Genética de las Poblaciones Segregando para el Gene de Androesterilidad

Esta etapa todavía no se ha empezado en el programa, pero ya esta programada para los próximos semestres, por lo tanto a continuación serán descritas algunas de las posibilidades a utilizar.

El primer paso es de elegir progenitores (5-20) de buen nivel de comportamiento y de origen genético diferente. La elección de los progenitores puede estar basada en una sola característica (como precocidad, por ejemplo) o en un conjunto de características favorables.

El segundo paso consiste en la introducción de estos progenitores en las poblaciones. Para este fin se pueden utilizar dos técnicas: la primera consiste en cruzar cada uno de los progenitores con varias (5-10) plantas androestériles de la población. La semilla  $F_2$  de cada cruce será mezclada en proporciones iguales o según la contribución deseada para cada padre a introducir en la nueva población. En el campo la generación  $F_2$ , que presentará 25% de plantas androestériles, será el punto de partida de la formación de la nueva población.

La segunda técnica consiste en mezclar físicamente las semillas de los progenitores a introducir con las de la población original. En función de la contribución que se quiere atribuir a cada progenitor, se determina la cantidad de semilla a ser mezclada. En el campo, se cosecharán las semillas producidas en las plantas androestériles, esta será el resultado de la fecundación con polen de los nuevos progenitores y de las plantas fértiles de la población.

Como en el caso anterior, se deberá realizar ciclos de recombinación antes de entrar en la fase de selección recurrente.

De las cuatro poblaciones observadas este semestre en la EELL, las que parecen tener más futuro para el programa de mejoramiento de arroz de secano para suelos ácidos, son la CNA-IRAT 5 y CNA-IRAT A, la cual presentó el porcentaje más elevado de plantas precoces.

#### 10.5. Evaluación del Número de Ciclos de Recombinación en la Creación de "Gene Pools"

El desarrollo de poblaciones para trabajos de mejoramiento utilizando métodos como el de selección recurrente, pasan por una etapa inicial de generación de variabilidad genética. Este proceso puede ser realizado de varias maneras dependiendo de la cantidad de progenitores utilizados y del número de cruzamientos que se realice entre



estos materiales.

El Programa de Arroz del CIAT tiene entre sus objetivos el desarrollo de poblaciones para los diferentes ecosistemas y problemas con el cual trabaja. Por lo tanto, el conocimiento de informaciones básicas relacionadas a la producción de variabilidad genética hace que la generación de tales poblaciones se haga de manera mas eficiente.

#### Objetivo

Estudiar el efecto del número de ciclos de recombinación en la variabilidad genética generada en la población CNA-IRAT 2/0/0F.

#### Materiales y Métodos

El material básico para la realización de este estudio viene de la población CNA-IRAT 2/0/0F introducida de CNAPAF/EMBRAPA en Goiania-GO, Brasil. Esta población resultó del trabajo conjunto desarrollado por CNAPAF/EMBRAPA y el Instituto francés IRAT. Los progenitores y como se generó tal material está en el Anexo 8 y 9.

Esta población aún en Brasil, fue sometida a tres ciclos de intercrucamiento (CNA-IRAT 2/0/1, CNA-IRAT 2/0/2 y CNA-IRAT 2/0/3), a través de la cosecha de semillas en

las plantas androestériles. En el semestre A del año 1990, las cuatro poblaciones fueron sembradas en la EESR.

En el mes de agosto del mismo año el Dr. Pericles Carvalho, uno de los responsables por la creación de las poblaciones, vino a la EESR para seleccionar plantas en los mencionados materiales. En esa ocasión se idealizó este trabajo.

En cada población fueron cosechadas al azar, 60 plantas ( $S_0$ ) fértiles ( $++$  o  $ms+$ ), como muestra representativa de la variabilidad existente en el material. En el semestre siguiente (1990B), en la EEP, cada planta fue sembrada en un surco de 5,0 m., donde se cosecharon al azar, 10 plantas ( $S_1$ ) en cada línea, asegurando con eso la obtención de por lo menos una planta homocigota fértil ( $++$ ).

A la continuación del trabajo, en 1992A, en la EESR, éste material fue sembrado de tal manera que cada grupo de 10 líneas originadas de la misma planta  $S_0$  permanecieran juntas. La primera etapa fue la identificación de las líneas segregantes ( $ms+$ ), las cuales fueron descartadas. En las restantes se tomó en una, al azar, una planta ( $S_2$ ) para representar esa línea.

En el semestre 1992B, las plantas cosechadas en la EESR fueron sembradas en la EEP para multiplicación. Cada planta  $S_2$  fue sembrada en un surco de 5,0 m. y cosechada de forma masal ( $S_{2:3}$ ). De este modo en el momento se dispone de semillas

del siguiente material: CNA-IRAT 2/0/OF = 60 líneas; CNA-IRAT 2/0/1 = 45 líneas; CNA-IRAT 2/0/2 = 48 líneas y CNA-IRAT 2/0/3 = 43 líneas.

Este trabajo hará parte de la tesis de grado del estudiante José Manuel Marín Maria, el cual pretende evaluar estos materiales en la EEP, utilizándose el diseño experimental de bloques al azar con 4 repeticiones. Los parámetros a evaluar son: floración, altura de plantas, *rendimiento* y sus componentes. En la EESR serán realizadas las evaluaciones para enfermedades.

Los resultados serán reportados en el trabajo de tesis a ser concluido en el próximo año.

#### 10.6. Comparación de Estrategias de Selección

Después de tres años de selección y avance de generación llegase a la etapa de evaluación de las seis estrategias utilizadas en este proyecto Cuadro 49. El Cuadro 50 muestra un resumen de todo el proceso de selección y multiplicación de semillas. En total son 667 líneas distribuidas de la siguiente manera: E1 = 170; E2 = 232; E3 = 66; E4 = 97; E5 = 34 y E6 = 68.

## Objetivo

Comparar las seis estrategias de selección para piricularia involucrando las EESR y EEP.

## Materiales y Métodos

Una vez preparado el ensayo resultaran solamente 629 líneas, las cuales fueron sembradas en parcelas de dos surcos de 5,0 m, con una densidad de semilla de 0,3 gramos/m. Fue utilizado el diseño experimental de parcelas subdivididas, donde los cruces fueron las parcelas principales y los métodos las subparcelas. La siembra fue realizada el día 20 del mes de mayo.

## Resultados

Las informaciones obtenidas en este ensayo no serán incluidas en el informe de este año. En el próximo semestre el ensayo será repetido y los análisis combinados serán presentados en otra oportunidad.

### 10.7. Estrategías de Selección para Piricularia

Seis cruces evaluados en la generación S<sub>1</sub>, del proyecto de selección recurrente, fueron escogidos para este trabajo. Tres con promedios de piricularia en las hojas y panículas

muy bajos y otros tres muy altos (Cuadro 51).

Durante los semestres 1992A y B estos cruces fueron trabajados según tres estrategias de selección para piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula. La primera, de ahora en adelante nombrada A, consistió en siembra y selección de líneas y plantas resistentes en la generación  $S_2$ , en la EESR. La segunda, nombrada estrategia B, fue sembrada en la EEP, la  $S_2$  y  $S_3$  son originarias de la cosecha de una sola semilla por planta, cada cruce fue representado por 100 plantas. La última, nombrada C, originase de la cosecha, al azar, de 50 plantas  $S_2$  en cada cruce. Para al final seleccionar en los estados avanzados.

### Objetivos

Este ensayo tiene tres objetivos básicos: a) comparar el nivel de resistencia de líneas originadas de cruces resistentes y susceptibles a piricularia; b) comparar las varianzas de esos cruces para piricularia y c) comparar tres estrategias para la obtención de líneas resistentes a piricularia.

### Materiales y Métodos

En la EESR fue sembrada la estrategia A. Cada línea  $S_3$  ocupó dos surcos de 5,0 m, espaciados a 0,26 m, sembrados con 3 gramos de semilla/m. Las evaluaciones

realizadas fueron BI a los 30 y 37 dds, número de días a los 50% de floración y NBI a los 30 ddf. La selección se concentro en las líneas con menores datos de piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula y las plantas más resistentes dentro de esas.

En la EEP, las semilla cosechada en la generación  $S_3$  fueron sembradas en bandejas en casa de malla.

### Resultados

En el semestre 1993A solamente las estrategias A y B fueron sembradas (Cuadro 52). La selección empleada para la primera resultó en total 162 plantas de los seis cruces (Cuadro 53) y para la segunda se cosecharon todas las semillas de cada plantas  $S_4$ .

En los próximos semestres las estrategias A y C seguirán bajo selección siguiendo el flujo de materiales mostrado en el Cuadro 52 y las semillas cosechadas de la B serán almacenadas en la EEP para su multiplicación en 1994B.

En el semestre A de 1995 las líneas generadas por las tres estrategias serán comparadas. El diseño experimental y los detalles de esta siembra serán definidos en el próximo año. Esta misma evaluación será repetida en el semestre B de 1995.

## 10.8. Estudio Comparativo de Métodos de Selección en el Mejoramiento de Arroz para Suelos Ácidos.

La obtención de germoplasma con una base genética amplia es uno de los objetivos planteados en el programa de arroz. Lo anterior conlleva a precisar métodos de selección adecuados que contribuyen a obtener materiales estables a diferentes problemas y a menores costos.

En el programa de arroz se ha utilizado en forma normal el método de Pedigrí, el cual garantiza evaluar gran número de progenies, pero con el riesgo de eliminar en el proceso algunas características de importancia (baja heredabilidad) para la obtención de materiales estables.

### Objetivos

Comparar tres métodos de selección, teniendo en cuenta las características más importantes de acuerdo con las estrategias trazadas por el programa de mejoramiento de arroz para suelos ácidos.

### Materiales y Métodos

El ensayo se llevará a cabo en la EELL 1993A y en la EESR 1993B, ayudado con riego

complementario. En estos momento se cuenta con semilla  $F_4$  (de plantas individuales) provenientes de plantas  $F_3$  sembradas y evaluadas en la EELL en 1993A, por tipo de planta, tipo de grano y esterilidad entre otras características. También se contará con semilla proveniente de plantas pasadas a través de cultivo de anteras.

El método de Masal Modificado se desarrollará de la siguiente manera: se tomarán las selecciones individuales cosechadas en la EEP (1991B) y se seguirá con un masal modificado hasta la generación  $F_4$  donde se cosecharon plantas individuales. Para la siguiente generación se evaluará VHB y se multiplicarán. En  $F_6$  se harán ensayos en donde intervendrán las selecciones obtenidas por los tres métodos.

Para cumplir con los objetivos se desarrollará el siguiente plan: 1) En 1992 se sembrarán todas las selecciones cosechadas en la EEP ( $F_2$ ) sobre la misma parcela se evaluará y se cosechará primero en forma masal y luego plantas individuales. La selección se hará en forma independiente según el método de selección. También se evaluarán las líneas provenientes del cultivo de anteras y su selección se hará por líneas. 2) En 1992B se sembrará el material  $F_3$  seleccionado por Pedigrí y Masal Modificado en forma independiente. La característica más importante a tener en cuenta será piricularia. Las líneas seleccionadas en 1992A provenientes del Cultivo de Anteras se multiplicarán en la EEP, para su futura utilización en ensayos de observación. 3) En 1993B se sembrará el material  $F_4$  (Pedigrí y Masal Modificado) la siembra se hará en la EELL y nuevamente en forma independiente. La selección será por el método de pedigrí para



las dos metodologías. En 1994A se realizarán pruebas de observación (en la Altillanura) por cada metodología y se hará la evaluación final comparando los tres métodos.

## Resultados

Algunos cambios fueron hechos en el flujo de los materiales, de esta manera, los Cuadros 54-56 muestran los resultados obtenidos hasta el presente semestre. Fueron seleccionadas en la generación  $F_3$  111 plantas por el método Pedigrí, 7 Masales Modificados y 8 líneas originarias del Cultivo de Anteras.

### 10.9. Selección para Resistencia a la Piricularia en Cruce Susceptible

El cruzamiento CT11250 ha mostrado un comportamiento muy bueno para variadas características agronómicas, sin embargo, ha presentado susceptibilidad a piricularia en la hoja. En el año 1991, 17 familias  $F_2$  fueran seleccionadas con BI igual a grado 5.

## Objetivo

Seleccionar plantas resistentes con buenas características agronómicas del cruce CT11250 que se presenta susceptible a la piricularia en las hojas.

## Materiales y Métodos

En 1993A cada línea fue sembrada en una parcela de dos surcos de 5,0 m, espaciados a 0,26 m, con una densidad de semilla de 3,0 gramos/parcela. La fecha de siembra fue el 19 de abril en la EELL. Las evaluaciones realizadas son: en vigor a los 48 dds, la reacción a BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de floración; BS y LSc en la floración, Gd en la maduración y altura de plantas en la cosecha.

## Resultados

La selección redujo los 45 materiales a 17 plantas escogidas de 7 líneas, las cuales son originarias de tres familias  $F_2$  (CT11250 No. 5, 6 y 11). Esas presentaron resistencia a BI y NBI (grados  $\leq 3$ ) y mantuvieron las buenas características agronomicas observadas en la  $F_2$  (Cuadro 57).

Esas líneas deberán ser sumadas a las  $F_8$  que saldrán de la selección que se realizará en la EESR en 1993B y serán sembradas en 1994A en la EELL, Altillanura y Carimagua.

## 10.10. Franjas Ácidas

En el año de 1984, inicio del programa de mejoramiento para suelos ácidos, fueron evaluadas 1680 líneas de diferentes orígenes para determinar sus reacciones a la acidez. De esto materiales fueron seleccionados 188 progenitores para iniciar el desarrollo de germoplasma adaptado a ese ecosistema. Desde entonces no se ha vuelto a evaluar nuevos materiales específicamente para determinar su comportamiento en suelos ácidos.

### Objetivo

*Con el objetivo de evaluar la reacción a suelos con elevada acidez, líneas de diferentes orígenes fueron sembradas en la EELL. Las de mejor comportamiento serán seleccionadas como progenitores para dar continuidad al programa de mejoramiento.*

### Materiales y Métodos

En el día 27 de abril fueron sembradas 435 líneas en la EELL. Utilizandose franjas ácidas (sin tratamiento con cal) y no ácidas (tratadas con 3 t/ha, aplicadas 30 días antes de la siembra), los materiales fueron sembrados en un diseño de bloques completos al azar con dos repeticiones en cada franja. Cada entrada ocupó 2 surcos de 5,0 m, con una densidad de semillas de 3,0 g/parcela.

La fertilización utilizada fue la normal del programa de mejoramiento (60-60-60 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K<sub>2</sub>O, respectivamente), sin embargo, para la franja ácida se utilizó 370 kg/ha del producto Sulcamage (39% MgSO<sub>4</sub>, 61% CaSO<sub>4</sub> y 9% S) como fuente de calcio y magnesio.

Los datos colectados son: vigor (45 dds), piricularia en las hojas (30, 37 y 42 dds), reacción a acidez (45, 55 y 65 dds), floración, piricularia en el cuello de la panícula, altura de plantas, aspecto general de las raíces, peso de granos y materia seca (área de 1,0 m).

## Resultados

Los resultados aún no se encuentran totalmente analizados en el momento de la conclusión de este informe, por lo tanto deberá ser incluido en una oportunidad posterior.

### 10.11. Utilización de Variedades Americanas

En el año de 1992 un grupo de variedades norte americanas fue introducido en el programa de arroz y sembradas en el lote reservado para introducciones de germoplasma, el cual es monitoreado por investigadores de la sección de cuarentena del ICA.

Es conocido que una de las prioridades de los programas de mejoramiento de arroz en Norte América es la calidad de grano. Por lo tanto, en el caso de que estos materiales tengan alguna adaptación a las condiciones de secano, podrían ser utilizados como progenitores en cruzamientos con materiales de secano.

### Objetivo

Evaluar la reacción de esas variedades a enfermedades bajo secano favorecido (EESR) y secano con suelos ácidos (EELL), además de identificar características de interés para el programa.

### Materiales y Métodos

En este semestre fueron sembradas en la EELL y EESR (abril 27 y mayo 20, respectivamente), un grupo de 57 variedades. En ambas localidades el ensayo fue conducido en bloques completos al azar con 3 repeticiones. Las parcelas fueron de dos surcos de 5,0 m y la densidad de semilla de 0,5 gramos por metro lineal.

El manejo siguió las mismas etapas mencionadas para esos dos sitios en los ensayos anteriores. Las evaluaciones se concentraran en las enfermedades: piricularia en la hoja y en el cuello de la panícula, escaldado de la hoja y manchado de grano; y en características morfológicas como: floración y altura de plantas.

## Resultados

En la EELL ninguna de las líneas presentó reacción a piricularia en la hoja menor que 5, o sea, todo el material fue altamente susceptible. La mayoría murió por el ataque de piricularia antes de los 40 días de sembrado, las líneas que produjeron panículas fueron altamente susceptibles a piricularia en el cuello. Lo mismo ocurrió con la siembra de la EESR.

### 10.12. Monitoreo de las Variedades Comerciales de América Latina y el Caribe

Desde el año 1987, en la EESR, aproximadamente 140 variedades comerciales de América Latina y el Caribe han sido evaluadas, semestre tras semestre, a enfermedades y algunas características morfológicas. Los resultados de las evaluaciones realizadas en el período 1987-90 fueron analizados en conjunto y presentados en la reunión de la sociedad Centro Americana y Caribeña de Biometría, realizado en Trinidad y Tobago, en 1992 (Amezquita et al, 1992). Informaciones detalladas de las evaluaciones pueden ser encontradas en los informes de actividades presentados anualmente en el programa de arroz del CIAT.

## Objetivos

La principal razón de sembrar esos materiales es de monitorear la evolución del

comportamiento de cada variedad en relación a las enfermedades bajo condiciones de alta presión.

## Materiales y Métodos

En el semestre A de 1993 fueron evaluadas 179 variedades, las cuales se sembraron en parcelas de seis surcos de 5,0 m, a una densidad de siembra igual a 1,5 gramos de semilla por metro lineal. La siembra fue realizada el día 13 de abril en el lote 7B. El manejo del ensayo fue similar al reportado en informes anteriores para las siembras realizadas en al EESR.

## Resultados

El Cuadro 58 presenta los resultados de las 178 variedades evaluadas en este semestre. Como el principal objetivo de este ensayo es el monitoreo se espera en breve seguir con los análisis combinado de todos los años de siembra.

### 10.13. VIOAL 1987-1991

Este estudio es continuación de un trabajo iniciado en 1989, el cual sirvió como tópico de tesis. Fueron evaluados los materiales generados por el programa de mejoramiento de arroz del CIAT y distribuidos en los Viveros de Observación de Arroz para América

Latina (VIOAL) entre los años de 1985 y 1989. Los resultados mostraron que las líneas incluidas en los viveros más recientes presentaron mayor resistencia a piricularia en la hoja y en el cuello de la panícula, comparados al año 1985. Para manchado de grano hubo una pequeña reducción en el nivel de susceptibilidad, pero para escaldado de la hoja no hubieron diferencias (Ospina, 1991).

Como información complementaría a ese proyecto inicial, bajo la coordinación del Dr. Federico Cuevas, en la EEP, fue iniciada en 1992, la evaluación del potencial de rendimiento de granos de una muestra de líneas de cada vivero, a partir del año 1987. El mismo ensayo se sembró en la EESR.

#### Objetivo

Monitorear el progreso alcanzado con las líneas producidas por el programa de mejoramiento de arroz del CIAT para las características enfermedades y rendimiento de granos.

#### Materiales y Métodos

Fueron escogidas de 10 a 13 líneas de cada año, entre 1987 y 1991, para un total de 58 materiales (11,11,13,13,10, representando los años de 1987 hasta 1991, respectivamente). Incluyendo 6 testigos (Cica 4, Cica 8, Oryzica 1, Oryzica 3, Llanos 4



y BG90-2). Las evaluaciones para enfermedades fueron realizadas en la EESR, donde el ensayo fue sembrado el día 13 de abril (lote 7B). Siguiendo un diseño experimental de bloques al azar con 3 repeticiones los materiales fueron sembrados en parcelas de seis surcos de 5 m. El manejo del ensayo fue igual al mencionado para las variedades comerciales, pues estaban sembrados en el mismo lote experimental.

Las observaciones realizadas fueron: BI a los 30, 37 y 48 dds; NBI a los 30 ddf; el número de días a los 50% de floración; BS y LSc en la floración; Gd y altura de planta en la maduración.

## Resultados

Por problemas relacionados a la siembra de esos materiales en la EESR no se pudo obtener las informaciones necesarias para alcanzar el objetivo propuesto, por lo tanto en mismo debe ser repetido en el próximo semestre A en la EESR.

## 11. BANCO DE GERMOPLASMA

11.1. Conservación de germoplasma a corto plazo, 39313 entradas, de las cuales se encuentran 8592 materiales en recipientes de 500 g y 25200 en sobres plásticos de 30 g.

11.2. Conservación de germoplasma a mediano plazo, 2441 entradas, conformado por el Banco 01 (Accesión 1127), Banco 02 (Riego 513), Banco 03 (Secano 379) y America Latina 422.

## **12. DESPACHO DE SEMILLAS**

### 12.1. Africa

12.1.1. Al Dr. Valens Mulindabigwi fueron remitidas 3 líneas (O. Sabana 6, CT10037-9-7-M-1-M, y CT9997-5-3-M-4-M), enviadas a ISAR, Kigali-Rwanda (correspondencia No. RG(U)-044-93).

12.1.2. Al Dr. Monty Jones, WARDA-Costa de Marfil, fueron despachadas 347 líneas, son ellas: 100 líneas avanzadas, 47 progenitores del programa de mejoramiento para Sabanas del CIAT y 200 progenitores del proyecto selección recurrente (correspondencia No. RG(U)-056-93). Además de esos materiales fueron enviadas 4 líneas para el ensayo conjunto CIAT/IRRI/WARDA (correspondencia DHL, Septiembre 20).

### 12.2. Bélize

Al Ing. Argel G. Patten del Ministerio de Agricultura fue enviado 1 kg de semillas de la Oryzica Sabana 6 (envío 24 de mayo).

### 12.3. Brasil

12.3.1. -Al CENARGEN fueron enviadas 5 líneas de sabana a nombre de la Dra. Renata C. Vilardi Tenente (correspondencia No.RG(U)-07-93).

12.3.2. Semillas F<sub>1</sub> de cruces triples realizados en el CIAT para el Dr. Paulo Hideo Nakano Rangel (correspondencia No. RG(U)-104-93).

12.3.3. Los 200 progenitores del proyecto selección recurrente fueron enviados al Dr. Paulo Hideo Nakano Rangel, CNPAF/EMBRAPA, el día 29 de mayo.

12.3.4. Líneas avanzadas (5 materiales, 4 kg cada uno) para inclusión en el ensayo preliminar de la CTArroz II fueron remitidas al Dr. Orlando Peixoto de Morais, CNPAF/EMBRAPA, en el día 29 de mayo.

12.3.5. Para inclusión en el ensayo de observación de la red CTArroz II fueron enviadas 85 líneas avanzadas al Dr. Orlando Peixoto de Morais, CNPAF/EMBRAPA, en el día 29 de mayo.

### 12.4. Colombia

12.4.1. Fueron entregados al Programa de Sabanas del CIAT, 500 kg de semillas de la línea CT9997-5-3-M-4-M (línea No. 4 del año 1992), la cual esta siendo evaluado por el ICA para su lanzamiento en el año de 1994.

12.4.2. Al Dr. Argemiro Moreno-Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 9 líneas avanzadas (200 gramos/material) fueron remitidas el día 15 de octubre.

#### 12.5. Filipinas

A la Dra. Brigitte Courtois, IRRI-Manila, fueron remitidas 347 líneas, son ellas: 100 líneas avanzadas, 47 progenitores del programa de mejoramiento para Sabanas del CIAT y 200 progenitores del proyecto selección recurrente (correspondencia No. RG(U)-053-93). Además de esos materiales fueron enviadas 7 líneas para el ensayo conjunto CIAT/IRRI/WARDA (correspondencia DHL, Septiembre 20).

#### 12.6. Francia

Al Dr. Jacques Faure del CIRAD-CA, fueron remitidas semillas de 3 líneas (Oryzica Llanos 5, Cuiabana y Ceysvoni) para los análisis de calidad previstos en el acuerdo CIAT/IRRI/WARDA/CIRAD-CA.

#### 12.7. Guatemala

Los 200 progenitores del proyecto selección recurrente fueron enviados al Dr. Ramiro Pazos, ICTA (correspondencia No. RG(U) -057-93).

#### 12.8. Paraguay

En atención a la solicitud del Dr. Tetsuya Sumida, CETAPAR-JICA, fue enviado 1 kilogramo de semillas de la variedad Oryzica Sabana 6.

## 12.9. Venezuela

12.9.1. Al Dr. Alberto Salih, FONAIAP, fueron enviadas 81 líneas del proyecto selección recurrente (29 progenitores y 52 línea C1P1, 3 gramos/línea) para evaluación a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula en la Estación Experimental Portuguesa, Araure.

12.9.2. Al Dr. Hermann Nass, FONAIAP, se remitió 29 progenitores del proyecto selección recurrente (200 gramos/línea), para evaluación a *Rhizoctonia solani* en la Estación Experimental Portuguesa, Araure.

12.9.3. Del ensayo de observación para suelos ácidos fueron enviadas 45 líneas al Dr. Angel Rivillo, de la Universidad Romulo Gallego (correspondencia No. RG(U)-088-93).

12.9.4. Al Dr. Alberto Herrera, UNELLEZ-Barinas, fueron despachadas 100 líneas avanzadas para pruebas en suelos ácidos, proyecto sistemas de cultivo (correspondencia No. RG(U)-046-93).

12.9.5. Al Dr. José Enrique Fendel Alvarez, Universidad Del Oriente-Monagas, fueron despachadas 100 líneas avanzadas para pruebas en suelos ácidos (correspondencia No. RG(U)-047-93 y RG(U)-079-93).

12.9.6. A la Dra. Damelys Zanabria, FONAIAP-Monagas, fueron remitidas 100 líneas avanzadas para pruebas en suelos ácidos (correspondencia No. RG(U)-049-93).

## 13. CAPACITACION

### 13.1 Trabajo de tesis

#### 13.1.1. Postgrado

13.1.1.1. Hernando Delgado. Herencia de la Tolerancia a Toxicidad de Aluminio en Arroz (*Oryza sativa* L.) en Suelos Ácidos de Sabana de los Llanos Orientales de Colombia. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fé de Bogotá - Colombia

13.1.1.2. Cesar Antonio Moquete. Estudio Descriptivo de la Coincidencia entre Evaluaciones Realizadas en Arroz en Diferentes Países de América Latina. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Santa Fé de Bogotá - Colombia

13.1.1.3. Iris B. Perez Almeida. Variabilidad genética en la reacción a *Pyricularia oryzae* Cav. de dos poblaciones de arroz obtenidas por cultivo de anteras y pedigrí. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay - Venezuela

### 13.1.2. Pregrado

Constanza Huertas Puertas. Caracterización de Progenitores Potenciales de Arroz (*Oryza sativa* L.) para el Ecosistema de Suelos Ácidos. Universidad Tecnológica de los Llanos Orientales, Villavicencio, Meta - Colombia.

### 13.2. Cursos realizados

Yolima Ospina R, Elsy Lasprilla C y Jaime Borrero

9 - 12 Noviembre 1993

Manejo y análisis descriptivo de datos con SAS-PC

CIAT Palmira

## 14. DISEMINACION DE INFORMACION

### 14.1. Publicación en revistas

14.1.1. M. H. Chatel, F. Cuevas-Pérez, et E. P. Guimarães. L'utilisation des varietes de riz de l'IRAT dans les programmes nationaux de recherche rizicole d'Amérique Latine (aceptada para publicación en la revista Agriculture et Developpement, en 1994).

14.1.2. M. H. Chatel, E. P. Guimarães et O. P. de Moraes. L'amélioration variétale du riz pluvial au Brésil pour les zones de savanes (Cerrados) (acceptada para publicación en la revista Agriculture et Developpement, en 1994).

#### 14.2. Publicación en Newsletter

E. P. Guimarães. Genealogy of Brazilian upland rice varieties. International Rice Research Notes 18(1):6.

#### 14.3. Documentos Internos

14.3.1. Informe Anual del Programa de Sabana, 1991B-1992A

14.3.2. Mejoramiento de arroz de secano para suelos ácidos de sabana: utilización en Brasil del material vegetal producido por el programa del CIAT.

14.3.3. Programme conjoint riz pluvial CIRAD-CA/CIAT.



#### 14.4. Conferencias y seminarios

##### 14.4.1. Conferencias

14.4.1.1. Symposium on Durability of Disease Resistance, February 24-28, 1992, Wageningen, The Netherlands.

14.4.1.1.1. E. P. Guimarães, A. S. Prabhu, and O. P. Morais. Selecting for partial resistance to rice blast in Brazilian upland rice. Proceedings of a symposium on durability of disease resistance. p. 320.

14.4.1.1.2. E. P. Guimarães, A. S. Prabhu, and O. P. Morais. Brazilian upland rice cultivars selected for complete resistance maintain higher level of field resistance than those selected for partial resistance. Proceedings of a symposium on durability of disease resistance. p. 321.

14.4.1.2. III Congreso de la Sociedad Colombiana de Producción y Mejoramiento de Cultivos, Abril 28-30, Santa Fé de Bogotá, Colombia

14.4.1.2.1. H. Delgado H. y E. P. Guimarães. Herencia de la toxicidad de aluminio en arroz (*Oryza sativa* L.) en un suelo ácido de sabana de los Llanos Orientales de Colombia.

14.4.1.2.2. E. P. Guimarães y R. H. Aguirre. Mejoramiento de arroz de secano para suelos ácidos de sabana.

14.4.1.2.3. Y. Ospina R. y E.P. Guimarães. Progreso en la selección por resistencia al añublo del arroz *Pyricularia oryzae* Cav.

14.4.1.2.4. D. Mojica O. y E. P. Guimarães. Criterios para evaluación y selección de materiales en el Programa de Mejoramiento de Arroz del CIAT.

14.4.1.2.5. E. Nossa I. y E. P. Guimarães. Utilización del Banco de Germoplasma de Arroz en el Programa de Mejoramiento del CIAT.

14.4.1.2.6. E. P. Guimarães, A. Salgado y I. J. Leal P. Evaluación temprana para *Pyricularia oryzae* Cav. en el cuello de la panícula del arroz.

14.4.1.2.7. E. P. Guimarães y F. Correa-Victoria. Selección recurrente para desarrollar germoplasma de arroz con resistencia a *Pyricularia oryzae* Cav.

14.4.1.2.8. D. Mojica O., E. Nossa I. y E. P. Guimarães. Evaluación y selección por tolerancia a la toxicidad de hierro en arroz de riego.

14.4.1.3. An International Symposium on Rice Blast, August 9-13, Madison, USA.

E. P. Guimarães and F. Correa-Victoria. Recurrent selection for rice blast (*Pyricularia grisea* Sacc.) resistance.

I. Pérez, Z. Lentini, E. P. Guimarães, and F. Correa-Victoria. Rice evaluation in population developed through anther culture and pedigree.

14.4.1.4. Seminario Latinoamericano de Producción Sostenible en Suelos Ácidos, Agosto 30-31, Villavicencio, Colombia.

14.4.1.4.1. E. P. Guimarães. Programa de mejoramiento genético del arroz para suelos ácidos.

14.4.1.4.2. C. Huertas P., E. P. Guimarães e Y. Ospina R. Metodología para evaluar y comparar la reacción de materiales a suelos ácidos.

14.4.1.4.3. J. Borrero y E. P. Guimarães. Análisis de la precocidad en líneas F<sub>4</sub> del Programa de Arroz de Sabana, evaluadas durante los años 1988-1993.

14.4.1.5. 1er Atelier International des Sélectionneurs de Riz Pluvial, Septiembre 6-10, Montpellier, Francia

M. H. Chatel and E. P. Guimarães. CIAT upland rice breeding for savanna acid soils:

anther culture breeding.

#### 14.4.2. Seminarios

14.4.2.1. El arroz como alternativa para el desarrollo de sistemas agropastoriles sostenibles para los Llanos Orientales de Colombia. Reunión de la CIBA-GEIGY, Girardot, Colombia, febrero 23, 1993.

14.4.2.2. O papel do CIAT no melhoramento de arroz para América Latina. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Instituto de Genética, Piracicaba, São Paulo, Brasil, agosto 20, 1993.

14.4.2.3. Recurrent selection for rice blast. Programa de seminarios del CIAT, Palmira, Colombia, octubre 27, 1993.

### **15. VIAJES NACIONALES E INTERNACIONALES**

15.1. Elcio P. Guimarães

22-24 Febrero 1993

Ibague, Girardot y Villavicencio - Colombia

a) Visitar fincas de agricultores del Valle del Tolima; b) participar de la reunión interna de

la Ciba-Geigy y c) seleccionar materiales del proyecto de selección recurrente.

15.2. Elcio P. Guimarães y Marc Chatel

18-19 Marzo 1993

Lucas do Rio Verde-MT, Rondonopolis-MT, Jaciara-MT, Goiania-GO, Uberlandia-MG, Brasilia-DF - Brasil

a) Visitar los sitios utilizados por el programa de mejoramiento de arroz de sabana de CNPAF/EMBRAPA; b) participar del Segundo Taller Agropastoril y c) participar de la reunión de planificación de la IX Conferencia de Arroz para América Latina.

15.3. Elcio P. Guimarães

30 mayo-05 Junio 1993

Goiania y Brasilia - Brasil

a) preparar la IX Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y la V Reunión Nacional de Investigación de Arroz (RENAPA) y b) llevar semillas de arroz para Dr. Orlando Peixoto (líneas de observación) y Dr. Paulo Hideo Rangel (ensayo de piricularia y poblaciones  $F_2$  del proyecto de selección recurrente).

15.4. Elcio P. Guimarães

26 junio-01 julio 1993

Maracay, Acarigua, Guanare y Caracas - Venezuela

a) participar en la sustentación de la tesis de maestría de la Ing. Iriz Pérez-Almeida; b)

discutir programa nacional de mejoramiento de arroz con científicos del FONAIAP y UNELLEZ y c) solicitar la participación de la UNELLEZ y la Fundación Polar en la financiación de investigadores de Venezuela para que asistan a la IX Conferencia de Arroz para América Latina.

15.5. Elcio P. Guimaraes y Marc Chatel

07-14 agosto 1993

Madison - USA

Asistir y presentar posters en el "An International Symposium on Rice Blast Disease".

15.6. Elcio P. Guimaraes y Marc Chatel

16-20 agosto 1993

Goiania, Piracicaba y Campo Grande - Brasil

a) adelantar preparación de la IX Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y Caribe y la V Reuniao Nacional de Pesquisa de Arroz (RENAPA); b) presentar seminario en el Instituto de Genética y discutir actividades del acuerdo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/CIAT y c) participar de XI reunión de CTArroz de la región II (Cerrados).

15.7. Elcio P. Guimaraes y Marc Chatel

6-10 septiembre 1993

Montpellier - Francia

Asistir y presentar trabajos en el "1er Atelier International des Sélectionneurs de Riz Pluvial".

15.8. Elcio P. Guimaraes y Marc Chatel

27 septiembre-02 octubre 1993

Maná - Guyana Francesa and Petit Borg - Guadalupe

a) conocer los trabajos de mejoramiento poblacional y arroz híbrido conducidos por el CIRAD-CA en la Guyana Francesa; b) traer semillas de las nuevas poblaciones existentes y discutir el origen y composición de las que recibimos este año; c) planear la evaluación de los híbridos producidos por el CIRAD-CA en países de América Latina; y d) visitar el laboratorio de cultivo de anteras del CIRAD-CA en Guadalupe.

15.9. Jaime Borrero C

19 Julio - 12 Agosto 1993

Villavicencio

Inducción y evaluación de ensayos en la EELL y Altillanura.

15.10. Jaime Borrero C

29 Agosto - 2 Septiembre 1993

Villavicencio

Seminario latinoamericano de producción sostenible en suelos ácidos.

## BIBLIOGRAFIA

- Amézquita, M.C., E.P. Guimarães and G. Lema. 1992. A methodology to determine the minimum evaluation period length for disease resistance characterization of varieties. Case: Rice in Tropical America. Central America and Caribbean Network of Biometricians, Report of First Meeting. Trinidad and Tobago, June 30-July 2, 1992. p. 13-14.
- Cole, M. M. 1986. The savannas biography and geobotany. Academic Press, London. 438 pp.
- Monsalve, D.L., S. Sarkarung, J.I. Sanz S., R.H. Aguirre V. y H. Delgado H. 1991. Oryzica Sabana 6, variedad mejorada de arroz para sistemas sostenibles de producción en suelos de sabana. Plegable de Divulgación N° 238. Septiembre de 1991.
- Guimarães, E.P., F. Correa-Victoria, and E. Tulande. 1994. GC-91, a Broad-Based Rice Gene Pool for Blast (*Pyricularia grisea* Sacc.) Resistance. Extraction of Populations and First Cycle of Selection. (sometido para publicación).
- International Rice Research Institute (IRRI) 1988. Standard Evaluation System for Rice. 3rd Edition. 54pp.



Ospina, R. Y. 1991. Evaluación de líneas incluidas en el vivero de observación para América Latina (VIOAL) de 1985-1989, a enfermedades limitantes en arroz (*Oryza sativa* L.) bajo condiciones de secano favorecido. Tesis de Grado. Universidad Tecnológica de los Llanos Orientales. Facultad de Agronomía. Villavicencio, Colombia. 66 pp.

Rivera, B.C., G.G. Villadiego, G.N. López y D.L. Monsalve. 1992. Oryzica Turipaná 7, primera variedad mejorada de arroz para siembras de secano a chuzo en Colombia. Plegable de Divulgación N° 257. Octubre de 1992.

Sarkarung, S. 1991. A simplified crossing method for rice breeding: A manual. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia p. vi,32.

Cuadro 1. Análisis de suelos del área ubicada en la Loma No. 7 de la Estación Experimental La Libertad, ICA-Regional 8, Villavicencio, Colombia. Semestre A del año 1993.

Característica	Sitio No.1		Sitio No.2		Sitio No.3		Sitio No.4	
	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
M.O. (%)	4,4	3,9	4,5	3,8	3,4	3,6	4,2	2,9
pH (1:1 en agua)	4,9	5,0	4,7	4,5	4,8	4,7	4,6	4,6
P (ppm Bray II)	4,6	3,0	5,9	2,5	6,0	4,7	4,3	2,7
Al (meq/100g suelo, KCl 1N)	2,60	2,13	3,02	2,74	3,08	3,04	3,12	3,51
Ca (meq/100g suelo, KCl 1N)	0,21	0,20	0,24	0,18	0,23	0,23	0,37	0,20
Mg (meq/100g suelo, KCl 1N)	0,07	0,06	0,08	0,04	0,06	0,05	0,11	0,07
K (meq/100g suelo, Bray II)	0,08	0,06	0,12	0,06	0,08	0,05	0,09	0,06
Saturación Al (%)	90,3	89,1	90,4	92,6	91,4	92,5	86,7	92,9
B (ppm)	0,12	0,08	0,10	0,04	0,07	0,09	0,05	0,07
Zn (ppm)	0,21	0,18	0,21	0,21	0,18	0,18	0,21	0,20
Mn (ppm)	6,86	7,25	8,28	5,99	4,97	6,65	8,27	8,16
Cu (ppm)	0,37	0,33	0,46	0,30	0,29	0,31	0,43	0,34
Fe (ppm)	25,20	19,17	30,94	17,06	35,07	25,62	33,38	21,93
Arena (%)	44,53	41,73	44,30	39,29	44,02	41,97	40,56	36,31
Limo (%)	17,45	18,30	17,78	17,63	17,20	17,20	18,00	18,12
Arcilla (%)	38,02	39,97	37,92	43,08	38,78	40,83	41,44	45,57
Textura <sup>a</sup>	FA	FA	FA	Ar	FA	Ar	Ar	Ar

<sup>a</sup> Textura FA = Franco Arcilloso y Ar = Arcillosa

Cuadro 2. Datos climáticos obtenidos en la Estación Experimental Santa Rosa-Villavicencio, durante los meses de cultivo del semestre 1993A.

Observación	MES						Total
	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	
Precipitación (mm)	342,5	393,6	214,8	297,6	308,2	369,8	1926,5
Días de lluvia (No)	22	25	24	25	18	16	130
Temp. máxima (prom) (°C)	30,2	29,3	29,1	28,2	29,5	30,2	29,4
Temp. mínima (prom) (°C)	21,6	21,7	21,7	20,9	21,1	21,6	21,4
Humedad Relativa (prom) (%)	83	86	85	84	81	80	83

Cuadro 3. Labores de preparación y fechas de siembra de los lotes 1-2 (Loma No.7). Estación Experimental La Libertad, 1993A

Labor	Mes
Preparación con arado de cincel (Cruzado)	Febrero
Preparación con rastra (2 pases)	Marzo
Aplicación e incorporación de cal dolomítica	Marzo
Siembra esparcidores	Abril
Siembra material experimental	Abril-Mayo

Nota: El fósforo y el potasio se incorporó con rastrillo antes de la siembra.

Cuadro 4. Fertilización y fechas de aplicación usadas en los lotes 1 y 2 (Loma #7). Estación Experimental La Libertad, 1993A

Producto	Dosis Kg/ha	Lote 1	Lote 2
<b>Pre-siembra</b>			
Cal Dolomítica	300	25 Marzo	25 Marzo
Superfosfato Triple (a la siembra)	60	16 Abril	27 Abril
Cloruro de Potasio (60% K <sub>2</sub> O)	30	16 Abril	27 Abril
<b>Post-siembra</b>			
Cloruro de Potasio (60% K <sub>2</sub> O)	30	10 Mayo	19 Mayo
Urea (46% N)			
Aplicación 1	10	10 Mayo	19 Mayo
Aplicación 2	10	19 Mayo	-
Aplicación 3	20	31 Mayo	09 Junio
Aplicación 4	20	22 Junio	29 Junio

Cuadro 5. Evaluaciones de las líneas seleccionadas del Vivero de la Red Franco-Africana (CORAF) del año 1992. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	CRUZAMIENTO	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S390003	1-3	IAC 164 x IRAT 257	5	3	3	3	1	1	91	1	3	94	1
2	S390013	17-3	IAC 164 x IRAT 257	3	5	5	3	1	1	70	1	1	74	1
3	S390096	123-1	IAC 164 x IDSA 6	3	5	5	3	1	1	70	1	1	70	1
4	S390102	137-2	IAC 164 x IDSA 6	3	5	5	3	1	3	92	1	3	85	1
5	S390109	142-4	IAC 164 x IDSA 6	1	5	3	3	3	5	96	1	3	70	1
6	S390118	148-3	IDSA 6 x IAC 164	5	5	5	5	1	1	91	1	3	79	1
7	S390144	171-4	IDSA 27 x IDSA 6	5	5	3	3	1	1	83	1	1	75	1
8	S390145	171-5	IDSA 27 x IDSA 6	5	5	3	3	1	1	83	1	1	71	1
9	S390147	195-2	IDSA 27 x IDSA 6	5	5	3	3	1	1	81	1	1	74	1
10	S390158	209-3	GUARANI x IDSA 6	3	5	3	3	1	3	83	3	1	42	1
11	S390162	212-2	GUARANI x IDSA 6	3	5	3	3	1	1	82	1	1	67	1
12	S390163	212-3	GUARANI x IDSA 6	5	5	3	3	1	1	82	1	1	68	1
13	S390178	248-3	GUARANI x IDSA 6	3	5	3	3	1	3	86	3	3	88	1
14	S390216	331-1	CUIABANA x IDSA 6	1	3	3	1	1	3	71	1	5	67	3
15	S390217	331-2	CUIABANA x IDSA 6	1	3	3	1	1	1	90	1	3	74	1
16	S390228	349-3	CUIABANA x IDSA 6	3	5	5	5	1	1	90	1	3	67	1
17	S390230	349-5	CUIABANA x IDSA 6	5	5	3	3	1	1	84	1	3	80	1
18	S390231	352-1	CUIABANA x IDSA 6	5	5	3	3	3	1	84	3	3	85	1
19	S390249	366-4	CUIABANA x IDSA 6	3	3	3	3	3	1	83	1	1	66	1
20	S390251	375-1	CUIABANA x IDSA 6	1	3	3	3	1	1	82	1	1	73	1
21	S390252	375-2	CUIABANA x IDSA 6	3	5	3	3	1	3	82	1	1	68	1
22	S390253	375-3	CUIABANA x IDSA 6	5	3	3	3	3	1	82	1	1	73	1
23	S390258	387-3	CUIABANA x IDSA 6	5	5	3	3	1	1	87	1	1	89	1
24	S390259	387-4	CUIABANA x IDSA 6	5	5	5	5	1	1	79	1	1	88	3
25	S390264	388-4	CUIABANA x IDSA 6	7	5	5	3	1	1	80	3	1	76	1
26	S390266	394-1	CUIABANA x IDSA 6	5	5	5	3	1	1	84	1	1	89	1
27	S390267	394-2	CUIABANA x IDSA 6	5	5	5	3	3	1	84	1	1	84	1
28	S390268	394-3	CUIABANA x IDSA 6	3	5	5	3	1	1	83	1	1	84	1
29	S390285	473-5	ARAGUAIA x IAC 81-176	1	5	3	1	1	1	82	1	1	81	3
30	S390287	476-2	ARAGUAIA x IAC 81-176	3	3	1	1	1	1	82	1	1	73	1
31	S390293	482-3	ARAGUAIA x IAC 81-176	3	5	5	3	1	3	83	1	1	88	1
32	S390294	482-4	ARAGUAIA x IAC 81-176	5	5	5	3	1	1	82	1	1	78	1
33	S390312	533-2	ARAGUAIA x IAC 81-176	1	3	3	1	1	1	83	1	1	80	1
34	S390316	539-1	IREM 195 x IAC 81-176	5	3	3	1	1	1	82	1	1	70	1
35	S390366	647-1	DOURADO PRECOCE x ARAGUAIA	5	5	5	3	1	3	80	1	1	78	1

Cuadro 6. Evaluaciones de las líneas seleccionadas en los materiales de Asia (1-2) y Africa (3-48). Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI/CRUZAMIENTO	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S390442	KAMEJI	3	5	5	3	1	1	84	1	1	75	1
2	S390443	ARC 10372	3	5	5	3	1	1	83	1	1	80	1
3	S390455	(TOx 1011-4-1/LEP XANG)-2	3	5	3	3	1	1	67	3	3	46	5
4	S390460	(TOx 1011-4-1/LEP XANG)-7	5	5	3	3	1	1	67	1	3	55	1
5	S390461	(TOx 1011-4-1/LEP XANG)-8	5	5	3	3	1	1	67	1	5	54	3
6	S390464	(TOx 1011-4-1/LEP XANG)-11	3	5	5	3	1	1	66	1	3	55	5
7	S390469	(TOx 1011-4-1/LEP XANG)-16	5	5	5	3	1	1	69	1	3	49	3
8	S390470	(TOx 1011-4-1/LEP XANG)-17	3	5	5	3	1	1	70	3	3	53	3
9	S390471	(TOx 1011-4-1/LEP XANG)-18	3	5	5	3	1	1	67	1	3	51	5
10	S390477	(TOx 1011-4-1/UPL R15)-4	3	5	3	3	3	1	70	1	5	49	5
11	S390480	(TOx 1011-4-1/UPL R15)-7	3	5	5	3	3	3	69	1	3	50	3
12	S390486	(TOx 1011-4-1/UPL R15)-13	1	5	3	3	3	1	68	1	3	66	1
13	S390487	(P 193-3-1/IREM 873-2G)-1	3	5	5	3	1	1	67	1	3	66	1
14	S390488	(P 193-3-1/IREM 873-2G)-2	1	5	5	3	1	1	67	1	3	66	1
15	S390497	(P 193-3-1/IREM 873-2G)-11	3	5	5	5	1	1	69	1	1	56	3
16	S390500	(GUARANI/IR841-2)	3	3	3	1	1	1	69	1	1	77	3
17	S390506	(IS733/TOX 1011-4-1)-1	3	5	3	3	1	1	68	1	3	62	3
18	S390522	(TOx 1011-4-1/IR841)-2	5	5	5	3	1	3	71	1	1	59	1
19	S390524	(TOx 1011-4-1/IR841)-4	5	5	3	3	1	3	71	1	1	55	1
20	S390537	(TOx 1011-4-1/CUIABANA)-4	5	5	5	3	1	1	69	1	3	61	1
21	S390549	(TOx 1011-4-1/IS733)-1	5	5	5	3	1	1	67	1	1	57	3
22	S390551	(TOx 1011-4-1/IS733)-3	3	5	5	3	3	1	67	1	3	59	3
23	S390555	(TOx 1011-4-1/IS733)-7	5	5	5	3	3	3	68	1	1	61	1
24	S390556	(TOx 1011-4-1//KU86/ITA 212)-1	3	5	5	3	3	1	68	1	3	61	1
25	S390559	(TOx 1011-4-1//KU86/ITA 212)-4	3	5	5	3	3	1	69	1	3	61	1
26	S390560	(TOx 1011-4-1//KU86/ITA 212)-5	3	5	5	3	3	1	69	1	3	64	1
27	S390572	(HD(IRAT 112/APURA)/IAC 25)152-1	1	5	5	3	1	3	84	1	3	75	1
28	S390573	(IRAT 216//CABACU/APURA)174-1	1	5	5	3	1	3	83	1	3	70	1
29	S390576	(IRAT 216//CABACU/APURA)177-2	3	5	5	3	1	3	84	1	1	74	1
30	S390579	(IRAT 216//CABACU/APURA)186-1	1	3	3	1	1	3	84	1	1	59	1
31	S390594	(IRAT 216/IAC 164)37-1-1	3	5	5	5	1	1	85	1	1	60	1
32	S390595	(IRAT 216/IAC 164)37-4-1	3	5	5	5	1	1	84	1	1	59	1
33	S390600	(IRAT 216/IAC 164)148-3-1	3	5	5	5	1	1	87	1	1	64	1
34	S390621	(CUIABANA/IRAT 216)388-1-1	3	3	3	1	3	1	83	1	1	67	1
35	S390632	(IDSA 21/DJUBUK)1474-4-4-4-1	5	5	5	3	1	1	85	1	1	65	1
36	S390633	(ARAGUAIA/IRAT 216)DH5A-1	3	5	5	3	1	1	79	3	1	63	1
37	S390634	(ARAGUAIA/IRAT 216)DH5A-3	3	5	5	3	1	1	79	3	1	63	1
38	S390637	(IRAT 217/CABACU)DH5A-2-2-2-1	1	3	3	3	1	1	85	1	1	58	1
39	S390638	(IRAT 217/CABACU)DH5A-2-2-5-1	1	3	3	3	1	1	83	1	1	55	1
40	S390656	KHAO YOUK	5	5	5	5	1	1	68	5	3	103	1
41	S390657	KHA O LO	7	7	5	5	1	1	68	3	3	94	1
42	S390667	CNA 6720	3	5	3	3	7	1	82	3	1	62	1
43	S390683	IDSA-IRAT 1/1/2 (SR)-3	3	5	5	3	3	3	84	1	1	65	1
44	S390684	IDSA-IRAT 1/1/2 (SR)-4	3	5	5	3	3	3	81	1	1	58	1
45	S390723	EVP 181-3	5	5	3	3	1	1	66	1	3	73	1
46	S390724	EVP 193-5	3	5	5	3	1	3	70	1	1	68	1
47	S390732	IDSA 78	5	5	3	5	1	1	71	1	1	51	1
48	S390734	IDSA 91	3	5	5	3	1	1	84	1	1	68	1

Cuadro 7.

Evaluaciones de las líneas seleccionadas en los materiales del  
Ensayo de Observación de la CTArroz II (1-7), Variedades IRAT (8-15) e  
IURON 92 (14-18). Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S390773	CNAx 1722-9-1-1-1	3	5	3	3	1	3	81	1	3	76	1
2	S390781	CNAx 1413-64-2-1-1-B	3	5	5	3	1	1	74	1	1	76	1
3	S390784	CNAx 7079-32-5-1-1-B	3	5	5	3	3	1	84	1	3	66	1
4	S390801	CNAx 1409-18-1-1-1-B	3	5	3	3	1	1	83	1	3	44	3
5	S390804	CNAx 1599-3-2-1-1-B	3	5	3	3	1	3	76	1	1	62	1
6	S390842	IAC 1204	1	5	3	3	1	3	76	3	1	60	1
7	S390843	IAC 1205	3	5	3	3	1	3	81	1	1	58	1
8	S390854	IRAT 10	5	5	5	3	1	1	67	3	1	58	3
9	S390880	IRAT 118	7	5	5	3	1	-	85	1	3	54	3
10	S390899	IRAT 142	3	5	5	5	1	3	82	1	1	74	3
11	S390901	IRAT 147	5	5	5	3	1	1	70	1	1	66	1
12	S390917	IRAT 212	3	5	5	3	1	1	66	3	1	75	1
13	S390955	IRAT 335	5	5	5	3	1	1	85	3	1	60	3
14	S390983	CT7242-16-3-3-3-2P	3	3	3	3	1	1	83	1	3	64	1
15	S390984	CT7739-2-M-3-3-2-M	3	5	5	3	1	1	83	1	3	75	1
16	S390985	CT8402-27-M-4-2-1-1	5	5	5	5	1	1	83	1	3	68	1
17	S390987	IRAT 212	1	5	5	3	1	1	66	1	1	61	1
18	S391027	CT6948-1-2-1-1-1P	5	5	5	3	1	3	89	1	3	76	1

Cuadro 8. Evaluaciones de las líneas seleccionadas en el vivero Progenitores Potenciales. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S310077	Desconocido 1	1	1	3	1	1	3	84	1	5	82	3
2	S310081	Desconocido 2	5	3	3	1	3	1	65	1	1	76	1
3	S310091	CNAx 1763-BF6M-1	3	3	3	3	1	3	86	1	1	79	3
4	S310098	CNAx 600-BF6J3-2	7	1	1	1	1	1	63	3	3	72	3
5	S310099	CNAx 600-BF6J3-3	7	3	3	1	1	1	60	3	3	69	3
6	S310101	CNAx 2910-B-23-4-1	5	5	3	3	5	3	72	1	5	72	3
7	S310104	CNAx 600-81-1-B-2-1	5	3	1	1	3	1	62	1	3	72	3
8	S310120	IAC 1175	3	3	3	3	3	3	73	1	3	91	3
9	S310121	IAC 1176	3	3	3	3	5	1	70	3	5	74	3
10	S310126	CNA 7127	5	3	3	3	5	1	83	1	3	71	1
11	S310134	Desconocido 3	5	5	3	3	3	3	71	1	3	76	3
12	S310139	IDSA 6 x MUT.IAC 5100-F4-317/2	3	5	3	3	3	3	86	3	3	60	1
13	S310148	IR53167-3	5	5	3	3	5	1	68	1	1	59	3
14	S310152	CNAx 2823-26	5	3	3	3	5	3	77	1	3	65	3
15	S310162	CNAx 2741-17	5	5	5	5	1	1	67	1	1	76	1
16	S310168	IRAT 238/IAC 81-176	3	5	5	5	1	3	74	1	1	67	5
17	S310179	C 6-23	3	5	5	5	3	1	68	3	1	70	1
18	S310186	A 8-394	3	3	3	3	1	1	65	3	1	60	3
19	S310191	IR55789-76	5	3	3	1	1	1	75	1	1	75	1
20	S310199	IR30716-B-1-B-1-2	5	5	5	5	1	3	78	1	3	68	3
21	S310202	CT6514-31-8-1	3	3	3	3	1	5	84	3	3	81	3
22	S310204	CT11240-26-1-M-1	7	5	3	3	1	3	87	3	3	67	3
23	S310208	CT11608-11-1-M-1	1	3	3	3	1	5	80	3	1	57	3
24	S310225	CT11231-2-2-1-1	7	7	5	3	1	1	82	3	1	47	1
25	S310226	CT11231-2-2-1-2	7	5	5	5	1	1	76	1	1	44	1
26	S310227	CT11231-2-2-1-3	7	5	5	5	1	1	80	1	1	58	1
27	S310228	CT11231-2-2-1-4	7	5	3	3	1	1	78	1	1	52	1
28	S310229	CT11231-2-2-3-1	5	5	3	3	1	1	78	1	1	57	1
29	S310230	CT11231-2-2-3-2	7	3	3	3	1	3	87	1	1	57	1
30	S310235	CT11608-9-2-1-2	3	1	1	1	1	3	79	3	1	60	1
31	S310239	CT11608-11-1-1-2	1	3	3	3	1	3	79	3	1	57	1
32	S310240	CT11608-11-1-1-3	1	5	3	3	1	3	79	1	1	69	1
33	S310245	CT11251-9-M-2-1	3	3	3	3	1	3	75	1	1	77	3
34	S310246	CT11251-9-M-2-2	3	5	5	3	1	3	74	1	1	75	3
35	S310247	CT11251-9-M-2-3	3	3	1	1	1	3	75	1	1	77	3
36	S310253	CT11251-9-M-8-3	3	5	5	5	1	3	77	1	1	68	1
37	S310276	CT11626-18-M-5-3	3	3	3	3	3	1	82	1	1	79	1
38	S310277	CT11626-18-M-3-4	3	1	3	3	3	1	80	1	1	84	1
39	S310280	CT11626-18-M-3-7	1	3	3	3	3	1	78	1	1	79	1
40	S310289	CT11626-21-M-3-5	3	3	3	1	3	3	87	1	3	67	3
41	S310291	CT11635-17-M-2-1	3	3	3	3	3	3	78	1	1	65	5
42	S310302	CT11635-17-M-3-7	3	3	3	3	1	3	77	1	3	74	1
43	S310320	CT11648-4-M-3-5	1	3	3	3	3	3	83	1	1	70	1
44	S310321	CT11648-4-M-3-6	1	5	3	3	3	3	83	1	1	71	3
45	S310323	CT11648-4-M-3-8	1	3	3	3	3	3	83	1	1	69	1
46	S310337	CT11648-26-M-1-3	5	5	3	1	1	3	85	3	3	61	1
47	S310350	CT11218-3-5-M-3-1	3	5	3	3	3	3	84	1	3	69	1
48	S310354	CT11231-2-3-M-2-1	5	5	3	3	3	1	85	1	1	70	1
49	S310358	CT11231-35-4-M-2-1	5	5	5	3	3	1	85	1	1	61	1
50	S310364	CT11240-34-1-M-1-2	5	5	5	5	1	3	82	1	1	58	3
51	S310367	CT11240-34-1-M-3-2	3	1	1	1	1	3	82	1	1	51	3
52	S310370	CT11241-24-1-M-3-2	3	3	1	1	1	3	82	3	3	55	3
53	S310374	CT11242-3-3-M-1-1	3	3	3	1	1	1	82	1	1	62	1
54	S310386	CT11248-1-1-M-7-2	7	3	3	1	1	3	87	1	1	62	1
55	S310393	CT11608-8-6-M-2-M	3	3	1	1	1	3	78	1	1	78	3
56	S310394	CT11611-3-2-M-2-1	5	5	3	1	1	3	82	1	1	58	3
57	S310406	CT11623-36-4-M-3-2	5	7	5	5	1	3	83	3	1	55	1
58	S310411	CT11637-2-2-M-3-2	7	5	3	3	1	3	83	1	1	56	5
59	S310413	CT11648-3-3-M-3-1	3	1	1	1	1	1	84	1	1	61	1
60	S310415	CT11648-3-3-M-3-3	5	1	1	1	1	1	86	1	1	61	1
61	S310416	CT11648-3-3-M-3-M	5	1	1	1	1	1	84	3	1	61	1
62	S310417	CT11231-2-2-1-1-1	7	5	5	3	1	1	82	1	1	51	1
63	S310418	CT11231-2-2-1-1-2	5	5	5	3	1	1	78	1	1	55	1
64	S310421	CT11231-2-2-2-1-1	5	5	3	3	1	1	76	1	1	53	1
65	S310422	CT11231-2-2-2-1-2	5	3	3	3	1	1	78	1	1	40	1

Cont ...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl	Bl 1	Bl 2	BS 3	LSc	Fl	NBl 50%	Gd	Ht	AC
66	S310429	CT11608-11-1-1-3-3	3	3	3	1	1	3	80	1	1	48	3
67	S310432	CT11615-4-5-MP-2-2	5	5	5	3	1	1	80	1	1	58	3
68	S310447	CT11231-2-2-1	5	5	3	3	1	1	78	1	1	61	1
69	S310470	CT10037-9-7-M-1-2P-3	3	5	5	5	1	1	78	1	1	65	1
70	S310481	CT9899-12-6-3P-1-2	-	5	3	3	1	1	83	1	1	60	1
71	S310482	CT9899-12-6-3P-1-3	5	5	3	3	1	1	82	1	1	62	1

Cuadro 9. Evaluaciones de los Progenitores de las líneas F4. Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S310001	CT7244-9-2-1-52-1	3	5	3	3	1	1	87	1	3	71	1
2	S310002	CT7179-31-1-1-4-4P	7	5	5	5	1	1	98	1	3	68	3
3	S310003	CT7079-56-1-1-2-4-M	5	5	5	3	1	1	98	1	3	67	5
4	S310004	P 5589-1-10-4-3	5	1	1	3	1	1	87	1	3	70	5
5	S310005	IRAT 146	5	5	5	5	1	3	74	3	3	58	5
6	S310006	CT6515-18-1-3-1-2	5	5	5	5	1	3	100	3	3	62	1
7	S310007	CT6946-9-1-2-2-1-M	7	5	5	5	1	3	91	1	1	65	1
8	S310008	CT7232-5-3-7-1P-3-M	5	5	5	3	1	1	96	1	3	67	1
9	S310009	CT6240-12-2-2-1-1P	5	5	5	3	1	5	91	3	3	66	1
10	S310010	CT6113-8-9-7-M	7	5	5	5	1	3	97	5	3	57	1
11	S310011	CT6947-7-1-1-1-7-M	5	5	5	3	1	3	95	3	3	69	1
12	S310012	CT6515-18-1-3-1-4	5	5	5	5	1	3	102	5	3	58	3
13	S310013	CT6516-23-10-1-2-2	7	5	5	5	1	3	99	3	3	43	1
14	S310014	CT6261-5-7-2P-5-1P	5	5	5	5	1	1	88	1	3	60	5
15	S310015	CT7232-5-3-7-6P-4-M	5	5	5	5	1	1	94	1	1	67	3
16	S310016	CT6775-5-17-5-1-6	5	3	3	3	1	3	92	1	3	70	1
17	S310017	CT7079-43-1-4-6-M	5	5	5	3	1	3	103	3	3	62	3
18	S310018	CT7232-5-3-7-2-1P	3	5	5	5	1	3	92	1	3	64	1
19	S310019	CT6196-33-11-1-3	5	5	5	5	1	3	91	1	3	60	1
20	S310020	CNAx 56208	5	3	3	3	1	1	71	1	3	72	3
21	S310022	CNAx 1417-3-5-1	3	5	3	3	1	1	73	1	5	71	1
22	S310024	BASMATI T3	3	5	5	5	1	3	90	1	5	85	1
23	S310025	CT10006-7-2-M-2	3	3	1	3	1	3	86	3	3	72	3
24	S310026	CT10037-30-3-M-3	7	5	5	7	1	1	87	3	3	75	1
25	S310027	CT10059-3-1-M-4	5	3	5	5	1	3	87	3	3	66	3
26	S310028	CT6947-7-1-4-2-1-M	5	5	5	5	1	3	95	1	3	64	3
27	S310029	TANGARA	3	5	5	5	1	3	70	3	3	57	5
28		GUARANI	5	5	3	3	1	1	73	1	3	64	3
29		KHAO DAWK MALI 105	-	7	9	9	-	-	-	-	-	-	-



Cuadro 10. Evaluaciones y número de selecciones de las líneas F4 escogidas de las F4 pedigri. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC	DISP	TG	CB	LG	TAG	VHB	PLT SEL	SEL MAS
1	S340001	CT11844-3-2-1	S236008	3	3	3	3	1	3	83	1	3	70	1	2.9	AI	1.4	M	9	3	2	
2	S340002	CT11844-3-2-2	S236008	3	3	1	3	1	3	84	1	3	66	1	3.8	AI	1.4	M	9	3	3	
3	S340003	CT11844-3-2-3	S236008	3	3	3	3	1	3	83	1	3	71	1	3.6	AI	1.6	M	9	3	2	
4	S340004	CT11844-3-2-4	S236008	3	3	3	3	1	5	85	1	1	60	1	3.6	AI	1.4	M	9	3	2	
5	S340007	CT11844-3-2-7	S236008	3	3	3	3	1	3	82	1	1	69	1	3.0	AI	2.0	M	7	5	3	
6	S340012	CT11844-3-7-4	S236013	3	1	1	1	1	3	81	1	3	58	1	4.9	I	1.2	L	9	3	4	
7	S340016	CT11844-3-11-3	S236017	5	3	3	3	1	3	83	1	1	57	3	3.1	A	3.6	L	9	-	5	
8	S340018	CT11844-3-11-5	S236017	3	3	3	3	1	3	82	1	3	63	1	4.0	I	3.0	L	9	5	4	
9	S340019	CT11844-3-16-1	S236022	5	3	3	3	1	3	82	1	1	67	1	4.8	I	3.2	M	9	-	3	
10	S340021	CT11845-6-6-1	S236068	5	3	3	3	1	3	71	1	3	65	3	5.0	I	2.6	L	9	7	2	
11	S340038	CT11846-8-3-4	S236108	3	3	3	3	1	1	67	3	3	74	1	4.8	I	1.2	L	7	7	5	
12	S340043	CT11846-13-1-5	S236116	5	3	3	3	1	1	82	1	3	72	1	5.0	I	3.4	L	9	7	3	
13	S340045	CT11846-17-1-1	S236130	5	3	3	3	1	1	68	1	3	71	3	5.0	I	2.0	L	7	7	1	
14	S340049	CT11846-24-1-3	S236148	1	3	3	3	1	1	64	3	1	66	1	4.6	I	1.2	L	9	3	5	
15	S340051	CT11846-24-5-1	S236152	3	3	3	3	1	1	65	3	3	86	1	4.8	I	2.0	L	9	3	7	
16	S340052	CT11846-24-5-2	S236152	1	3	3	3	1	1	66	1	3	85	1	3.6	IA	1.2	L	9	3	5	
17	S340057	CT11848-11-2-2	S236181	3	1	1	1	1	1	67	1	3	76	1	3.8	IA	3.4	L	9	3	6	
18	S340058	CT11848-11-2-3	S236181	3	1	1	1	1	1	67	3	3	79	1	3.6	IA	2.2	L	9	5	4	
19	S340060	CT11848-11-2-5	S236181	5	1	1	1	1	1	69	1	3	77	1	4.4	IA	3.8	EL	9	3	3	
20	S340061	CT11848-11-2-6	S236181	5	1	1	1	1	1	68	3	3	67	1	4.6	IA	0.2	L	7	-	5	
21	S340067	CT11848-12-2-3	S236184	3	1	3	3	1	1	71	1	3	71	1	3.9	IA	0.4	L	5	3	3	1
22	S340599	CT11849-7-M-3	S236900	5	3	3	3	1	3	69	3	3	65	5	3.0	A	3.8	L	9	7	2	
23	S340104	CT11859-3-3-2	S236249	5	1	1	1	3	3	77	1	1	66	1	3.3	AI	0.4	L	9	7	2	
24	S340105	CT11859-3-3-3	S236249	5	1	1	1	1	3	79	1	1	57	1	3.4	AI	1.4	L	9	7	3	
25	S340108	CT11859-3-4-3	S236250	5	3	3	3	3	3	74	1	1	54	1	4.0	IA	2.4	L	7	7	2	
26	S340112	CT11859-3-11-3	S236257	3	1	1	1	1	3	74	1	1	59	1	4.8	I	1.0	L	9	7	4	
27	S340115	CT11859-3-12-2	S236258	3	3	3	3	1	1	72	1	1	60	3	2.0	A	0.4	L	3	7	1	
28	S340117	CT11859-3-12-4	S236258	3	3	3	3	1	3	77	1	1	60	3	2.0	A	0.4	L	1	7	3	
29	S340120	CT11859-6-1-3	S236274	5	1	1	1	1	1	77	1	1	59	3	5.0	I	1.2	L	7	7	4	
30	S340123	CT11859-6-6-1	S236279	5	3	3	1	1	1	74	3	3	60	1	5.0	I	3.2	EL	7	7	4	
31	S340124	CT11859-6-6-2	S236279	5	3	3	1	1	1	77	1	3	56	1	3.9	IA	2.8	L	9	7	2	
32	S340126	CT11859-6-6-4	S236279	3	3	3	1	1	1	75	1	3	65	1	4.4	AI	3.8	L	7	5	4	
33	S340129	CT11859-6-13-1	S236286	3	3	3	3	1	1	73	1	3	54	1	4.8	I	2.2	EL	9	5	5	
34	S340153	CT11859-9-10-3	S236302	1	3	3	3	1	1	71	3	3	57	1	4.5	I	2.4	L	1	3	4	1
35	S340168	CT11862-2-7-1	S236342	3	3	3	3	1	1	67	3	3	76	1	3.8	IA	2.6	L	3	3	5	
36	S340169	CT11862-2-7-2	S236342	3	3	3	3	1	1	67	1	3	69	1	5.0	I	4.0	L	9	5	3	
37	S340170	CT11862-2-7-3	S236342	3	3	3	3	1	1	71	1	3	69	1	4.8	I	4.0	L	9	3	7	
38	S340203	CT11877-1-5-4	S236385	5	5	5	5	1	1	82	5	3	60	1	5.7	BA	0.6	L	0	3	2	
39	S340224	CT11877-7-11-3	S236435	5	5	5	5	3	3	83	3	3	61	1	2.3	A	2.6	L	1	5	4	
40	S340227	CT11877-7-11-6	S236435	5	3	3	3	3	3	81	3	3	60	1	7.0	B	3.0	L	3	3	4	
41	S340231	CT11877-8-1-4	S236438	5	3	3	3	1	1	81	3	1	47	3	2.0	A	1.0	EL	0	3	5	
42	S340278	CT11884-2-1-2	S236514	3	3	3	1	1	1	85	1	1	67	1	4.4	I	3.0	L	1	3	4	
43	S340353	CT11887-15-4-2	S236620	7	3	3	3	1	1	85	1	3	67	1	2.0	A	0.4	L	0	3	3	
44	S340376	CT11888-5-3-2	S236644	5	3	3	3	1	3	66	3	1	61	1	3.6	AI	2.0	L	3	3	4	
45	S340377	CT11888-5-3-3	S236644	5	3	3	1	1	3	69	3	1	63	1	3.4	IA	2.6	EL	7	3	6	1
46	S340378	CT11888-5-3-4	S236644	5	3	3	3	1	1	70	1	1	57	1	4.3	I	3.0	L	7	3	3	
47	S340380	CT11891-2-2-1	S236667	3	3	3	1	1	1	68	3	1	67	1	4.8	I	2.0	L	9	3	4	1
48	S340382	CT11891-2-2-3	S236667	1	1	1	1	1	1	65	1	1	71	1	4.2	IA	2.0	L	7	3	8	1
49	S340383	CT11891-2-2-4	S236667	3	1	1	1	1	1	67	1	1	69	1	4.7	I	2.0	L	9	3	3	
50	S340384	CT11891-2-2-5	S236667	3	1	1	1	1	1	66	1	1	73	1	4.6	I	2.4	L	7	3	5	
51	S340385	CT11891-2-2-6	S236667	3	1	1	1	1	1	68	1	1	74	1	4.6	IA	3.0	L	9	3	6	
52	S340386	CT11891-2-2-7	S236667	5	3	3	1	1	1	68	1	1	63	1	4.9	I	1.6	L	7	3	3	1
53	S340389	CT11891-3-1-1	S236675	1	1	1	3	1	1	65	1	1	71	1	5.0	I	2.0	L	7	3	5	
54	S340390	CT11891-3-1-2	S236675	1	1	1	1	1	1	70	1	1	74	1	5.0	I	2.4	L	9	3	6	
55	S340391	CT11891-3-1-3	S236675	3	3	3	3	1	3	69	1	1	75	1	5.0	I	2.0	L	9	3	4	
56	S340392	CT11891-3-2-1	S236676	3	3	3	1	1	3	68	3	1	65	1	4.8	I	3.6	L	7	3	5	
57	S340393	CT11891-3-2-2	S236676	3	3	3	1	1	3	67	1	1	62	1	5.0	I	1.4	L	7	3	3	
58	S340396	CT11891-3-3-3	S236677	1	3	3	3	1	1	63	1	1	68	1	4.4	IA	3.6	L	1	3	5	1
59	S340400	CT11891-3-5-2	S236679	1	3	3	3	1	3	66	1	1	64	1	4.3	IA	2.0	L	5	3	5	
60	S340403	CT11891-3-6-3	S236680	1	3	3	1	1	1	66	1	1	70	1	5.0	I	2.4	L	7	3	7	
61	S340404	CT11891-3-6-4	S236680	3	3	3	3	1	3	66	3	1	68	3	5.0	I	3.0	L	1	3	6	
62	S340406	CT11891-3-6-6	S236680	3	3	3	1	1	1	66	1	1	70	1	4.2	IA	2.0	L	7	3	6	
63	S340408	CT11891-3-7-2	S236681	3	3	3	1	1	3	69	3	1	63	1	5.0	I	1.6	L	7	3	3	

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC	DISP	TG	CB	LG	TAG	VHB	PLT SEL	SEL MAS
64	S340411	CT11891-3-8-1	S236682	3	3	3	1	1	3	68	1	1	75	1	4.6	IA	1.0	L	5	-	3	
65	S340412	CT11891-3-8-2	S236682	3	3	3	3	1	3	67	3	1	70	1	4.0	I	1.2	L	9	3	3	5
66	S340415	CT11891-3-8-5	S236682	3	3	3	3	1	3	68	1	1	76	1	4.4	IA	2.4	L	3	3	3	5
67	S340417	CT11891-3-8-7	S236682	3	3	3	3	1	3	68	1	1	74	1	4.0	I	1.2	L	7	3	3	6
68	S340418	CT11891-3-9-1	S236683	1	3	3	3	1	3	65	3	1	75	1	5.0	I	2.0	L	7	3	3	5
69	S340419	CT11891-3-9-2	S236683	1	3	1	1	1	3	66	1	1	72	1	4.7	I	2.2	L	9	3	3	6
70	S340421	CT11891-3-9-4	S236683	1	3	3	3	3	3	66	1	1	77	1	3.8	IA	2.0	L	9	5	4	1
71	S340423	CT11891-3-10-2	S236684	1	3	3	3	3	3	66	1	1	67	1	4.3	I	3.6	EL	9	3	3	6
72	S340424	CT11891-3-10-3	S236684	1	3	3	3	3	3	64	3	1	72	1	3.2	A	2.6	L	9	3	5	1
73	S340428	CT11891-5-2-1	S236689	1	3	3	3	1	1	70	1	3	73	3	4.0	I	2.8	L	9	3	3	4
74	S340429	CT11891-5-2-2	S236689	1	3	3	3	1	1	72	1	3	78	1	4.0	IA	3.6	L	9	3	3	3
75	S340431	CT11891-5-3-1	S236690	1	3	3	3	1	3	69	1	3	67	3	4.0	IA	4.0	L	9	3	3	5
76	S340432	CT11891-5-3-2	S236690	1	3	3	3	1	3	71	1	3	72	1	4.7	I	4.4	L	9	3	3	6
77	S340433	CT11891-5-3-3	S236690	3	3	3	3	1	3	68	3	3	69	3	4.8	I	4.0	L	7	3	3	1
78	S340612	CT11891-13-M-3	S236916	1	3	3	3	3	1	66	3	1	58	1	4.4	IA	4.0	L	9	7	3	6
79	S340462	CT11893-11-3-2	S236916	5	1	1	1	1	1	73	1	3	73	1	2.4	A	1.2	L	9	3	3	3
80	S340475	CT11897-1-8-1	S236779	3	3	3	3	3	1	82	3	1	64	1	5.0	I	2.6	L	9	3	3	3
81	S340556	CT11903-8-1-3	S236840	3	3	3	3	3	3	82	3	3	68	1	2.3	A	0.2	L	9	3	3	4

TOTAL

331 9

DISP = DISPERSION  
 TG = TEMPERATURA GELATINIZACION  
 CB = CENTRO BLANCO  
 LG = LONGITUD DE GRANO  
 TAG = TAGOSODES  
 VHB = VIRUS HOJA BLANCA

PLT SEL = NUMERO DE PLANTAS SELECCIONADAS  
 SEL MAS = NUMERO DE SELECCIONES MASAL

Cuadro 11. Número de líneas evaluadas y selecciones de plantas y masales en cada uno de los cruces de las poblaciones F4 Pedigri. Estacion Experimental La Libertad, 1993A.

CT#	LIN EVAL	PLT SEL	CRUZAMIENTO
1	CT11844	20	28 CT7244-9-2-1-52-1/CT6196-33-11-1-3//CNAx 56208
2	CT11845	5	2 CT7244-9-2-1-52-1/CT7232-5-3-7-2-1P//GUARANI
3	CT11846	29	26 CT7179-31-1-1-4-4P/CT7244-9-2-1-52-1//TANGARA
4	CT11848	16	22 CT6196-33-11-1-3/CT7079-43-1-4-6-M//GUARANI
5	CT11849	4	2 CT6196-33-11-1-3/CT7079-43-1-4-6-M//CNAx56208
6	CT11851	10	0 CT6196-33-11-1-3/CT6775-5-17-5-1-6//TANGARA
7	CT11853	1	0 CT7079-56-1-1-2-4-M/CT7232-5-3-7-6P-4-M//GUARANI
8	CT11857	2	0 P 5589-1-10-4-3/CT6261-5-7-2P-5-1P//TANGARA
9	CT11858	3	0 P 5589-1-10-4-3/CT6516-23-10-1-2-2//CNAx1417-3-5-1
10	CT11859	73	39 P 5589-1-10-4-3/CT6516-23-10-1-2-2//TANGARA
11	CT11861	8	0 P 5589-1-10-4-3/CT6515-18-1-3-1-4//GUARANI
12	CT11862	8	15 CT9004-CA-3/P 5589-1-10-4-3//TANGARA
13	CT11869	12	0 CT10789/CT7244-9-2-1-52-1//KHAO DAWK MALI 105
14	CT11874	5	0 CT10787/CT6947-7-1-1-1-7-M//BASMATI T3
15	CT11877	64	15 CT6278-3-7-4P-1/CT6113-8-9-7-M//CT9998-41-12-M-4
16	CT11878	3	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6113-8-9-7-M//CT10006-7-2-M-2
17	CT11881	7	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6113-8-9-7-M//CT10037-30-3-M-3
18	CT11882	14	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6113-8-9-7-M//CT10048-6-3-M-2
19	CT11884	8	4 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT9998-41-12-M-4
20	CT11885	11	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT10006-7-2-M-2
21	CT11886	32	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT10037-30-3-M-3
22	CT11887	34	3 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT10048-6-3-M-2
23	CT11888	22	14 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT10059-3-1-M-4
24	CT11891	65	160 IRAT 146/CT6196-33-11-1-3//CT10035-43-4-M-3
25	CT11892	10	0 IRAT 146/CT6196-33-11-1-3//CT10037-30-3-M-3
26	CT11893	37	3 IRAT 146/CT6196-33-11-1-3//CT10048-6-3-M-2
27	CT11897	8	3 CT10713/CT7232-5-3-7-1P-2-M//CT7244-9-2-1-52-1
28	CT11899	43	0 CT10715/CT6947-7-1-1-1-7-M//CT7244-9-2-1-52-1
29	CT11902	7	0 CT10720/CT6946-9-1-2-2-1-M//CT7244-9-2-1-52-1
30	CT11903	29	4 CT10722/CT6515-18-1-3-1-4//CT7244-9-2-1-52-1
31	CT11904	23	0 CT10723/CT6515-18-1-3-1-2//CT7244-9-2-1-52-1
32	CT11906	10	0 CT10724/CT6947-7-1-1-1-7-M//CT7244-9-2-1-52-1
Total			623 340

LIN EVAL = NUMERO DE LINEAS EVALUADAS  
 PLT SEL = NUMERO DE PLANTAS SELECCIONADAS

Cuadro 12.

Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población F4 Pedigri. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

Selecc xPADRE	% partic. en líneas seleccndas	Líneas xPADRE	Cruces xPADRE	Cruces donde AP 50%	Cruces donde AP 25%	No. DE CRUCES POBLAC.	% Particp de cruces en poblac	No. de Líneas Poblac.	% particp. líneas en Poblac	NOMBRE PROGENITOR	
1	0	0,00	5	1	1	0	0,500	0,26752	2,50	0,40	BASMATI T3
2	0	0,00	3	1	1	0	0,500	0,16051	1,50	0,24	CNAx 1417-3-5-1
3	30	2,94	24	2	2	0	1,000	1,28411	12,00	1,93	CNAx 56208
4	0	0,00	14	2	2	0	1,000	0,74906	7,00	1,12	CT10006-7-2-M-2
5	160	15,69	65	1	1	0	0,500	3,47780	32,50	5,22	CT10035-43-4-M-3
6	0	0,00	49	3	3	0	1,500	2,62172	24,50	3,93	CT10037-30-3-M-3
7	6	0,59	85	3	3	0	1,500	4,54789	42,50	6,82	CT10048-6-3-M-2
8	14	1,37	22	1	1	0	0,500	1,17710	11,00	1,77	CT10059-3-1-M-4
9	3	0,29	8	1	0	1	0,250	0,42804	2,00	0,32	CT10713
10	0	0,00	43	1	0	1	0,250	2,30070	10,75	1,73	CT10715
11	0	0,00	7	1	0	1	0,250	0,37453	1,75	0,28	CT10720
12	4	0,39	29	1	0	1	0,250	1,55163	7,25	1,16	CT10722
13	0	0,00	23	1	0	1	0,250	1,23060	5,75	0,92	CT10723
14	0	0,00	10	1	0	1	0,250	0,53505	2,50	0,40	CT10724
15	0	0,00	5	1	0	1	0,250	0,26752	1,25	0,20	CT10787
16	0	0,00	12	1	0	1	0,250	0,64205	3,00	0,48	CT10789
17	15	1,47	88	4	0	4	1,000	4,70840	22,00	3,53	CT6113-8-9-7-M
18	215	21,08	162	7	0	7	1,750	8,66774	40,50	6,50	CT6196-33-11-1-3
19	21	2,06	107	5	0	5	1,250	5,72499	26,75	4,29	CT6240-12-2-2-1-1P
20	0	0,00	2	1	0	1	0,250	0,10701	0,50	0,08	CT6261-5-7-2P-5-1P
21	36	3,53	195	9	0	9	2,250	10,43339	48,75	7,83	CT6278-3-7-4P-1
22	0	0,00	23	1	0	1	0,250	1,23060	5,75	0,92	CT6515-18-1-3-1-2
23	4	0,39	37	2	0	2	0,500	1,97967	9,25	1,48	CT6515-18-1-3-1-4
24	39	3,82	76	2	0	2	0,500	4,06635	19,00	3,05	CT6516-23-10-1-2-2
25	0	0,00	10	1	0	1	0,250	0,53505	2,50	0,40	CT6775-5-17-5-1-6
26	0	0,00	7	1	0	1	0,250	0,37453	1,75	0,28	CT6946-9-1-2-2-1-M
27	0	0,00	58	3	0	3	0,750	3,10326	14,50	2,33	CT6947-7-1-1-1-7-M
28	24	2,35	20	2	0	2	0,500	1,07009	5,00	0,80	CT7079-43-1-4-6-M
29	0	0,00	1	1	0	1	0,250	0,05350	0,25	0,04	CT7079-56-1-1-2-4-M
30	26	2,55	29	1	0	1	0,250	1,55163	7,25	1,16	CT7179-31-1-1-4-4P
31	3	0,29	8	1	0	1	0,250	0,42804	2,00	0,32	CT7232-5-3-7-1P-2-M
32	2	0,20	5	1	0	1	0,250	0,26752	1,25	0,20	CT7232-5-3-7-2-1P
33	0	0,00	1	1	0	1	0,250	0,05350	0,25	0,04	CT7232-5-3-7-6P-4-M
34	63	6,18	186	10	6	4	4,000	9,95185	76,50	12,28	CT7244-9-2-1-52-1
35	15	1,47	8	1	0	1	0,250	0,42804	2,00	0,32	CT9004-CA-3
36	19	1,86	72	2	2	0	1,000	3,85233	36,00	5,78	CT9998-41-12-M-4
37	24	2,35	30	4	4	0	2,000	1,60514	15,00	2,41	GUARANI
38	163	15,98	112	3	0	3	0,750	5,99251	28,00	4,49	IRAT 146
39	0	0,00	12	1	1	0	0,500	0,64205	6,00	0,96	KHAO DAWK MALI 105
40	54	5,29	94	5	0	5	1,250	5,02943	23,50	3,77	P 5589-1-10-4-3
41	80	7,84	122	5	5	0	2,500	6,52755	61,00	9,79	TANGARA
Total	1020	100,00	1869	96	32	64	32,000	100,00000	623,00	100,00	

Cuadro 13. Razones de descarte de las poblaciones F4 Pedigrí. Estación Experimental La Libertad 1993A.

No. reg	Cruce CT	Lfn Eval	Lfn Sel	Razón de Descarte					Total
				Piricularia Hoja	Piricularia Cuello	Reacción Acidez	Ciclo Largo	Tipo Planta	
1	11844	20	9	1	-	-	-	10	11
2	11845	5	1	4	-	-	-	-	4
3	11846	29	6	15	-	-	-	8	23
4	11848	16	5	3	1	-	-	7	11
5	11851	10	-	-	10	-	-	-	10
6	11853	4	-	2	-	-	-	2	4
7	11859	73	12	24	1	6	3	27	61
8	11861	8	-	4	-	4	-	-	8
9	11862	8	3	2	2	-	-	1	5
10	11869	12	-	2	2	5	-	3	12
11	11874	5	-	2	3	-	-	-	5
12	11877	64	4	17	23	6	-	14	60
13	11878	3	-	1	-	-	-	2	3
14	11881	7	-	7	-	-	-	-	7
15	11882	14	-	9	1	-	-	4	14
16	11884	8	1	-	-	-	-	7	7
17	11885	11	-	3	2	-	-	6	11
18	11886	32	-	26	1	-	-	5	32
19	11887	34	1	15	-	-	-	18	33
20	11888	18	3	9	3	-	-	3	15
21	11891	65	31	11	-	-	-	23	34
22	11893	37	1	25	3	-	-	8	36
23	11897	8	1	1	2	-	-	4	7
24	11899	43	-	35	1	-	-	7	43
25	11902	7	-	4	-	2	-	1	7
26	11903	29	1	23	3	2	-	-	28
27	11904	23	-	14	5	-	-	4	23
28	11906	10	-	4	4	-	-	2	10
29	11849	4	1	2	1	-	-	-	3
30	11857	2	-	-	2	-	-	-	2
31	11888	4	-	-	3	-	-	1	4
32	11892	10	-	3	7	-	-	-	10
Total		623	80	268	80	25	3	167	543
% Descarte		-	-	43,0	12,8	4,0	0,5	26,8	-

Cuadro 14. Evaluaciones y número de selecciones de las líneas F4 escogidas de la F4 Masal. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	DISP	TG	CB	LG	TAG	VHB	PLT SEL SEL MAS
1	S340624	CT11844-1-1-M	S236003	3	3	3	3	3	3	75	3	3	72	4.0	I	2.6	L	9	3	3
2	S340625	CT11844-10-1-M	S236026	5	1	1	1	3	3	70	1	3	75	3.3	AI	3.4	L	9	7	2
3	S340630	CT11845-2-2-M	S236052	3	1	1	1	3	3	68	1	3	66	5.0	I	2.2	L	9	7	4
4	S340634	CT11845-5-7-M	S236062	3	3	3	3	3	3	69	1	3	82	5.0	I	1.4	L	9	7	6
5	S340642	CT11846-4-5-M	S236097	3	3	3	3	1	3	70	3	3	66	5.0	I	2.4	L	9	7	1
6	S340643	CT11846-5-1-M	S236098	5	3	3	1	1	3	65	3	3	76	5.0	I	3.0	L	9	7	4
7	S340656	CT11846-17-1-M	S236130	5	3	3	3	1	3	68	3	3	65	5.0	I	3.0	L	9	5	7
8	S340659	CT11846-17-9-M	S236138	3	3	3	3	1	5	65	3	3	72	5.0	I	1.2	L	9	3	8
9	S340674	CT11859-1-5-M	S236235	5	3	3	3	1	3	66	3	3	65	3.4	AI	3.0	L	5	3	3
10	S340682	CT11859-6-3-M	S236276	5	3	3	3	1	1	71	1	3	61	2.0	A	2.8	L	7	5	5
11	S340684	CT11859-6-7-M	S236280	5	3	3	3	1	1	69	3	3	58	4.1	IA	3.6	L	9	5	4
12	S340685	CT11859-6-8-M	S236281	5	3	3	3	1	1	69	3	3	58	3.8	IA	1.2	L	7	5	4
13	S340686	CT11859-6-9-M	S236282	3	3	3	3	1	3	69	3	3	70	3.8	IA	1.0	L	9	5	7
14	S340688	CT11859-6-12-M	S236285	5	5	3	3	1	1	70	3	3	60	5.0	I	3.6	L	9	5	9
15	S340721	CT11884-2-1-M	S236514	1	3	3	3	1	3	82	3	1	66	5.8	BA	3.0	EL	3	3	3
16	S340725	CT11888-1-1-M	S236623	3	3	3	3	5	3	79	3	5	67	4.8	I	3.8	L	3	3	4
17	S340731	CT11889-12-1-M	S236656	3	3	3	3	1	1	71	3	3	70	2.6	AI	3.0	L	7	3	4
18	S340739	CT11891-5-3-M	S236690	3	3	1	1	1	3	73	3	3	70	5.0	I	4.4	L	9	3	6
19	S340740	CT11891-5-4-M	S236691	5	3	3	1	1	1	69	3	3	76	4.4	IA	4.0	L	9	3	4
20	S340748	CT11891-13-5-M	S236702	3	3	3	3	1	3	68	3	1	48	4.8	I	3.6	L	9	5	8
21	S340750	CT11891-13-8-M	S236705	3	3	3	3	1	1	67	1	1	56	5.0	I	3.8	L	9	5	7
22	S340752	CT11891-13-10-M	S236707	5	3	3	3	1	3	69	3	1	50	3.4	AI	3.0	L	9	5	7
23	S340754	CT11891-13-12-M	S236709	3	3	3	3	1	3	68	3	1	55	3.8	IA	3.6	L	7	5	5
24	S340755	CT11891-13-13-M	S236710	3	3	3	3	1	3	66	3	1	59	4.6	IA	3.8	L	9	3	7
25	S340759	CT11893-5-7-M	S236728	3	3	3	3	1	3	69	1	1	62	3.0	A	1.2	L	9	3	4
26	S340763	CT11893-6-1-M	S236737	3	3	3	3	1	1	66	1	1	63	2.0	A	2.6	L	9	3	4
27	S340765	CT11893-6-4-M	S236740	5	3	3	3	1	1	68	3	3	74	2.0	A	3.8	EL	5	3	4
28	S340766	CT11893-6-6-M	S236742	3	3	3	1	1	1	68	1	3	79	3.0	A	2.6	L	5	3	7
29	S340767	CT11893-6-7-M	S236743	5	3	3	3	1	1	68	1	3	68	3.0	A	2.8	L	3	3	5
30	S340768	CT11893-7-2-M	S236745	3	3	3	3	3	1	82	-	3	77	3.0	A	3.0	L	7	5	4
31	S340771	CT11893-7-8-M	S236751	3	3	3	3	1	1	67	3	3	58	2.0	A	1.4	L	7	7	2
32	S340772	CT11893-11-1-M	S236759	3	3	3	3	1	1	65	3	1	65	3.6	IA	3.8	L	9	7	5
33	S340774	CT11893-11-3-M	S236761	5	3	3	3	1	3	69	3	1	61	3.1	AI	3.6	L	7	3	4
34	S340776	CT11893-11-8-M	S236766	5	3	3	3	1	1	67	3	1	69	2.3	A	2.8	L	3	3	3
35	S340777	CT11897-1-10-M	S236781	5	3	3	1	1	1	88	1	1	76	3.7	IA	2.6	EL	9	3	4
36	S340790	CT11853-3-M-M	S236904	5	3	3	3	1	3	69	3	3	68	4.4	IA	3.0	EL	9	5	3
37	S340794	CT11891-1-M-M	S236913	1	3	3	3	1	1	69	3	3	69	2.7	AI	3.6	L	7	7	1
38	S340795	CT11891-5-M-M	S236914	3	3	3	3	1	1	69	3	3	68	5.0	I	3.8	L	9	3	3
39	S340797	CT11891-13-M-M	S236916	3	3	3	3	1	1	68	3	3	62	3.9	IA	2.0	L	9	7	8

Total

183 1

DISP = DISPERSION  
 TG = TEMPERATURA GELATINIZACION  
 CB = CENTRO BLANCO  
 LG = LONGITUD DE GRANO  
 TAG = TAGOSODES  
 VHB = VIRUS HOJA BLANCA

PLT SEL = NUMERO DE PLANTAS SELECCIONADAS  
 SEL MAS = NUMERO DE SELECCIONES MASAL

Cuadro 15. Número de líneas evaluadas y plantas seleccionadas en cada uno de los cruces de las poblaciones F4 Masal. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CT#	LIN EVAL	PLT SEL	CRUZAMIENTO
1	CT11844	3	5 CT7244-9-2-1-52-1/CT6196-33-11-1-3//CNAx 56208
2	CT11845	13	10 CT7244-9-2-1-52-1/CT7232-5-3-7-2-1P//GUARANI
3	CT11846	23	20 CT7179-31-1-1-4-4P/CT7244-9-2-1-52-1//TANGARA
4	CT11848	2	0 CT6196-33-11-1-3/CT7079-43-1-4-6-M//GUARANI
5	CT11849	1	0 CT6196-33-11-1-3/CT7079-43-1-4-6-M//CNAx 56208
6	CT11852	5	0 CT7079-56-1-1-2-4-M/CT6515-18-1-3-1-2//GUARANI
7	CT11853	3	3 CT7079-56-1-1-2-4-M/CT7232-5-3-7-6P-4M//GUARANI
8	CT11854	1	0 P 5589-1-10-4-3/CT6515-18-1-3-1-2//TANGARA
9	CT11857	1	0 P 5589-1-10-4-3/CT6261-5-7-2P-5-1P//TANGARA
10	CT11858	1	0 P 5589-1-10-4-3/CT6516-23-10-1-2-2//CNAx 1417-3-5-1
11	CT11859	23	32 P 5589-1-10-4-3/CT6516-23-10-1-2-2//TANGARA
12	CT11861	12	0 P 5589-1-10-4-3/CT6515-18-1-3-1-4//GUARANI
13	CT11862	1	0 CT9004-CA-3/P 5589-1-10-4-3//TANGARA
14	CT11869	2	0 CT10789/CT7244-9-2-1-52-1//KHAO DAWK MALI 105
15	CT11874	3	0 CT10787/CT6947-7-1-1-1-7-M//BASMATI T3
16	CT11875	1	0 CT10789/CT6947-7-1-4-2-1-M//BASMATI T3
17	CT11877	7	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6113-8-9-7-M//CT9998-41-12-M-4
18	CT11883	1	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6113-8-9-7-M//CT10059-3-1-M-4
19	CT11884	1	3 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT9998-41-12-M-4
20	CT11885	2	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT10006-7-2-M-2
21	CT11886	1	0 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT10037-30-3-M-3
22	CT11888	3	4 CT6278-3-7-4P-1/CT6240-12-2-2-1-1P//CT10059-3-1-M-4
23	CT11889	8	4 IRAT 146/CT6196-33-11-1-3//CT9998-41-12-M-4
24	CT11891	26	57 IRAT 146/CT6196-33-11-1-3//CT10035-43-4-M-3
25	CT11892	5	0 IRAT 146/CT6196-33-11-1-3//CT10037-30-3-M-3
26	CT11893	20	42 IRAT 146/CT6196-33-11-1-3//CT10048-6-3-M-2
27	CT11897	2	4 CT10713/CT7232-5-3-7-1P-2-M//CT7244-9-2-1-52-1
28	CT11899	2	0 CT10715/CT6947-7-1-1-1-7-M//CT7244-9-2-1-52-1
29	CT11903	1	0 CT10722/CT6515-18-1-3-1-4//CT7244-9-2-1-52-1
30	CT11904	2	0 CT10723/CT6515-18-1-3-1-2//CT7244-9-2-1-52-1
31	CT11906	4	0 CT10724/CT6947-7-1-1-1-7-M//CT7244-9-2-1-52-1
Total			180 184

LIN EVAL = NUMERO DE LINEAS EVALUADAS  
 PLT SEL = NUMERO DE PLANTAS SELECCIONADAS

Cuadro 16.

Analisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población F4 Masal. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

Selecc xPADRE	% partic. en líneas selecndas	Líneas xPADRE	Cruces xPADRE	Cruces donde AP 50%	Cruces donde AP 25%	No. DE CRUCES POBLAC.	% Particp de cruces en poblac	No. de Líneas Poblac.	% particp. líneas en Poblac	NOMBRE PROGENITOR	
1	0	0,00	4	2	2	0	1,000	0,74074	2,00	1,11	BASMATI T3
2	0	0,00	1	1	1	0	0,500	0,18519	0,50	0,28	CNAx 1417-3-5-1
3	5	0,90	4	2	2	0	1,000	0,74074	2,00	1,11	CNAx 56208
4	0	0,00	2	1	1	0	0,500	0,37037	1,00	0,55	CT10006-7-2-M-2
5	57	10,33	26	1	1	0	0,500	4,81481	13,00	7,21	CT10035-43-4-M-3
6	0	0,00	6	2	2	0	1,000	1,11111	3,00	1,66	CT10037-30-3-M-3
7	42	7,61	20	1	1	0	0,500	3,70370	10,00	5,55	CT10048-6-3-M-2
8	4	0,72	4	2	2	0	1,000	0,74074	2,00	1,11	CT10059-3-1-M-4
9	4	0,72	2	1	0	1	0,250	0,37037	0,50	0,28	CT10713
10	0	0,00	2	1	0	1	0,250	0,37037	0,50	0,28	CT10715
11	0	0,00	1	1	0	1	0,250	0,18519	0,25	0,14	CT10722
12	0	0,00	2	1	0	1	0,250	0,37037	0,50	0,28	CT10723
13	0	0,00	4	1	0	1	0,250	0,74074	1,00	0,55	CT10724
14	0	0,00	3	1	1	0	0,500	0,55556	1,00	0,55	CT10787
15	0	0,00	3	2	0	2	0,500	0,55556	0,75	0,42	CT10789
16	0	0,00	8	2	0	2	0,500	1,48148	2,00	1,11	CT6113-8-9-7-M
17	108	19,57	65	7	0	7	1,750	12,03704	16,25	9,02	CT6196-33-11-1-3
18	7	1,27	7	4	0	4	1,000	1,29630	1,75	0,97	CT6240-12-2-2-1-1P
19	0	0,00	1	1	0	1	0,250	0,18519	0,25	0,14	CT6261-5-7-2P-5-1P
20	7	1,27	15	6	0	6	1,500	2,77778	3,75	2,08	CT6278-3-7-4P-1
21	0	0,00	8	3	0	3	0,750	1,48148	2,00	1,11	CT6515-18-1-3-1-2
22	0	0,00	13	2	0	2	0,500	2,40741	3,25	1,80	CT6515-18-1-3-1-4
23	32	5,80	24	2	0	2	0,500	4,44444	6,00	3,33	CT6516-23-10-1-2-2
24	0	0,00	9	3	0	3	0,750	1,66667	2,25	1,25	CT6947-7-1-1-1-7-M
25	0	0,00	1	1	0	1	0,250	0,18519	0,25	0,14	CT6947-7-1-4-2-1-M
26	0	0,00	3	2	0	2	0,500	0,55556	0,75	0,42	CT7079-43-1-4-6-M
27	3	0,54	8	2	0	2	0,500	1,48148	2,00	1,11	CT7079-56-1-1-2-4-M
28	20	3,62	23	1	0	1	0,250	4,25926	5,75	3,19	CT7179-31-1-1-4-4P
29	4	0,72	2	1	0	1	0,250	0,37037	0,50	0,28	CT7232-5-3-7-1P-2-M
30	10	1,81	13	1	0	1	0,250	2,40741	3,25	1,80	CT7232-5-3-7-2-1P
31	3	0,54	3	1	0	1	0,250	0,55556	0,75	0,42	CT7232-5-3-7-6P-4-M
32	39	7,07	52	9	5	4	3,500	9,62963	15,75	8,74	CT7244-9-2-1-52-1
33	0	0,00	1	1	0	1	0,250	0,18519	0,25	0,14	CT9004-CA-3
34	7	1,27	16	3	3	0	1,500	2,96296	8,00	4,44	CT9998-41-12-M-4
35	13	2,36	35	5	5	0	2,500	6,48148	17,50	9,71	GUARANI
36	103	18,66	59	4	0	4	1,000	10,92593	14,75	8,18	IRAT 146
37	0	0,00	2	1	1	0	0,500	0,37037	1,00	0,55	KHAO DAWK MALI 105
38	32	5,80	39	6	0	6	1,500	7,22222	9,75	5,41	P 5589-1-10-4-3
39	52	9,42	49	5	5	0	2,500	9,07407	24,50	13,59	TANGARA
Total	552	100,00	540	93	32	61	31,250	100,00000	180,25	100,00	



Cuadro 17. Razones de descarte de las poblaciones F4 Masal. Estación Experimental La Libertad 1993A.

No. reg	Cruce CT	Lfn Eval	Lfn Sel	Razón de Descarte				Total
				Piricularia Hoja	Piricularia Cuello	Reacción Acidez	Tipo Planta	
1	11844	3	2	-	-	1	-	1
2	11845	13	2	10	-	-	1	11
3	11846	23	4	10	7	-	2	19
4	11848	2	-	1	-	-	1	2
5	11852	5	-	-	5	-	-	5
6	11853	3	1	2	-	-	-	2
7	11858	1	-	-	1	-	-	1
8	11859	23	6	5	8	1	3	17
9	11861	12	-	1	9	1	1	12
10	11862	1	-	-	1	-	-	1
11	11869	2	-	-	2	-	-	2
12	11874	3	-	2	1	-	-	3
13	11875	1	-	-	1	-	-	1
14	11877	7	-	3	4	-	-	7
15	11883	1	-	-	-	-	1	1
16	11884	1	1	-	-	-	-	-
17	11885	2	-	-	1	-	1	2
18	11886	1	-	1	-	-	-	1
19	11888	3	1	1	1	-	-	2
20	11889	8	1	-	4	1	2	7
21	11891	26	10	6	9	1	-	16
22	11893	20	10	2	5	-	3	10
23	11897	2	1	1	-	-	-	1
24	11899	2	-	-	1	-	1	2
25	11903	1	-	-	-	-	1	1
26	11904	2	-	-	1	-	1	2
27	11906	4	-	2	-	1	1	4
28	11849	1	-	-	1	-	-	1
29	11854	1	-	1	-	-	-	1
30	11857	1	-	-	1	-	-	1
31	11892	5	-	-	5	-	-	5
Total		180	39	47	69	6	19	141
% Descarte		-	-	26,1	38,3	3,3	10,5	-

Cuadro 18. Evaluaciones de los Progenitores de las Líneas F5. Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	FL 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S310030	CT7244-9-1-5-3	WC5201	3	5	5	5	1	1	85	1	1	62	1
2	S310031	CT7179-31-1-1-4-4P	WC5184	5	5	5	5	3	3	95	1	1	68	5
3	S310032	CT6196-33-10-4-15	WC5176	5	5	5	5	1	3	89	1	1	65	3
4	S310033	CT6196-33-11-1-3	WC5177	5	3	5	7	1	3	91	1	1	63	1
5	S310034	CT7079-56-1-1-2-4-M	WC5193	5	5	5	3	1	1	92	1	3	62	1
6	S310035	CT7244-9-2-1-52-1	WC5203	3	5	5	3	1	3	82	1	3	70	3
7	S310036	P 5589-1-10-4-3	WC5215	5	3	3	3	1	1	87	1	3	73	1
8	S310037	CT6515-18-1-3-1-4	WC5101	5	3	3	3	1	3	101	1	3	60	1
9	S310038	CT6947-7-1-2	-	5	5	5	5	1	1	95	1	3	73	5
10	S310039	CT6261-5-7-2P-5-1P	WC5212	3	5	5	3	1	3	92	1	1	57	5
11	S310040	CT6196-33-10-4-9-M	WC5175	5	5	5	5	1	5	96	1	3	66	5
12	S310041	CT7079-43-1-4-1-1-M	WC5190	5	5	5	5	1	3	101	1	1	69	5
13	S310042	CT6515-18-1-3-1-2	WC5150	3	3	3	3	1	3	102	1	1	67	1
14	S310043	CT7232-5-3-7-6P-4-M	WC5199	5	5	5	7	1	3	94	1	1	63	1
15	S310044	CT6775-5-17-5-1-6	WC5182	1	3	1	1	3	3	89	1	3	78	1
16	S310045	P 5589-1-1-3P-4	WC5097	3	3	3	3	5	3	82	5	3	71	1
17	S310046	CT7079-43-1-4-6-M	WC5197	5	5	5	5	1	3	102	1	1	59	5
18	S310047	CT6775-5-17-5-1-5	WC5206	3	3	5	5	3	3	88	1	3	67	3
19	S310048	CT6946-2-5-3-3-2-M	WC5183	3	3	5	5	1	5	96	1	1	56	5
20	S310049	CT6946-9-1-2-2-1-M	WC5187	5	5	5	5	1	3	91	1	1	67	5
21	S310050	CT7079-43-1-4-1-2-M	WC5191	5	5	5	5	1	5	100	1	1	65	1
22	S310051	CT6947-7-1-1-1-7-M	WC5180	5	3	3	3	1	3	94	1	1	70	1
23	S310052	CT6947-7-1-4-2-1-M	WC5186	3	5	5	3	1	3	92	1	1	72	1
24	S310053	CT7242-16-9-1-1	WC5204	1	3	1	1	1	3	88	1	1	71	1

Cuadro 19. Evaluaciones y número de selecciones de las líneas F5. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	FL 50%	NBl	Gd	Ht	AC	DISP	TG	CB	LG	TAG	VHB	PLT SEL MAS	SEL																		
1	S350022	CT11251-7-M-9-1	S246009	5	5	5	3	3	3	80	3	3	79	1	5.0	I	2.4	L	9	3	4																			
2	S350025	CT11251-9-M-2-3	S246011	5	3	3	3	3	3	78	1	1	73	1	4.0	IA	1.2	L	7	3	6																			
3	S350026	CT11251-9-M-2-4	S246011	7	3	3	3	3	3	78	1	1	78	1	3.4	IA	2.2	L	7	3	3																			
4	S350027	CT11251-9-M-2-5	S246011	5	3	3	3	3	3	76	3	3	65	1	4.8	I	2.6	L	7	3	3																			
5	S350029	CT11251-9-M-3-1	S246012	3	3	3	3	3	3	79	3	1	64	1	4.8	I	1.4	L	7	3	0	1																		
6	S350030	CT11251-9-M-3-2	S246012	3	3	3	3	3	3	79	3	1	64	1	4.7	I	1.2	L	9	3	0	1																		
7	S350036	CT11251-9-M-8-3	S246017	3	3	3	3	5	3	78	1	1	64	1	4.8	I	1.8	L	9	3	4																			
8	S350097	CT11623-13-M-5-2	S246057	5	3	3	3	3	1	86	1	1	67	1	4.0	I	0.2	L	9	3	4																			
9	S350142	CT11626-13-M-1-1	S246092	3	3	3	3	3	3	86	3	1	91	1	5.0	I	3.4	L	9	5	4																			
10	S350148	CT11626-16-M-3-1	S246103	3	1	1	1	3	3	83	1	1	72	1	4.9	I	0.6	L	9	3	5																			
11	S350153	CT11626-18-M-3-1	S246107	1	3	3	3	3	3	82	3	1	88	1	2.7	A	1.2	L	9	7	4																			
12	S350160	CT11626-18-M-3-8	S246107	3	3	3	3	3	3	79	3	3	85	1	2.3	A	0.4	L	9	3	4																			
13	S350167	CT11626-21-M-3-4	S246110	5	1	1	1	3	3	89	3	3	63	1	5.0	I	4.0	L	9	5	0	1																		
14	S350219	CT11635-17-M-2-3	S246165	3	3	1	1	3	1	78	1	1	68	1	5.0	I	1.0	L	9	5	5																			
15	S350221	CT11635-17-M-2-5	S246165	1	1	1	1	3	1	76	1	1	61	1	5.0	I	0.6	L	9	5	5																			
16	S350228	CT11635-17-M-3-7	S246166	5	3	3	3	3	1	79	1	3	71	1	5.0	I	3.2	L	9	-	5																			
17	S350230	CT11635-17-M-6-2	S246169	5	1	1	1	3	1	81	1	3	57	1	5.0	I	1.4	L	9	3	1																			
18	S350232	CT11635-17-M-6-4	S246169	3	3	1	1	3	1	80	1	3	50	1	5.0	I	1.2	L	9	3	4																			
19	S350238	CT11635-30-M-1-6	S246170	3	1	1	1	3	3	84	1	3	63	1	5.0	I	1.0	L	9	3	3																			
20	S350251	CT11635-60-M-1-1	S246185	3	3	3	3	1	1	85	1	1	58	1	5.0	I	1.8	L	9	3	5	1																		
21	S350252	CT11635-60-M-1-2	S246185	3	3	3	3	3	1	82	1	3	70	1	5.0	I	1.2	L	9	3	5																			
22	S350256	CT11635-60-M-5-1	S246189	5	3	3	3	1	1	89	1	1	74	1	5.0	I	1.0	L	9	3	4																			
23	S350303	CT11640-42-M-3-2	S246225	3	1	1	1	3	3	86	1	1	65	1	5.0	I	1.2	L	9	7	4	1																		
24	S350312	CT11643-9-M-2-5	S246243	3	1	1	1	1	1	76	1	3	81	1	2.6	AI	2.4	L	9	3	4																			
25	S350316	CT11643-9-M-3-4	S246244	3	1	1	1	1	3	78	1	1	67	1	2.0	A	1.0	L	9	7	4																			
26	S350321	CT11645-7-M-1-1	S246250	3	3	3	3	1	1	81	1	1	75	1	5.0	I	3.0	L	9	3	1																			
27	S350399	CT11648-26-M-1-3	S246280	7	3	3	3	1	1	83	3	3	68	1	4.4	IA	4.6	L	9	5	0	1																		
28	S350421	CT11659-56-M-1-3	S246298	5	3	3	3	1	1	79	3	3	65	1	2.9	AI	1.2	EL	9	3	1																			
29	S350425	CT11662-7-M-4-2	S246307	5	1	1	3	3	1	84	1	3	64	1	2.8	AI	1.0	L	9	7	3																			
30	S350449	CT11665-28-M-1-2	S246326	5	1	1	3	5	3	81	1	3	68	1	2.0	A	0.2	L	5	3	6																			
31	S350451	CT11665-28-M-1-4	S246326	3	1	1	1	5	3	81	1	1	66	1	2.0	A	0.2	L	3	3	2																			
32	S350452	CT11665-28-M-1-5	S246326	3	1	1	1	5	3	81	1	1	72	1	2.0	A	0.4	L	1	3	3																			
33	S350456	CT11670-14-M-1-1	S246335	3	1	1	1	3	3	85	1	3	75	1	2.0	A	1.0	L	9	3	4																			
Total																																							110	6

Cuadro 20. Número de líneas evaluadas y selecciones de plantas y masales en cada uno de los cruces de las poblaciones F5 Pedigri. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CT#	LIN EVAL	PLT SEL	CRUZAMIENTO	
1	CT11251	39	22	CT7244-9-1-5-3/CT6196-33-11-1-3//CT6946-2-5-3-3-2-M
2	CT11619	26	0	CT7179-31-1-1-4-4P/CT7244-9-2-1-52-1//P 5589-1-1-3P-4
3	CT11621	13	0	CT7179-31-1-1-4-4P/P 5589-1-1-3P-4//CT6946-9-1-2-2-1-M
4	CT11622	4	0	CT7179-31-1-1-4-4P/P 5589-1-1-3P-4//CT7079-43-1-4-1-2-M
5	CT11623	23	4	CT7179-31-1-1-4-4P/P 5589-1-1-3P-4//CT6196-33-11-1-3
6	CT11624	25	0	CT7179-31-1-1-4-4P/CT6196-33-11-1-3//P 5589-1-10-4-3
7	CT11626	47	18	CT7179-31-1-1-4-4P/CT6196-33-11-1-3//P 5589-1-1-3P-4
8	CT11630	2	0	CT6196-33-10-4-15/CT6775-5-17-5-1-5//CT7613-5-M-1-3-4-M
9	CT11631	5	0	CT6196-33-11-1-3/CT7079-43-1-4-6-M//CT7608-11-1-2-2-1
10	CT11632	8	0	CT6196-33-11-1-3/CT7079-43-1-4-6-M//P 5589-1-1-3P-4
11	CT11635	65	38	CT7079-56-1-1-2-4-M/P 5589-1-1-3P-4//CT7244-9-2-1-52-1
12	CT11638	2	0	CT6196-33-11-1-3/CT6775-5-17-5-1-6//CT7613-5-M-1-3-4
13	CT11639	35	0	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT6515-18-1-3-1-2//CT7608-11-M-2-3-2
14	CT11640	11	5	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT6515-18-1-3-1-2//CT7819-6-M-7-5
15	CT11641	2	0	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT6515-18-1-3-1-2//P 5589-1-1-3P-4
16	CT11643	13	8	CT7244-9-2-1-52-1/CT6775-5-17-5-1-5//CT8402-6-M-1-1-1
17	CT11645	4	1	CT7244-9-2-1-52-1/CT6775-5-17-5-1-5//CT7608-11-M-2-3-2
18	CT11647	27	0	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT7232-5-3-7-6P-4-M//CT6946-9-1-2-2-1-M
19	CT11648	56	1	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT7232-5-3-7-6P-4-M//P 5589-1-1-3P-4
20	CT11652	5	0	P 5589-1-10-4-3/CT6515-18-1-3-1-2//CT6947-7-1-1-1-7-M
21	CT11654	3	0	P 5589-1-10-4-3/CT7079-43-1-4-1-1-M//CT6946-9-1-2-2-1-M
22	CT11659	8	1	P 5589-1-10-4-3/CT6196-33-10-4-9-M//CT7608-11-M-2-3-2
23	CT11662	4	3	P 5589-1-10-4-3/CT6196-33-10-4-9-M//CT7819-6-1-7-5-1
24	CT11663	9	0	P 5589-1-10-4-3/CT6261-5-7-2P-5-1P//CT6947-7-1-1-1-7-M
25	CT11664	11	0	P 5589-1-10-4-3/CT6261-5-7-2P-5-1P//CT7819-6-1-7-5-1
26	CT11665	8	11	P 5589-1-10-4-3/CT6261-5-7-2P-5-1P//CT8402-6-M-1-1-2
27	CT11670	11	4	P 5589-1-10-4-3/CT6747-7-1-2//CT7244-9-2-1-52-1
28	CT11671	5	0	P 5589-1-10-4-3/CT6747-7-1-2//CT6196-33-11-1-3-AP
29	CT11676	6	0	P 5589-1-10-4-3/CT6515-18-1-3-1-4//CT6947-7-1-4-2-1-M
30	CT11677	4	0	P 5589-1-10-4-3/CT6515-18-1-3-1-4//CT7242-16-9-1-1
Total			481	116

LIN EVAL = NUMERO DE LINEAS EVALUADAS  
 PLT SEL = NUMERO DE PLANTAS SELECCIONADAS

Cuadro 21.

Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población F5 Pedigri. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

	Selecc xPADRE	% partic. en líneas seleccndas	Líneas xPADRE	Cruces xPADRE	Cruces donde AP 50%	Cruces donde AP 25%	No. DE CRUCES POBLAC.	% Particp de cruces en poblac	No. de Líneas Poblac.	% particp. líneas en Poblac	NOMBRE PROGENITOR
1	0	0,00	2	1	0	1	0,250	0,13860	0,50	0,10	CT6196-33-10-4-15
2	4	1,15	12	2	0	2	0,500	0,83160	3,00	0,62	CT6196-33-10-4-9-M
3	44	12,64	149	7	1	6	2,000	10,32571	43,00	8,94	CT6196-33-11-1-3
4	0	0,00	5	1	1	0	0,500	0,34650	2,50	0,52	CT6196-33-11-1-3-AP
5	11	3,16	28	3	0	3	0,750	1,94040	7,00	1,46	CT6261-5-7-2P-5-1P
6	5	1,44	53	4	0	4	1,000	3,67290	13,25	2,75	CT6515-18-1-3-1-2
7	0	0,00	10	2	0	2	0,500	0,69300	2,50	0,52	CT6515-18-1-3-1-4
8	4	1,15	16	2	0	2	0,500	1,10880	4,00	0,83	CT6747-7-1-2
9	9	2,59	19	3	0	3	0,750	1,31670	4,75	0,99	CT6775-5-17-5-1-5
10	0	0,00	2	1	0	1	0,250	0,13860	0,50	0,10	CT6775-5-17-5-1-6
11	22	6,32	39	1	1	0	0,500	2,70270	19,50	4,05	CT6946-2-5-3-3-2-M
12	0	0,00	43	3	3	0	1,500	2,97990	21,50	4,47	CT6946-9-1-2-2-1-M
13	0	0,00	14	2	2	0	1,000	0,97020	7,00	1,46	CT6947-7-1-1-1-7-M
14	0	0,00	6	1	1	0	0,500	0,41580	3,00	0,62	CT6947-7-1-4-2-1-M
15	0	0,00	3	1	0	1	0,250	0,20790	0,75	0,16	CT7079-43-1-4-1-1-M
16	0	0,00	4	1	1	0	0,500	0,27720	2,00	0,42	CT7079-43-1-4-1-2-M
17	0	0,00	13	2	0	2	0,500	0,90090	3,25	0,68	CT7079-43-1-4-6-M
18	44	12,64	196	6	0	6	1,500	13,58281	49,00	10,19	CT7079-56-1-1-2-4-M
19	22	6,32	138	6	0	6	1,500	9,56341	34,50	7,17	CT7179-31-1-1-4-4P
20	1	0,29	83	2	0	2	0,500	5,75191	20,75	4,31	CT7232-5-3-7-6P-4-M
21	0	0,00	4	1	1	0	0,500	0,27720	2,00	0,42	CT7242-16-9-1-1
22	22	6,32	39	1	0	1	0,250	2,70270	9,75	2,03	CT7244-9-1-5-3
23	51	14,66	119	5	2	3	1,750	8,24671	48,75	10,14	CT7244-9-2-1-52-1
24	0	0,00	5	1	1	0	0,500	0,34650	2,50	0,52	CT7608-11-1-2-2-1
25	2	0,57	47	3	3	0	1,500	3,25710	23,50	4,89	CT7608-11-M-2-3-2
26	0	0,00	2	1	1	0	0,500	0,13860	1,00	0,21	CT7613-5-M-1-3-4
27	0	0,00	2	1	1	0	0,500	0,13860	1,00	0,21	CT7613-5-M-1-3-4-M
28	3	0,86	15	2	2	0	1,000	1,03950	7,50	1,56	CT7819-6-1-7-5-1
29	5	1,44	11	1	1	0	0,500	0,76230	5,50	1,14	CT7819-6-M-7-5
30	8	2,30	13	1	1	0	0,500	0,90090	6,50	1,35	CT8402-6-M-1-1-1
31	11	3,16	8	1	1	0	0,500	0,55440	4,00	0,83	CT8402-6-M-1-1-2
32	61	17,53	244	9	5	4	3,500	16,90922	95,75	19,91	P 5589-1-1-3P-4
33	19	5,46	99	12	1	11	3,250	6,86071	31,00	6,44	P 5589-1-10-4-3
Total	348	100,00	1443	90	30	60	30,000	100,00000	481,00	100,00	

Cuadro 22. Razones de descarte de las poblaciones F5 Pedigrí. Estación Experimental La Libertad 1993A.

No. reg	Cruce CT	Lín Eval	Lín Sel	Razón de Descarte				Total
				Piricularia Hoja	Piricularia Cuello	Reacción Acidez	Tipo Planta	
1	11251	39	7	17	2	4	9	32
2	11619	26	-	4	14	3	5	26
3	11621	13	-	3	6	4	-	13
4	11622	4	-	-	2	1	1	4
5	11623	23	1	16	3	-	3	22
6	11624	25	-	10	3	-	12	25
7	11626	47	5	16	8	-	18	47
8	11630	2	-	1	-	-	1	2
9	11631	5	-	2	-	1	2	5
10	11632	8	-	6	-	-	2	8
11	11635	65	9	25	4	6	21	56
12	11638	2	-	-	-	-	2	2
13	11639	35	-	17	-	-	18	35
14	11640	11	1	9	-	-	1	10
15	11641	2	-	2	-	-	-	2
16	11643	13	2	-	-	-	11	11
17	11645	4	1	-	-	-	3	3
18	11647	27	-	18	-	3	6	27
19	11648	56	1	28	15	-	12	55
20	11652	5	-	-	1	3	1	5
21	11654	3	-	3	-	-	-	3
22	11659	8	1	5	-	-	2	7
23	11662	4	1	-	-	-	3	3
24	11663	9	-	5	-	1	3	9
25	11664	11	-	3	7	-	1	11
26	11665	8	3	3	-	-	2	5
27	11670	11	1	4	-	2	4	10
28	11671	5	-	5	-	-	-	5
29	11676	6	-	6	-	-	-	6
30	11677	4	-	4	-	-	-	4
Total		481	33	212	65	28	143	453
% Descarte		-	-	44,0	13,5	5,8	30,0	-

Cuadro 23. Evaluaciones de los Progenitores de las líneas F6. Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S310054	CT6261-5-7-2P-5-1P	WC5212	3	5	5	3	1	1	86	3	3	70	3
2	S310055	CT6947-7-1-2	-	3	3	5	3	1	3	88	1	3	68	5
3	S310056	CT7242-16-9-1-1-M-M	-	3	3	1	3	1	3	86	3	3	74	3
4	S310057	CT7244-9-2-1-52-1	WC5203	1	1	5	5	3	3	82	1	3	84	3
5	S310058	CT7244-9-1-5-3	WC5201	3	1	3	5	3	3	85	3	3	78	3
6	S310059	CT7179-31-1-1-4-4P	WC5194	3	1	5	5	3	5	90	3	3	83	5
7	S310060	CT6196-33-11-1-3	WC5177	1	5	5	3	1	5	89	3	1	70	3
8	S310061	CT7079-56-1-1-2-4-M	WC5193	3	3	5	3	1	3	92	1	1	70	5
9	S310062	CT7232-5-3-7-6P-4-M	WC5199	5	3	5	7	1	3	95	3	1	65	-
10	S310063	CT6515-18-1-3-1-2	WC5150	5	5	5	5	1	3	101	1	3	64	-
11	S310064	CT7079-43-1-4-6-M	WC5187	7	1	5	5	1	5	98	3	3	73	5
12	S310065	CT7232-5-3-7-2-1P	WC5196	3	3	5	5	1	3	90	1	1	67	-
13	S310066	P 5589-1-1-3P-4	WC5094	1	1	3	3	3	3	82	5	1	70	-
14	S310067	CT7232-5-3-7-1P-2-M	-	1	3	5	5	1	3	94	3	1	62	-
15	S310068	CT7232-5-3-7-6P-2-M	WC5198	3	5	5	5	1	3	92	4	1	62	-
16	S310069	CT6946-9-1-2-2-1-M	WC5184	3	3	5	5	3	5	86	4	1	62	-
17	S310070	CT6947-7-1-4-2-1-M	WC5186	5	3	3	3	1	5	89	3	1	77	-
18	S310071	P 5589-1-10-4-3	WC5215	5	1	3	3	3	3	84	3	3	82	-
19	S310072	CT6946-2-5-3-3-2-M	WC5183	3	3	3	3	1	5	91	1	3	75	-
20	S310073	CT7378-2-1-3-1-4-M	WC5205	5	5	5	5	1	3	95	4	1	65	-
21	S310074	CT6947-7-1-1-1-7-M	WC5180	5	3	3	3	1	3	93	3	3	80	-
22	S310075	CT7079-43-1-4-1-1-M	WC5190	5	1	3	3	1	5	99	1	3	90	3

Cuadro 24. Evaluaciones de las líneas F6 pre-seleccionadas obtenidas a través del método Pedigri. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	BL 1	BL 2	BL 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC	DISP	TG	CB	LG	TAG	VHB	RDTO k/ha
1	S360012	CT11231-2-3-M-1-1	3	1	1	1	3	1	81	1	1	66	1	5.0	I	4.8	L	9	3	3246
2	S360297	CT11231-2-2-1-1-2	7	3	5	5	1	1	82	1	1	48	1	5.0	I	1.2	L	7	3	4578
3	S360298	CT11231-2-2-1-1-3	7	3	5	5	1	1	82	3	1	45	1	5.0	I	0.4	L	9	3	4491
4	S360485	CT11231-2-2-2-M-2	5	1	3	3	1	1	82	3	1	54	1	4.0	I	3.8	L	9	3	4230
5	S360306	CT11231-2-2-2-2-3	5	1	5	3	3	1	75	3	1	53	1	5.0	I	4.0	EL	9	3	2705
6	S360045	CT11236-7-1-M-1-4	3	1	3	3	1	3	84	3	1	72	1	5.0	I	2.2	L	5	3	4483
7	*S360052	CT11238-2-3-M-2-1	7	3	1	3	3	1	89	1	1	68	1	3.0	A	0.4	L	9	7	4766
8	*S360053	CT11238-2-3-M-2-2	7	1	1	3	1	1	87	1	3	73	1	3.0	A	1.0	L	9	7	4766
9	S360055	CT11238-2-3-M-4-2	5	1	1	1	1	3	90	1	1	73	1	5.0	I	2.4	L	9	7	5523
10	S360056	CT11238-2-3-M-7-1	5	3	5	3	1	3	85	1	1	69	1	5.0	I	1.0	L	7	7	5300
11	*S360058	CT11238-2-3-M-7-3	5	3	3	3	1	3	87	1	1	73	1	5.0	I	2.0	L	7	7	6415
12	*S360059	CT11238-2-3-M-7-4	5	3	1	1	1	3	86	1	1	73	1	5.0	I	2.0	L	9	5	5669
13	*S360060	CT11240-20-7-M-1-1	5	1	3	1	1	3	85	1	1	63	1	4.8	I	1.4	L	9	3	6702
14	*S360440	CT11240-20-7-M-M-3	5	1	3	3	1	3	89	1	1	60	1	5.0	I	1.0	L	9	3	5363
15	S360073	CT11240-34-1-M-3-2	5	1	3	3	1	1	83	1	1	64	3	5.0	I	2.0	L	9	3	4505
16	*S360083	CT11241-24-1-M-1-4	7	1	3	3	1	1	88	3	3	68	1	5.0	I	1.4	L	9	3	2933
17	S360448	CT11242-3-3-M-M-1	7	3	5	5	1	1	89	1	1	62	1	5.0	I	0.6	L	9	3	4864
18	*S360093	CT11242-3-3-M-1-3	5	1	3	3	1	1	88	1	1	57	1	4.0	I	1.2	L	9	3	4438
19	S360316	CT11242-7-3-1-2-1	5	1	5	5	1	1	83	3	1	75	1	5.0	I	3.4	L	7	3	3379
20	S360492	CT11242-7-3-1-M-2	3	1	5	3	1	3	87	3	1	68	1	5.0	I	3.8	L	7	3	4218
21	S360410	CT11245-12-3-MP-1-1	5	3	3	3	1	1	87	1	3	56	3	5.0	I	2.2	L	3	3	4203
22	S360411	CT11245-12-3-MP-1-2	5	3	5	3	1	1	88	1	3	61	3	4.0	I	2.4	L	3	3	4151
23	*S360451	CT11248-1-1-M-M-2	7	3	3	1	3	1	82	3	1	60	1	2.0	A	1.2	L	7	3	4549
24	*S360141	CT11251-7-2-M-1-1	5	1	3	3	3	1	77	1	1	63	1	3.8	IA	0.4	L	9	5	5145
25	S360143	CT11251-7-2-M-1-3	3	1	1	3	3	1	79	1	1	69	1	5.0	I	1.4	L	9	3	4780
26	*S360147	CT11251-7-2-M-2-3	5	1	1	1	1	1	79	1	1	79	3	5.0	I	1.4	L	7	5	3314
27	S360148	CT11251-7-2-M-4-1	5	1	1	1	1	1	78	1	1	60	1	5.0	I	1.6	L	7	5	3183
28	*S360150	CT11251-7-2-M-4-3	5	1	3	3	1	1	79	1	1	68	1	5.0	I	0.4	L	7	3	3208
29	S360344	CT11253-21-1-1-2-3	3	1	3	3	1	1	77	3	1	63	1	2.3	A	1.0	L	7	3	2965
30	S360167	CT11608-8-6-M-2-1	5	1	3	3	1	3	80	1	1	74	1	5.0	I	1.4	L	9	3	3842
31	*S360168	CT11608-8-6-M-2-2	3	1	3	3	1	1	78	1	1	75	1	5.0	I	1.4	L	9	3	4884
32	S360169	CT11608-8-6-M-2-3	3	1	3	3	1	1	78	1	1	71	1	5.0	I	2.0	L	9	3	4211
33	S360349	CT11608-11-1-1-1-1	3	3	3	3	3	3	82	1	1	62	1	5.0	I	4.6	L	9	5	3801
34	S360494	CT11608-11-1-1-M-1	3	3	3	3	5	3	76	1	1	56	1	5.0	I	3.8	L	7	5	3321
35	S360497	CT11614-1-4-1-M-2	5	3	5	3	1	3	77	1	1	67	1	5.0	I	1.4	L	9	3	3600
36	S360367	CT11614-1-4-1-1-4	3	1	5	3	3	3	77	1	1	66	1	5.0	I	1.4	L	7	3	3180
37	*S360368	CT11614-1-4-1-2-1	3	3	3	1	3	3	75	1	1	55	1	3.0	A	0.6	L	9	3	3445
38	S360371	CT11614-1-4-2-1-1	3	1	1	1	3	3	74	1	1	67	1	4.0	I	2.4	L	9	3	3090
39	S360372	CT11614-1-4-2-1-2	3	3	3	1	1	3	74	1	1	63	1	4.0	I	2.0	L	9	3	2576
40	S360373	CT11614-1-4-2-1-3	5	1	3	1	1	3	75	1	1	68	1	3.0	A	1.4	L	9	3	3846
41	S360374	CT11614-1-4-2-1-4	5	1	3	1	1	3	75	1	1	77	1	5.0	I	1.0	L	7	3	963
42	S360376	CT11614-1-4-3-1-2	5	1	5	3	1	3	72	1	1	63	1	2.0	A	1.4	L	7	3	2567
43	S360191	CT11614-3-5-M-3-2	3	1	3	3	3	3	86	1	1	79	1	5.0	I	2.8	EL	9	3	5079
44	S360192	CT11614-3-5-M-3-3	3	1	3	3	3	3	89	1	3	71	1	5.0	I	2.4	L	9	3	5381
45	*S360380	CT11614-4-2-1-1-1	5	1	1	1	1	3	75	1	1	66	1	4.0	I	1.2	L	7	3	3489
46	S360199	CT11614-4-5-M-7-2	3	1	3	5	3	3	87	1	1	60	1	5.0	I	1.4	L	9	3	3623
47	S360385	CT11614-9-1-1-1-2	5	1	3	3	3	3	76	1	1	64	3	5.0	I	2.0	L	7	3	3271
48	S360387	CT11614-9-1-1-1-4	5	1	3	3	3	3	75	1	1	74	1	5.0	I	2.6	L	7	3	3346
49	S360207	CT11614-11-1-M-1-1	5	1	1	1	3	3	83	1	1	75	1	4.2	I	2.6	M	9	3	5344
50	S360390	CT11614-11-2-1-1-1	5	3	5	5	3	3	74	1	1	71	1	4.2	IA	1.4	L	9	3	2683
51	*S360213	CT11615-4-4-M-2-2	5	1	3	3	1	3	83	1	1	73	1	5.0	I	1.6	L	3	5	5467
52	*S360222	CT11615-23-4-M-5-1	3	3	3	1	3	3	86	1	1	67	1	3.0	A	1.0	L	3	3	4462
53	*S360224	CT11615-23-4-M-5-3	5	3	3	3	1	1	87	1	1	58	1	3.8	IA	1.0	L	1	3	4107
54	S360225	CT11617-31-5-M-1-1	3	1	1	1	1	1	87	1	1	69	1	5.0	I	3.0	L	0	3	4964
55	S360227	CT11617-31-5-M-1-3	3	1	1	1	3	1	86	1	1	60	1	5.0	I	3.8	L	5	7	3774
56	S360228	CT11617-31-5-M-1-4	3	1	1	1	1	1	89	1	1	69	1	5.0	I	3.6	L	1	7	2354
57	S360238	CT11619-11-1-M-1-2	5	1	1	1	1	3	78	1	1	64	1	5.0	I	2.4	L	9	3	2348
58	S360425	CT11620-7-1-MP-2-1	3	3	5	3	3	3	75	1	1	74	1	5.0	I	3.8	L	9	3	4019
59	S360427	CT11620-7-1-MP-2-3	3	3	3	3	1	3	75	1	1	74	1	5.0	I	3.4	L	7	3	3710
60	S360401	CT11620-21-1-1-3-1	5	3	5	3	3	1	77	1	1	88	1	4.0	I	1.0	L	5	3	3666
61	S360243	CT11621-17-3-M-2-1	5	1	3	3	3	3	89	1	3	68	1	3.1	AI	0.4	L	9	3	3788
62	S360256	CT11626-2-5-M-2-2	3	1	3	3	1	3	82	3	1	65	1	5.0	I	5.0	L	9	3	3750
63	S360257	CT11626-2-5-M-4-1	3	1	3	1	1	3	84	1	3	68	1	2.0	A	0.2	L	9	3	5098
64	S360258	CT11626-2-5-M-4-2	3	3	1	1	1	3	87	1	1	63	1	2.0	A	0.0	L	9	3	2915
65	S360468	CT11626-2-5-M-M-2	3	1	1	3	3	3	82	3	1	78	1	5.0	I	2.4	L	9	3	4012
66	S360469	CT11626-2-5-M-M-3	3	1	1	1	3	3	81	1	1	76	1	5.0	I	3.2	L	9	-	5098
67	S360470	CT11626-2-5-M-M-4	3	1	1	1	3	3	85	3	1	68	1	3.0	A	0.6	L	9	5	5434

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC	DISP	TG	CB	LG	TAG	VHB	RTO k/ha
68	S360267	CT11632-1-1-M-2-2	7	1	3	5	3	1	85	1	1	53	1	2.3	A	1.8	L	3	3	2549
69	S360269	CT11632-1-1-M-3-2	7	3	5	5	3	3	85	1	1	56	1	4.0	I	3.6	L	9	3	2927
70	S360270	CT11632-1-1-M-3-3	7	1	1	1	1	1	87	1	1	58	1	2.3	A	2.4	L	9	3	4273
71	S360272	CT11632-3-3-M-2-2	3	1	5	5	1	3	90	3	3	79	1	2.0	A	0.4	L	5	3	4956
72	*S360273	CT11634-29-3-M-2-1	5	3	3	1	1	7	89	1	1	64	1	2.0	A	0.2	EL	3	3	2959
73	S360274	CT11634-29-3-M-2-2	5	1	3	1	1	3	89	1	3	69	1	2.0	A	0.4	L	1	7	3739
74	S360275	CT11634-29-3-M-2-3	5	1	1	1	1	3	89	1	3	55	1	2.0	A	1.4	L	3	3	3314
75	S360293	CT11648-3-3-M-5-1	5	1	3	3	3	1	85	3	1	59	1	5.0	I	2.0	L	7	3	3356
76	S360295	CT11648-3-3-M-5-3	5	1	1	1	3	3	87	3	1	59	1	3.8	AI	1.6	L	7	3	2977
77	S360480	CT11648-3-3-M-M-3	5	1	1	1	1	1	87	3	1	60	1	5.0	I	3.4	L	9	3	5538

DISP = DISPERSION  
 TG = TEMPERATURA GELATINISACION  
 CB = CENTRO BLANCO  
 LG = LONGITUD DE GRANO  
 TAG = TAGOSODES  
 VHB = VIRUS HOJA BLANCA

\* SELECCIONADAS PARA EL ENSAYO PRELIMINAR DE RENDIMIENTO DE 1994A.



Cuadro 25. Número de líneas evaluadas y selecciones de plantas y masales en cada uno de los cruces de las poblaciones F6 Pedigri. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CT#	LIN EVAL	PLT SEL	CRUZAMIENTO	
1	CT11218	11	0	CT6261-5-7-2P-5-1P/P 5589-1-1-3P-4//CT7232-5-3-7-6P-4-M
2	CT11227	4	0	CT6947-7-1-2/CT6261-5-7-2P-5-1P//CT7232-5-3-7-1P-2-M
3	CT11231	60	5	CT6947-7-1-2/CT6196-33-11-1-3//CT7232-5-3-7-6P-2-M
4	CT11236	7	1	CT6947-7-1-2/CT6242-16-9-1-1-M-M//CT7232-5-3-7-6P-4-M
5	CT11238	11	6	CT6947-7-1-2/CT7244-9-1-5-3//CT6946-2-5-3-3-2-M
6	CT11240	28	3	CT7242-16-9-1-1-M-M/P 5589-1-1-3P-4//CT7378-2-1-3-1-4-M
7	CT11241	14	1	CT7242-16-9-1-1-M-M/P 5589-1-1-3P-4//CT6515-18-1-3-1-2
8	CT11242	37	5	CT7242-16-9-1-1-M-M/P 5589-1-1-3P-4//CT7232-5-3-7-6P-4-M
9	CT11243	5	0	CT7242-16-9-1-1-M-M/P 5589-1-1-3P-4//CT6947-7-1-1-1-7-M
10	CT11245	3	2	CT7242-16-9-1-1-M-M/P 5589-1-1-3P-4//CT6946-2-5-3-3-2-M
11	CT11247	4	0	CT7244-9-1-5-3/P 5589-1-1-3P-4//CT6946-2-5-3-3-2-M
12	CT11248	27	1	CT7244-9-1-5-3/P 5589-1-1-3P-4//CT6946-9-1-2-2-1-M
13	CT11251	34	5	CT7244-9-1-5-3/CT6196-33-11-1-3//CT6946-2-5-3-3-2-M
14	CT11253	12	1	CT7244-9-1-5-3/CT7179-31-1-1-4-4P//CT6946-2-5-3-3-2-M
15	CT11608	29	5	CT7244-9-2-1-52-1/CT6261-5-7-2P-5-1P//P 5589-1-1-3P-4
16	CT11611	17	0	CT7244-9-2-1-52-1/CT6196-33-11-1-3//CT6946-9-1-2-2-1-M
17	CT11612	6	0	CT7244-9-2-1-52-1/CT6196-33-11-1-3//CT6947-7-1-1-1-7-M
18	CT11614	54	16	CT7244-9-2-1-52-1/CT7232-5-3-7-2-1P//CT6196-33-11-1-3-AP
19	CT11615	30	3	CT7244-9-2-1-52-1/CT7232-5-3-7-2-1P//CT6947-7-1-4-2-1-M
20	CT11617	6	2	CT7179-31-1-1-4-4P/CT7244-9-2-1-52-1//P 5589-1-10-4-3
21	CT11618	8	0	CT7179-31-1-1-4-4P/CT7244-9-2-1-52-1//CT6946-9-1-2-2-1-M
22	CT11619	11	1	CT7179-31-1-1-4-4P/CT7244-9-2-1-52-1//P 5589-1-1-3P-4
23	CT11620	15	3	CT7179-31-1-1-4-4P/CT7244-9-2-1-52-1//CT6196-33-11-1-3
24	CT11621	4	1	CT7179-31-1-1-4-4P/P 5589-1-1-3P-4//CT6946-9-1-2-2-1-M
25	CT11623	8	0	CT7179-31-1-1-4-4P/P 5589-1-1-3P-4//CT6196-33-11-1-3
26	CT11626	16	6	CT7179-31-1-1-4-4P/CT6196-33-11-1-3//P 5589-1-1-3P-4
27	CT11632	9	4	CT6196-33-11-1-3/CT7079-43-1-4-6-M//P 5589-1-1-3P-4
28	CT11634	6	3	CT7079-56-1-1-2-4-M/P 5589-1-1-3P-4//CT6947-7-1-1-1-7-M
29	CT11637	7	0	CT7079-56-1-1-2-4-M/P 5589-1-1-3P-4//CT6946-9-1-2-2-1-M
30	CT11639	3	0	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT6515-18-1-3-1-2//CT7608-11-M-2-3-2
31	CT11641	6	0	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT6515-18-1-3-1-2//P 5589-1-1-3P-4
32	CT11648	11	3	CT7079-56-1-1-2-4-M/CT7232-5-3-7-6P-4-M//P 5589-1-1-3P-4
Total			503	77

LIN EVAL = NUMERO DE LINEAS EVALUADAS  
 PLT SEL = NUMERO DE PLANTAS SELECCIONADAS

Cuadro 26.

Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población F6 Pedigri. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

	Selecc xPADRE	% partic. en líneas seleccndas	Líneas xPADRE	Cruces xPADRE	Cruces donde AP 50%	Cruces donde AP 25%	No. DE CRUCES POBLAC.	% Particp de cruces en poblac	No. de Líneas Poblac.	% particp. líneas en Poblac	NOMBRE PROGENITOR
1	23	9,96	165	8	2	6	2,500	10,93439	47,00	9,34	CT6196-33-11-1-3
2	16	6,93	54	1	1	0	0,500	3,57853	27,00	5,37	CT6196-33-11-1-3-AP
3	1	0,43	7	1	0	1	0,250	0,46388	1,75	0,35	CT6242-16-9-1-1-M-M
4	5	2,16	44	3	0	3	0,750	2,91584	11,00	2,19	CT6261-5-7-2P-5-1P
5	1	0,43	23	3	1	2	1,000	1,52419	9,25	1,84	CT6515-18-1-3-1-2
6	14	6,06	64	5	5	0	2,500	4,24122	32,00	6,36	CT6946-2-5-3-3-2-M
7	2	0,87	63	5	5	0	2,500	4,17495	31,50	6,26	CT6946-9-1-2-2-1-M
8	3	1,30	17	3	3	0	1,500	1,12657	8,50	1,69	CT6947-7-1-1-1-7-M
9	12	5,19	82	4	0	4	1,000	5,43406	20,50	4,08	CT6947-7-1-2
10	3	1,30	30	1	1	0	0,500	1,98807	15,00	2,98	CT6947-7-1-4-2-1-M
11	4	1,73	9	1	0	1	0,250	0,59642	2,25	0,45	CT7079-43-1-4-6-M
12	6	2,60	33	5	0	5	1,250	2,18688	8,25	1,64	CT7079-56-1-1-2-4-M
13	15	6,49	80	8	0	8	2,000	5,30152	20,00	3,98	CT7179-31-1-1-4-4P
14	0	0,00	4	1	1	0	0,500	0,26508	2,00	0,40	CT7232-5-3-7-1P-2-M
15	19	8,23	84	2	0	2	0,500	5,56660	21,00	4,17	CT7232-5-3-7-2-1P
16	5	2,16	60	1	1	0	0,500	3,97614	30,00	5,96	CT7232-5-3-7-6P-2-M
17	9	3,95	66	4	3	1	1,750	4,37356	30,35	5,93	CT7232-5-3-7-6P-4-M
18	10	4,33	87	5	0	5	1,250	5,76541	21,75	4,32	CT7242-16-9-1-1-M-M
19	13	5,63	88	5	0	5	1,250	5,83168	22,00	4,37	CT7244-9-1-5-3
20	31	13,42	176	9	0	9	2,250	11,66335	44,00	8,75	CT7244-9-2-1-52-1
21	3	1,30	28	1	1	0	0,500	1,85553	14,00	2,78	CT7378-2-1-3-1-4-M
22	0	0,00	3	1	1	0	0,500	0,19881	1,50	0,30	CT7608-11-M-2-3-2
23	34	14,72	236	18	6	12	6,000	15,63950	79,50	15,81	P 5589-1-1-3P-4
24	3	1,30	6	1	1	0	0,500	0,39761	3,00	0,60	P 5589-1-10-4-3
Total	231	100,00	1509	96	32	64	32,000	100,00000	503,00	100,00	

Cuadro 27. Razones de descarte de las poblaciones F6 Pedigrf. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

No. reg	Cruce CT	Lfn Eval	Lfn Sel	Razón de Descarte					Total
				Piricularia Hoja	Piricularia Cuello	Reacción Acidez	Ciclo Largo	Tipo Planta	
1	11218	11	-	2	6	-	-	3	11
2	11227	4	-	-	-	-	-	4	4
3	11231	60	5	43	5	-	-	7	60
4	11236	7	1	1	4	-	-	1	7
5	11238	11	6	1	-	-	-	4	11
6	11240	28	3	7	-	-	-	18	28
7	11241	14	1	2	5	-	1	5	14
8	11242	37	4	14	-	-	-	18	37
9	11243	5	-	3	1	-	-	1	5
10	11245	3	2	-	-	-	-	1	3
11	11247	4	-	4	-	-	-	-	4
12	11248	27	1	14	5	-	-	7	27
13	11251	34	5	16	-	-	-	13	34
14	11253	12	1	-	-	-	-	11	12
15	11608	29	5	7	6	-	-	11	29
16	11611	17	-	4	-	3	-	10	17
17	11612	6	-	4	-	-	-	2	6
18	11614	54	16	18	-	-	-	20	54
19	11615	30	3	23	-	-	-	4	30
20	11617	6	3	-	-	-	-	3	6
21	11618	8	-	-	-	-	-	8	8
22	11619	11	1	4	1	-	-	5	11
23	11620	15	3	9	-	-	-	-	15
24	11621	4	1	-	-	-	-	3	4
25	11623	8	-	8	-	-	-	-	8
26	11626	16	6	2	5	-	-	3	16
27	11632	9	4	2	2	-	-	1	9
28	11634	6	3	-	2	-	-	1	6
29	11637	7	-	4	2	-	-	1	7
30	11639	3	-	3	-	-	-	-	3
31	11641	6	-	6	-	-	-	-	6
32	11648	11	3	-	6	2	-	2	11
Total		503	77	202	51	5	1	167	503
% Descarte		-	-	40,1	10,1	1	0,2	33,2	-

Cuadro 28. Evaluaciones de las líneas F6 pre-seleccionadas obtenidas a través del método masal. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC	DISP	TG	CB	LG	TAG	VHB	RTO k/ha
1	*S361026	CT11231-2-2-1-1-M	S256349	5	3	3	3	1	1	79	1	1	61	1	5.0	I	1.4	L	7	3	2346
2	S361011	CT11244-13-1-M-2-M	S256091	5	1	1	1	1	1	86	1	1	60	3	5.0	I	2.0	L	9	3	1601
3	*S361013	CT11251-7-2-M-1-M	S256109	5	3	3	1	3	1	78	1	1	73	1	5.0	I	0.4	L	9	7	2152
4	*S361014	CT11608-8-6-M-2-M	S256144	3	1	1	1	3	1	78	1	1	74	1	5.0	I	2.2	L	9	3	2217
5	S361035	CT11614-1-4-1-1-M	S256426	3	1	3	1	5	3	75	1	1	72	1	4.0	I	1.6	L	7	-	1928
6	*S361036	CT11614-1-4-1-2-M	S256427	3	1	3	1	5	3	75	1	1	76	1	4.0	I	1.8	L	7	3	2106
7	S361037	CT11614-1-4-2-1-M	S256430	3	1	1	1	3	3	74	1	1	82	1	4.0	I	1.2	L	7	3	2682
8	S361019	CT11615-4-4-M-2-M	S256216	3	1	3	3	3	1	82	1	1	78	0	4.0	I	2.4	L	7	7	2162
9	*S361020	CT11615-23-4-M-5-M	S256231	3	3	1	1	3	3	86	1	1	66	1	3.0	A	2.4	L	7	5	1947
10	*S361022	CT11620-29-2-M-4-M	S256275	3	1	1	1	5	5	81	1	1	86	1	3.9	I	1.2	L	9	3	2361
11	S361023	CT11620-29-2-M-6-M	S256277	3	1	3	1	3	5	84	1	1	85	1	5.0	I	0.6	L	9	3	2359
12	*S361025	CT11648-3-3-M-3-M	S256334	5	1	3	1	3	3	89	3	1	69	1	5.0	I	2.6	L	9	3	2046

DISP = DISPERSION  
 TG = TEMPERATURA GELATINIZACION  
 CB = CENTRO BLANCO  
 LG = LONGITUD DE GRANO  
 TAG = TAGOSODES  
 VHB = VIRUS HOJA BLANCA

\* SELECCIONADAS PARA EL ENSAYO PRELIMINAR DE RENDIMIENTO DE 1994A

Cuadro 29. Análisis de participación de progenitores en familias extraídas de la población F6 Masal. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

Selecc xPADRE	% partic. en líneas selecndas	Líneas xPADRE	Cruces xPADRE	Cruces donde AP 50%	Cruces donde AP 25%	No. DE CRUCES POBLAC.	% Particp de cruces en poblac	No. de líneas Poblac.	% particp. líneas en Poblac	NOMBRE PROGENITOR	
1	4	11,11	13	5	2	3	1,750	13,54167	4,25	13,28	CT6196-33-11-1-3
2	3	8,33	6	1	1	0	0,500	6,25000	3,00	9,38	CT6196-33-11-1-3-AP
3	1	2,78	4	2	0	2	0,500	4,16667	1,00	3,13	CT6261-5-7-2P-5-1P
4	0	0,00	1	1	1	0	0,500	1,04167	0,50	1,56	CT6515-18-1-3-1-2
5	1	2,78	4	2	2	0	1,000	4,16667	2,00	6,25	CT6946-2-5-3-3-2-M
6	0	0,00	4	2	2	0	1,000	4,16667	2,00	6,25	CT6946-9-1-2-2-1-M
7	1	2,78	3	1	0	1	0,250	3,12500	0,75	2,34	CT6947-7-1-2
8	2	5,56	2	1	1	0	0,500	2,08333	1,00	3,13	CT6947-7-1-4-2-1-M
9	1	2,78	2	1	1	0	0,500	2,08333	1,00	3,13	CT7079-43-1-4-1-1-M
10	1	2,78	1	1	0	1	0,250	1,04167	0,25	0,78	CT7079-56-1-1-2-4-M
11	2	5,56	5	3	0	3	0,750	5,20833	1,25	3,91	CT7179-31-1-1-4-4P
12	5	13,89	8	2	0	2	0,500	8,33333	2,00	6,25	CT7232-5-3-7-2-1P
13	1	2,78	3	1	1	0	0,500	3,12500	1,50	4,69	CT7232-5-3-7-6P-2-M
14	1	2,78	3	3	2	0	1,250	2,12500	1,25	3,81	CT7232-5-3-7-6P-4-M
15	1	2,78	4	3	0	3	0,750	4,16667	1,00	3,13	CT7242-16-9-1-1-M-M
16	1	2,78	5	3	0	3	0,750	5,20833	1,25	3,91	CT7244-9-1-5-3
17	8	22,22	17	5	0	5	1,250	17,70833	4,25	13,28	CT7244-9-2-1-52-1
18	3	8,33	11	8	2	6	2,500	11,45833	3,75	11,72	P 5589-1-1-3P-4
Total	36	100,00	96	45	15	30	15,000	100,00000	32,00	100,00	

Cuadro 30. Razones de descarte de las poblaciones F6 Masal. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

No. reg	Cruce CT	Lfn Eval	Lfn Sel	Razón de Descarte				Total
				Piricularia Hoja	Piricularia Cuello	Reacción Acidez	Tipo Planta	
1	11218	1	-	1	-	-	-	1
2	11231	3	1	1	1	-	-	3
3	11241	1	-	1	-	-	-	1
4	11242	1	-	-	-	-	1	1
5	11244	2	1	-	1	-	-	2
6	11248	1	-	1	-	-	-	1
7	11251	3	1	2	-	-	-	3
8	11253	1	-	-	-	-	1	1
9	11608	3	1	-	1	-	1	3
10	11611	3	-	-	-	1	2	3
11	11614	6	3	2	-	-	1	6
12	11615	2	2	-	-	-	-	2
13	11620	3	2	-	-	-	1	3
14	11623	1	-	1	-	-	-	1
15	11648	1	1	-	-	-	-	1
Total		32	12	9	3	1	7	32
% Descarte		-	-	28,1	9,3	3,1	21,8	-

Cuadro 31. Evaluaciones y número de selecciones de las líneas F4 obtenidas en el Segundo Taller de Evaluación y Selección de Germoplasma de Arroz realizado en Venezuela, 1992. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC	No. SEL	OBSERVACIONES
1	S330006	CT11954F2-1-4	S206139	1	1	1	1	3	76	1	1	101	1	4	Precoz
2	S330007	CT11954F2-1-5	S206139	3	3	3	1	3	77	1	3	70	1	3	Precoz, grano aristado
3	S330049	CT12047F2-2-4	S206199	1	3	3	3	1	78	1	1	90	1	4	Susceptible al desgrane
4	S330076	CT12204F2-6-2	S206240	3	5	3	1	1	79	1	3	90	1	3	Buen potencial
5	S330077	CT12204F2-6-3	S206240	3	3	3	3	1	81	3	3	100	1	4	Baja
Total													18		

Cuadro 32. Evaluaciones de las líneas seleccionadas en la S2 originaria del trabajo de tesis de la Ing. Iris Perez. Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	AC
1	S300131	19/24//04/20-09-3	S290357	5	3	3	1	1	1	57	3	3	67	3
2	S300137	19/24//04/20-23-10	S290362	3	3	3	3	3	3	74	1	1	83	3
3	S300148	15/26//13/18-07-11	S290452	1	3	3	3	1	3	74	1	1	69	1
4	S300149	15/26//13/18-22-1	S290458	5	1	3	3	1	3	74	1	3	79	1
5	S300150	15/26//13/18-22-9	S290458	7	1	3	1	1	1	79	1	1	74	1
6	S300161	16/11//10/28-23-11	S290496	7	1	1	1	1	3	90	1	3	65	1
7	S300163	20/02//13/18-11-2	S290508	5	3	3	1	1	3	76	1	1	91	1
8	S300231	19/24//14/04-14-1-3	S291053	3	3	3	3	3	3	85	1	5	74	1
9	S300239	26/19//04/16-3-1-1	S291125	7	1	1	3	5	1	91	1	5	-	1
10	S300246	18/03//14/04-11-1-1	S291183	3	1	1	1	3	3	88	1	3	46	3
11	S300249	26/19//04/16-3-1-11	S291241	7	1	1	1	5	3	89	1	5	64	3
12	S300250	26/19//04/16-3-1-12	S291241	7	1	1	1	5	3	92	1	5	63	1

Cuadro 33. Rendimiento promedio del 10% de las mejores líneas evaluadas en las pruebas preliminares realizadas en varios sitios de los Llanos Orientales de Colombia, 1985 - 1992.

Línea	1985		1986		1988			1989		
	Pachaquiario	Pompeya	La Libertad	Piamonte	San Martín	Yopal	Pachaquiario	Corocoras	Piamonte	Matazul
Saturación Al(%)	(69)	(84)	(84)	(64)	(64)	(42)	(77)	(92)	(89)	(89)
10% Mejores líneas L	4200(1)*	3300(1)	3859(1)	1420(2)	3256(1)	2944(2)	3572(2)	2952(3)	2339(3)	3011(3)
IAC 165 testigo T1	3800	3000	2884	1064	-	2362	2449	2079	1818	2970
O.SABANA 6 testigo T2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GUARANI testigo T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T1/L x 100	110	110	134	133	-	125	146	142	129	113
T2/L x 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T3/L x 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Línea	1990			1991		1992	
	Corocoras	Andremoni	Matazul	San Marcos	Matazul	La Argentina	La Consulta
Saturación Al(%)	(87%)	(40%)	(90%)	(90%)	(90%)	(87%)	(46%)
10% Mejores líneas L	3695(1)	3842(1)	1758(1)	3007(6)	2258(3)	2859(3)	4249(3)
IAC 165 testigo T1	2880	3161	1277	1921	-	-	-
O.SABANA 6 testigo T2	-	-	-	-	2057	3096	2935
GURANI testigo T3	-	-	-	-	1681	2220	2256
T1/L x 100	128	121	138	157	-	-	-
T2/L x 100	-	-	-	-	110	92	144
T3/L x 100	-	-	-	-	134	129	186

\* Indica el número de líneas involucradas en el promedio.

Cuadro 34.

Análisis de suelos de los sitios utilizados para evaluación de pruebas preliminares de rendimiento en la Altillanura, Semestre A del año 1993.

Característica	La Consulta		Matazul A		Matazul B		Matazul C	
	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
M.O. (%)	2,6	2,2	2,7	1,3	3,4	2,1	4,2	2,1
pH (1:1 en agua)	4,7	5,0	5,1	5,4	5,0	5,2	4,6	4,7
P (ppm Bray II)	9,9	1,7	2,1	1,2	2,3	1,9	1,9	1,3
Al (meq/100g suelo, KCl 1N)	2,49	2,66	1,44	1,11	1,66	1,11	2,55	1,88
Ca (meq/100g suelo, KCl 1N)	1,03	0,21	0,11	0,11	0,15	0,11	0,16	0,14
Mg (meq/100g suelo, KCl 1N)	0,23	0,07	0,03	0,03	0,04	0,03	0,16	0,03
K (meq/100g suelo, Bray II)	0,22	0,06	0,03	0,02	0,05	0,03	0,05	0,03
Saturación Al (%)	66,4	90,5	91,1	88,8	89,7	88,8	88,8	91,7
B (ppm)	0,32	0,18	0,18	0,11	0,17	0,14	0,15	0,03
Zn (ppm)	0,72	0,26	0,21	0,15	0,15	0,20	0,15	0,16
Mn (ppm)	3,44	1,67	1,08	1,02	0,74	1,05	0,75	0,89
Cu (ppm)	0,43	0,29	0,16	0,11	0,24	0,10	0,26	0,23
Fe (ppm)	24,6	15,0	27,4	16,8	25,7	24,1	17,7	13,4
Arena (%)	25,10	20,44	38,50	32,24	39,65	32,97	27,68	23,00
Limo (%)	26,93	27,28	26,71	27,93	25,49	26,88	27,45	26,77
Arcilla (%)	47,97	52,28	34,79	39,83	34,86	40,15	44,87	50,23
Textura <sup>a</sup>	Ar	Ar	FA	FA	FA	Ar	Ar	Ar

<sup>a</sup> Textura FA = Franco Arcilloso y Ar = Arcilloso



Cuadro 35. Evaluaciones realizadas en las Líneas de Observación sembradas en la Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Lín	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	FL 50%	NBl	Gd	AC	Ht	PESO g	HUM %	RDTO k/ha
1	S380101	CT11216-6-3-M-M	1	1	7	5	5	5	1	5	86	3	1	5	57	380	17.50	876.3
2	S380203	CT11216-6-3-M-M	2	1	7	7	7	7	1	3	84	3	1	1	53	460	20.00	1028.6
3	S380320	CT11216-6-3-M-M	3	1	7	7	7	7	3	3	85	3	3	1	58	550	20.00	1229.9
4	S380102	CT11253-21-2-M-M	1	2	5	1	4	3	1	5	83	1	3	3	45	405	21.00	894.3
5	S380212	CT11253-21-2-M-M	2	2	5	3	1	1	1	3	83	1	1	1	56	590	19.00	1335.8
6	S380317	CT11253-21-2-M-M	3	2	7	3	3	1	1	3	85	1	1	3	50	425	18.00	974.1
7	S380103	CT11612-30-1-M-M	1	3	5	5	5	5	1	3	83	3	1	5	61	485	19.00	1098.1
8	S380206	CT11612-30-1-M-M	2	3	9	7	7	7	1	3	87	3	1	1	62	335	19.00	758.5
9	S380305	CT11612-30-1-M-M	3	3	7	7	7	7	1	3	90	3	1	1	50	425	18.00	974.1
10	S380104	CT11614-4-5-M-M	1	4	5	5	5	5	1	3	84	1	1	3	55	800	19.00	1811.3
11	S380229	CT11614-4-5-M-M	2	4	5	5	5	5	3	3	85	1	1	1	58	845	19.00	1913.2
12	S380325	CT11614-4-5-M-M	3	4	5	5	5	3	3	3	85	1	1	1	54	1110	19.00	2513.1
13	S380105	CT11615-16-4-M-M	1	5	3	5	5	3	5	3	85	3	3	3	66	1230	19.00	2784.8
14	S380225	CT11615-16-4-M-M	2	5	3	5	5	3	5	3	87	3	3	1	68	1455	21.00	3212.9
15	S380319	CT11615-16-4-M-M	3	5	5	5	5	3	3	3	89	3	3	1	60	1145	17.20	2650.0
16	S380106	CT11626-22-1-M-M	1	6	5	3	3	3	3	3	79	1	1	3	65	910	15.50	2149.3
17	S380221	CT11626-22-1-M-M	2	6	7	3	3	1	3	3	82	1	1	3	68	810	19.00	1833.9
18	S380318	CT11626-22-1-M-M	3	6	7	3	1	1	1	5	83	1	3	3	61	645	19.00	1460.3
19	S380107	CT11626-29-5-M-M	1	7	5	5	5	5	5	3	79	7	3	1	60	910	16.50	2123.9
20	S380214	CT11626-29-5-M-M	2	7	5	5	5	5	3	3	81	7	1	1	59	850	18.20	1943.5
21	S380332	CT11626-29-5-M-M	3	7	5	5	5	5	3	5	82	7	1	1	50	825	18.00	1890.9
22	S380108	CT11632-1-1-M-M	1	8	7	3	5	3	3	3	82	1	1	3	50	925	17.20	2140.8
23	S380232	CT11632-1-1-M-M	2	8	7	5	5	3	3	3	83	1	1	1	48	825	18.00	1890.9
24	S380324	CT11632-1-1-M-M	3	8	5	5	5	3	3	3	82	1	1	1	57	1105	17.40	2551.2
25	S380109	CT11231-15-6-3-M	1	9	3	5	5	3	3	3	77	1	3	3	69	1180	18.00	2704.6
26	S380205	CT11231-15-6-3-M	2	9	5	5	5	5	3	3	81	1	1	3	58	710	17.50	1637.3
27	S380331	CT11231-15-6-3-M	3	9	5	5	5	5	1	5	79	1	1	3	48	845	17.50	1948.6
28	S380110	CT11614-1-4-3-M	1	10	3	3	3	1	3	3	70	1	1	1	60	1110	17.30	2565.9
29	S380231	CT11614-1-4-3-M	2	10	5	3	3	1	3	3	70	1	1	1	55	870	19.00	1969.8
30	S380307	CT11614-1-4-3-M	3	10	3	3	3	1	3	5	70	1	1	1	48	940	19.00	2128.2
31	S380111	CT11620-16-2-3-M	1	11	7	5	5	7	3	3	74	1	1	3	57	725	17.50	1671.9
32	S380210	CT11620-16-2-3-M	2	11	9	7	7	7	3	3	75	1	1	1	65	635	21.00	1402.2
33	S380309	CT11620-16-2-3-M	3	11	7	7	7	1	3	75	1	1	1	62	725	19.60	1629.3	
34	S380112	CT11619-10-1-MP-M	1	12	5	1	3	3	3	5	83	1	1	3	59	1180	20.00	2638.6
35	S380228	CT11619-10-1-MP-M	2	12	5	3	4	3	3	3	85	1	1	3	58	910	19.00	2060.3
36	S380327	CT11619-10-1-MP-M	3	12	3	3	1	1	3	3	82	1	1	1	59	1415	17.50	3263.0
37	S380113	CT9899-12-6-1P-2-3-M	1	13	5	3	1	1	5	3	83	3	3	3	60	1210	15.50	2857.9
38	S380230	CT9899-12-6-1P-2-3-M	2	13	5	3	3	1	5	3	84	3	3	1	64	1065	18.00	2441.0
39	S380322	CT9899-12-6-1P-2-3-M	3	13	5	3	1	1	5	5	84	3	1	1	73	1345	18.00	3082.8
40	S380114	CT9907-5-3-1P-4-2-M	1	14	5	5	5	1	3	84	1	3	3	60	645	19.00	1460.3	
41	S380216	CT9907-5-3-1P-4-2-M	2	14	5	7	5	5	1	3	82	1	3	3	58	1000	19.00	2264.1
42	S380330	CT9907-5-3-1P-4-2-M	3	14	5	7	7	5	1	3	84	1	3	3	63	725	17.50	1671.9
43	S380115	CT9978-5-2-1P-4-2-M	1	15	5	3	4	5	3	1	88	5	1	3	57	795	19.00	1799.9
44	S380219	CT9978-5-2-1P-4-2-M	2	15	5	3	5	5	3	3	86	5	1	3	66	1165	18.00	2670.2
45	S380313	CT9978-5-2-1P-4-2-M	3	15	7	3	5	5	3	3	87	5	1	3	54	785	16.50	1832.2
46	S380116	CT9978-12-2-1P-4-3-M	1	16	5	5	5	5	1	3	81	7	3	5	62	900	16.30	2105.6
47	S380226	CT9978-12-2-1P-4-3-M	2	16	3	5	5	5	3	3	78	7	3	1	66	1425	18.20	3258.2
48	S380321	CT9978-12-2-1P-4-3-M	3	16	5	5	5	5	1	3	80	5	1	1	74	1135	15.50	2680.8
49	S380117	CT9978-12-2-2P-4-2-M	1	17	7	5	5	5	3	3	82	3	1	7	63	645	15.50	1253.4
50	S380222	CT9978-12-2-2P-4-2-M	2	17	7	5	5	3	3	3	83	1	1	3	62	765	18.00	1753.4
51	S380301	CT9978-12-2-2P-4-2-M	3	17	7	5	5	3	5	3	82	5	1	1	58	880	17.50	2029.3
52	S380118	CT10585-9-8-1P-2-3-M	1	18	7	7	5	5	1	3	82	3	1	5	64	810	17.50	1867.9
53	S380224	CT10585-9-8-1P-2-3-M	2	18	5	5	5	5	3	3	80	1	1	3	63	1075	15.50	2539.1
54	S380306	CT10585-9-8-1P-2-3-M	3	18	5	5	5	5	3	3	83	3	1	1	54	1010	17.30	2334.7
55	S380119	CT10598-25-1-2P-2-2-M	1	19	3	5	5	5	1	3	84	5	1	3	56	1020	17.50	2352.1
56	S380227	CT10598-25-1-2P-2-2-M	2	19	5	5	5	5	3	3	85	7	3	1	54	945	17.00	2192.4
57	S380326	CT10598-25-1-2P-2-2-M	3	19	3	5	5	3	3	3	83	3	1	1	60	1300	17.40	3001.5
58	S380120	CT10598-52-6-4P-3-1-M	1	20	7	7	7	7	1	3	82	3	1	3	60	1120	15.50	2645.3
59	S380202	CT10598-52-6-4P-3-1-M	2	20	7	7	7	7	1	3	83	5	1	1	58	1055	19.00	2388.6
60	S380303	CT10598-52-6-4P-3-1-M	3	20	7	7	7	7	1	3	83	5	3	1	52	810	22.00	1766.0
61	S380121	CT10041-3-2-M-1-2-M	1	21	3	3	4	3	3	5	83	3	1	1	67	1020	18.00	2337.9
62	S380201	CT10041-3-2-M-1-2-M	2	21	1	3	1	1	5	3	82	3	1	1	84	1140	18.00	2612.9
63	S380323	CT10041-3-2-M-1-2-M	3	21	1	3	3	1	3	5	83	3	1	1	66	1175	16.50	2742.4
64	S380122	CT10576-21-4-M-1-3-M	1	22	5	1	3	3	5	3	82	1	1	1	61	1055	15.50	2491.8
65	S380220	CT10576-21-4-M-1-3-M	2	22	1	3	3	3	5	3	76	1	1	1	69	1440	19.00	3260.3
66	S380328	CT10576-21-4-M-1-3-M	3	22	3	1	3	3	3	3	81	1	1	3	65	1215	16.05	2851.1

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Lin	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	FL 50%	NBl	Gd	AC	Ht	PESO g	HUM %	RDTO k/ha
67	S380123	CT10598-52-6-M-3-2-M	1	23	7	7	7	7	3	3	83	1	1	1	60	1085	20.00	2426.2
68	S380209	CT10598-52-6-M-3-2-M	2	23	7	7	7	5	3	3	83	3	1	1	62	910	19.00	2060.3
69	S380314	CT10598-52-6-M-3-2-M	3	23	5	5	5	5	3	3	83	1	1	1	62	1280	18.50	2915.9
70	S380124	CT9907-5-3-1P-3-1-M	1	24	3	5	5	3	5	5	76	1	3	1	55	765	17.50	1764.1
71	S380211	CT9907-5-3-1P-3-1-M	2	24	3	5	5	3	3	5	75	1	1	1	64	1040	21.00	2296.5
72	S380302	CT9907-5-3-1P-3-1-M	3	24	3	5	5	3	3	3	76	1	3	1	60	735	17.50	1694.9
73	S380125	CT10598-46-8-M-1-1-M	1	25	5	5	5	5	3	3	83	7	3	1	66	825	14.50	1971.6
74	S380207	CT10598-46-8-M-1-1-M	2	25	7	5	5	5	3	3	83	7	3	1	64	850	15.20	2014.8
75	S380310	CT10598-46-8-M-1-1-M	3	25	7	5	5	5	3	3	82	7	3	3	61	1020	17.50	2352.1
76	S380126	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	1	26	5	5	5	3	5	3	83	5	3	1	53	635	18.00	1455.4
77	S380215	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	2	26	7	7	5	3	3	3	83	1	1	3	52	710	17.50	1637.3
78	S380312	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	3	26	7	5	5	3	3	3	84	5	1	3	52	660	15.50	1558.9
79	S380127	CT10576-21-4-M-2-MP-M	1	27	3	5	5	1	5	1	91	3	1	3	55	400	19.00	905.6
80	S380213	CT10576-21-4-M-2-MP-M	2	27	7	5	5	1	5	1	91	3	1	5	52	200	17.50	461.2
81	S380304	CT10576-21-4-M-2-MP-M	3	27	7	5	5	1	5	1	92	3	1	5	55	350	17.50	807.1
82	S380128	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	1	28	3	5	5	3	3	3	76	3	5	1	60	590	22.00	1286.3
83	S380204	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	2	28	5	5	5	3	3	3	76	1	5	3	56	600	20.00	1341.7
84	S380316	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	3	28	5	5	5	1	3	3	77	3	5	1	62	610	21.00	1347.0
85	S380129	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	1	29	7	5	5	7	1	3	82	3	1	1	55	655	16.50	1528.7
86	S380218	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	2	29	7	5	5	7	1	3	81	5	1	1	53	800	17.50	1844.8
87	S380311	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	3	29	7	7	7	7	1	3	84	5	3	1	57	590	15.50	1393.5
88	S380130	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	1	30	5	1	3	1	1	3	82	1	1	1	75	495	18.00	1134.6
89	S380208	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	2	30	5	1	3	3	1	3	86	1	1	1	66	790	15.50	1865.9
90	S380329	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	3	30	5	1	1	1	1	3	86	1	1	1	74	735	17.50	1694.9
91	S380131	GUARANI	1	31	5	3	1	1	1	3	70	1	1	1	73	655	18.20	1497.6
92	S380217	GUARANI	2	31	5	5	5	1	1	3	70	1	1	3	62	480	15.40	1135.1
93	S380315	GUARANI	3	31	5	5	1	1	1	3	70	1	1	1	73	540	17.30	1248.3
94	S380132	O.SABANA 6	1	32	3	5	3	3	3	3	81	1	1	1	86	1330	21.00	2936.9
95	S380223	O.SABANA 6	2	32	5	5	5	3	1	3	83	1	1	1	68	1185	15.50	2798.9
96	S380308	O.SABANA 6	3	32	5	5	5	3	3	3	86	1	1	3	60	730	22.00	1591.6

Cuadro 36. Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la Estación Experimental La Libertad, 1993A

Fuente de Variación	GL	CME	F <sub>c</sub>
Repetición	2	51350,0	0,39 *
Línea	31	1032212,7	7,75 **
Error	62	133231,8	
Total	95	1216794,6	8,14

Media general = 1977,3 Suma total = 189822,9 Total de entradas = 96

Coefficiente de Variación = 18,5%

Cuadro 37. Prueba de rango múltiple de Duncan ejecutado en las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	LINEA No.	REND k/ha	DUNCAN
1	S380105	CT11615-16-4-M-M	5	2883	A
2	S380122	CT10576-21-4-M-1-3-M	22	2868	A
3	S380113	CT9899-12-6-1P-2-3-M	13	2794	AB
4	S380116	CT9978-12-2-1P-4-3-M	16	2682	AB
5	S380112	CT11619-10-1-MP-M	12	2654	AB
6	S380121	CT10041-3-2-M-1-2-M	21	2564	ABC
7	S380119	CT10598-25-1-2P-2-2-M	19	2515	ABCD
8	S380123	CT10598-52-6-M-3-2-M	23	2467	ABCDE
9	S380132	O.SABANA 6	32	2442	ABCDE
10	S380120	CT10598-52-6-4P-3-1-M	20	2267	ABCDEF
11	S380118	CT10585-9-8-1P-2-3-M	18	2247	ABCDEF
12	S380110	CT11614-1-4-3-M	10	2221	ABCDEF
13	S380108	CT11632-1-1-M-M	8	2194	ABCDEF
14	S380107	CT11626-29-5-M-M	7	2113	BCDEF
15	S380207	CT10598-46-8-M-1-1-M	25	2113	BCDEF
16	S380313	CT9978-5-2-1P-4-2-M	15	2101	BCDEF
17	S380109	CT11231-15-6-3-M	9	2097	BCDEF
18	S380104	CT11614-4-5-M-M	4	2079	BCDEF
19	S380124	CT9907-5-3-1P-3-1-M	24	1919	CDEFG
20	S380106	CT11626-22-1-M-M	6	1815	DEFG
21	S380114	CT9907-5-3-1P-4-2-M	14	1799	DEFG
22	S380117	CT9978-12-2-2P-4-2-M	17	1769	EFG
23	S380129	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	29	1589	FGH
24	S380111	CT11620-16-2-3-M	11	1568	FGH
25	S380130	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	30	1565	FGH
26	S380126	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	26	1551	FGH
27	S380128	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	28	1325	GHI
28	S380131	GUARANI	31	1294	GHI
29	S380102	CT11253-21-2-M-M	2	1068	HI
30	S380101	CT11216-6-3-M-M	1	1045	HI
31	S380103	CT11612-30-1-M-M	3	943	HI
32	S380127	CT10576-21-4-M-2-MP-M	27	724	I

Cuadro 38. Evaluaciones realizadas en las Líneas de Observación sembradas en la Finca La Consulta, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Línea	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl	NBL	Gd	AC	Ht	RTO k/ha
1	S383124	CT11216-6-3-M-M	1	1	5	3	5	5	3	5	76	5	1	1	81	4251
2	S383127	CT11216-6-3-M-M	2	1	3	3	5	5	3	3	78	3	1	1	82	4119
3	S383324	CT11626-6-3-M-M	3	1	5	3	5	4	3	3	77	3	3	3	82	3757
4	S383115	CT11253-21-2-M-M	1	2	7	3	1	3	3	3	76	3	3	1	81	2711
5	S383211	CT11253-21-2-M-M	2	2	3	1	1	1	3	3	77	3	3	1	85	3694
6	S383329	CT11253-11-2-M-M	3	2	5	1	3	2	3	3	77	3	1	1	90	3375
7	S383111	CT11612-30-1-M-M	1	3	5	3	5	3	1	3	82	1	1	1	82	2133
8	S383202	CT11612-30-1-M-M	2	3	5	1	3	1	3	3	82	1	3	1	89	1876
9	S383313	CT11612-30-1-M-M	3	3	1	3	3	3	3	3	80	3	1	1	77	2897
10	S383117	CT11614-4-5-M-M	1	4	3	3	3	3	3	5	83	1	1	1	76	3158
11	S383209	CT11614-4-5-M-M	2	4	3	3	3	3	1	3	84	1	1	1	80	3320
12	S383330	CT11614-4-5-M-M	3	4	3	1	1	2	1	3	83	1	1	3	80	3040
13	S383126	CT11615-16-2-M-M	1	5	5	1	3	1	3	3	84	1	1	3	88	3996
14	S383205	CT11615-16-2-M-M	2	5	3	1	3	2	3	3	86	1	1	1	82	3705
15	S383307	CT11615-16-4-M-M	3	5	5	1	1	3	3	1	85	1	1	1	77	3477
16	S383125	CT11626-22-1-M-M	1	6	5	1	1	3	3	5	75	1	1	1	97	3593
17	S383210	CT11626-22-1-M-M	2	6	5	1	1	3	3	3	76	1	1	1	81	3452
18	S383305	CT11626-22-1-M-M	3	6	5	1	3	3	3	3	77	1	1	3	90	3636
19	S383113	CT11626-29-5-M-M	1	7	5	1	1	1	3	5	80	1	1	1	78	3227
20	S383224	CT11626-29-5-M-M	2	7	3	1	3	3	5	3	76	3	1	1	66	3418
21	S383316	CT11626-29-5-M-M	3	7	5	1	3	3	3	3	79	1	1	3	70	3252
22	S383121	CT11632-1-1-M-M	1	8	5	3	3	3	3	3	82	1	1	1	70	3467
23	S383212	CT11632-1-1-M-M	2	8	5	1	1	2	3	5	82	1	1	3	72	3480
24	S383328	CT11632-1-1-M-M	3	8	5	3	3	3	3	5	80	1	1	1	73	3459
25	S383112	CT11231-15-6-3-M	1	9	3	1	1	3	3	5	80	1	1	1	78	3114
26	S383222	CT11231-15-6-3-M	2	9	3	1	1	1	3	3	78	1	1	1	82	3484
27	S383319	CT11231-15-6-3-M	3	9	3	1	1	3	3	3	78	1	1	1	80	3134
28	S383109	CT11614-1-4-3-M	1	10	3	1	3	3	3	5	68	1	3	1	75	3380
29	S383231	CT11614-1-4-3-M	2	10	3	3	1	3	3	3	68	1	3	1	77	3437
30	S383332	CT11614-1-4-3-M	3	10	3	1	1	3	3	3	69	1	1	1	76	2959
31	S383119	CT11620-16-2-3-M	1	11	3	1	1	3	3	1	71	1	1	3	86	4666
32	S383228	CT11620-16-2-3-M	2	11	3	1	1	1	3	3	71	1	3	1	84	4833
33	S383302	CT11620-16-2-3-M	3	11	3	3	1	1	5	3	70	1	1	1	83	4734
34	S383116	CT11619-10-1-MP-M	1	12	5	1	1	1	3	5	82	1	1	1	70	3316
35	S383216	CT11619-10-1-MP-M	2	12	3	1	1	2	3	5	83	1	1	1	82	3346
36	S383317	CT11619-10-1-MP-M	3	12	5	1	1	3	3	3	81	1	1	3	73	3459
37	S383103	CT9899-12-6-1P-2-3-M	1	13	5	3	3	1	1	5	81	1	1	3	83	3316
38	S383215	CT9899-12-6-1P-2-3-M	2	13	3	1	1	3	3	3	84	1	1	1	90	3782
39	S383310	CT9899-12-6-1P-2-3-M	3	13	3	1	1	3	5	3	82	1	1	1	95	3897
40	S383131	CT9907-5-3-1P-4-2-M	1	14	5	3	3	3	5	3	80	3	3	1	82	3102
41	S383204	CT9907-5-3-1P-4-2-M	2	14	5	3	3	3	5	3	81	3	3	1	84	3983
42	S383311	CT9907-5-3-1P-4-2-M	3	14	5	3	3	3	3	3	79	1	1	1	80	3427
43	S383123	CT9978-5-2-1P-4-2-M	1	15	3	1	1	3	5	5	85	1	1	1	81	3725
44	S383225	CT9978-5-2-1P-4-2-M	2	15	3	1	1	3	3	3	83	1	1	3	75	4150
45	S383325	CT9978-5-2-1P-4-2-M	3	15	3	1	1	3	3	3	83	1	1	1	66	3774
46	S383122	CT9978-12-2-1P-4-3-M	1	16	1	3	4	3	3	5	77	3	1	1	94	5010
47	S383207	CT9978-12-2-1P-4-3-M	2	16	5	1	1	1	1	3	78	5	1	1	74	3782
48	S383315	CT9978-12-2-1P-4-3-M	3	16	5	1	1	3	1	3	80	3	1	5	75	3476
49	S383106	CT9978-12-2-2P-4-2-M	1	17	3	1	1	1	3	3	76	3	1	1	73	4195
50	S383213	CT9978-12-2-2P-4-2-M	2	17	1	1	1	1	3	3	77	3	1	1	84	4102
51	S383322	CT9978-12-2-2P-4-2-M	3	17	3	1	1	1	3	3	78	3	1	1	82	3644
52	S383110	CT10585-9-8-1P-2-3-M	1	18	3	1	3	3	3	3	79	3	1	1	68	4197
53	S383214	CT10585-9-8-1P-2-3-M	2	18	3	1	3	3	5	3	79	3	1	3	79	3792
54	S383318	CT10585-9-8-1P-2-3-M	3	18	3	1	1	4	5	3	80	3	1	3	77	3694
55	S383105	CT10598-25-1-2P-2-2-M	1	19	5	1	1	1	1	3	82	1	1	3	74	3022
56	S383230	CT10598-25-1-2P-2-2-M	2	19	7	1	3	3	3	3	83	3	1	1	78	2806
57	S383327	CT10598-25-1-2P-2-2-M	3	19	3	1	3	3	3	3	83	1	1	1	83	3215
58	S383102	CT10598-52-6-4P-3-1-M	1	20	3	1	3	1	1	3	80	3	1	3	64	3529
59	S383223	CT10598-52-6-4P-3-1-M	2	20	3	1	1	1	3	3	79	3	1	3	81	4222
60	S383306	CT10598-52-6-4P-3-1-M	3	20	3	1	3	3	3	3	79	1	1	3	79	3733
61	S383107	CT10041-3-2-M-1-2-M	1	21	5	1	1	1	1	5	83	1	1	1	80	3623
62	S383232	CT10041-3-2-M-1-2-M	2	21	5	1	1	2	3	3	83	1	1	1	91	3442
63	S383314	CT10041-3-2-M-1-2-M	3	21	3	1	1	1	1	3	82	1	1	1	86	3757
64	S383101	CT10576-21-4-M-1-3-M	1	22	3	1	1	1	3	3	83	3	1	1	67	3093
65	S383218	CT10576-21-4-M-1-3-M	2	22	3	1	1	2	5	3	79	1	1	3	81	3832
66	S383301	CT10576-21-4-M-1-3-M	3	22	3	1	1	2	5	3	79	3	1	3	84	3907
67	S383127	CT10598-52-6-M-3-2-M	1	23	5	1	1	2	3	3	80	1	1	3	93	4980

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Línea	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	AC	Ht	RTO K/ha
68	S383219	CT10598-52-6-M-3-2-M	2	23	3	1	3	3	5	3	81	1	1	3	84	4317
69	S383312	CT10598-52-6-M-3-2-M	3	23	5	1	3	3	3	3	80	1	1	5	85	4264
70	S383132	CT9907-5-3-1P-3-1-M	1	24	5	1	1	2	3	3	78	1	1	3	76	3065
71	S383201	CT9907-5-3-1P-3-1-M	2	24	3	1	1	1	3	3	77	1	1	1	84	3543
72	S383323	CT9907-5-3-1P-3-1-M	3	24	5	3	3	3	5	3	76	1	1	1	80	3988
73	S383118	CT10598-46-8-M-1-1-M	1	25	3	1	1	3	3	3	83	3	1	3	72	3554
74	S383229	CT10598-46-8-M-1-1-M	2	25	5	1	1	3	3	3	82	5	1	1	98	3978
75	S383309	CT10598-46-8-M-1-1-M	3	25	3	1	3	3	3	3	82	3	1	3	78	3623
76	S383104	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	1	26	5	1	1	1	3	3	77	5	1	3	72	2849
77	S383227	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	2	26	3	1	1	2	3	3	78	3	1	1	85	4074
78	S383326	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	3	26	5	1	1	3	3	3	78	3	1	3	79	4285
79	S383130	CT10576-21-4-M-2-MP-M	1	27	5	3	3	3	3	5	84	5	1	1	86	3199
80	S383208	CT10576-21-4-M-2-MP-M	2	27	3	3	3	3	3	3	83	3	1	3	88	3351
81	S383308	CT10576-21-4-M-2-MP-M	3	27	3	3	3	3	3	3	83	3	1	3	88	3356
82	S383120	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	1	28	5	1	3	4	1	1	74	1	1	1	79	4185
83	S383226	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	2	28	5	1	1	2	3	3	73	1	3	3	77	3991
84	S383331	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	3	28	3	1	1	1	1	3	71	1	3	1	82	4163
85	S383129	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	1	29	3	1	3	3	3	1	82	1	1	1	79	3605
86	S383203	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	2	29	3	1	3	3	3	1	80	1	1	1	87	3546
87	S383303	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	3	29	3	1	3	1	3	3	79	3	1	3	79	3034
88	S383108	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	1	30	5	1	1	3	1	1	81	1	1	1	81	2152
89	S383220	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	2	30	5	1	1	1	3	1	82	1	1	1	85	2340
90	S383320	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	3	30	5	1	1	1	3	1	82	1	1	1	79	2348
91	S383114	GUARANI	1	31	5	1	1	3	3	5	68	1	3	1	87	2943
92	S383221	GUARANI	2	31	5	1	1	1	3	5	67	1	3	1	84	3284
93	S383321	GUARANI	3	31	5	1	3	3	3	3	68	1	1	3	85	2936
94	S393128	O.SABANA 6	1	32	3	3	5	4	3	5	79	1	1	1	98	3385
95	S383206	O.SABANA 6	2	32	5	3	5	4	3	5	79	1	3	1	99	3223
96	S383304	O.SABANA 6	3	32	5	3	4	4	3	5	78	3	3	1	97	3369

Cuadro 39. Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la Finca La Consulta, 1993A

Fuente de Variación	GL	CME	F <sub>c</sub>
Repetición	2	127146,7	1,14
Línea	31	790750,9	7,07 **
Error	62	111839,7	
Total	95	1029737,4	8,21

Media general = 3547,0 Suma total = 340514,0 Total de entradas = 96

Coefficiente de Variación = 9,4%

Cuadro 40. Prueba de rango múltiple de Duncan ejecutado en las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la Finca La Consulta, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	LINEA No.	RDTO k/ha	DUNCAN
1	S383119	CT11620-16-2-3-M	11	4744	A
2	S383127	CT10598-52-6-M-3-2-M	23	4520	AB
3	S383120	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	28	4113	BC
4	S383122	CT9978-12-2-1P-4-3-M	16	4089	BC
5	S383124	CT11216-6-3-M-M	1	4042	BCD
6	S383106	CT9978-12-2-2P-4-2-M	17	3980	BCDE
7	S383110	CT10585-9-8-1P-2-3-M	18	3894	CDEF
8	S383123	CT9978-5-2-1P-4-2-M	15	3883	CDEF
9	S383102	CT10598-52-6-4P-3-1-M	20	3828	CDEFG
10	S383104	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	26	3736	CDEFG
11	S383126	CT11615-16-4-M-M	5	3726	CDEFG
12	S383118	CT10598-46-8-M-1-1-M	25	3718	CDEFG
13	S383103	CT9899-12-6-1P-2-3-M	13	3665	CDEFGHI
14	S383101	CT10576-21-4-M-1-3-M	22	3611	CDEFGHI
15	S383107	CT10041-3-2-M-1-2-M	21	3607	CDEFGHI
16	S383125	CT11626-22-1-M-M	6	3560	CDEFGHI
17	S383132	CT9907-5-3-1P-3-1-M	24	3532	CDEFGHI
18	S383131	CT9907-5-3-1P-4-2-M	14	3504	CDEFGHI
19	S383121	CT11632-1-1-M-M	8	3469	CDEFGHI
20	S383129	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	29	3395	DEFGHI
21	S383116	CT11619-10-1-MP-M	12	3374	EFGHI
22	S393128	O.SABANA 6	32	3326	EFGHI
23	S383130	CT10576-21-4-M-2-MP-M	27	3302	FGHI
24	S383113	CT11626-29-5-M-M	7	3299	FGHI
25	S383115	CT11253-21-2-M-M	2	3260	FGHI
26	S383109	CT11614-1-4-3-M	10	3259	FGHI
27	S383112	CT11231-15-6-3-M	9	3244	FGHI
28	S383117	CT11614-4-5-M-M	4	3173	GHI
29	S383114	GUARAMI	31	3054	HI
30	S383105	CT10598-25-1-2P-2-2-M	19	3014	I
31	S383111	CT11612-30-1-M-M	3	2302	J
32	S383108	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	30	2280	J

Cuadro 41. Evaluaciones realizadas en las Líneas de Observación sembradas después de sabana nativa. Finca Matazol, 1993A

CONS	No. DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Línea	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	FL 50%	NBl	Gd	AC 1	AC 2	RTO Kg/ha
1	S382127	CT11216-6-3-M-M	1	1	3	1	5	6	5	3	79	7	3	3	3	3808
2	S382209	CT11216-6-3-M-M	2	1	5	1	5	5	1	1	83	5	3	1	3	2357
3	S382311	CT11216-6-3-M-M	3	1	5	1	5	5	1	3	81	3	1	3	3	2494
4	S382106	CT11253-21-2-M-M	1	2	7	1	3	3	1	1	86	5	1	1	5	2033
5	S382213	CT11253-21-2-M-M	2	2	5	1	3	3	1	1	81	5	3	3	3	3054
6	S382314	CT11253-21-2-M-M	3	2	5	1	3	3	3	3	82	5	3	3	1	2297
7	S382119	CT11612-30-1-M-M	1	3	5	1	3	4	3	3	82	3	3	1	1	2572
8	S382206	CT11612-30-1-M-M	2	3	3	1	3	4	3	1	83	3	3	1	5	2878
9	S382328	CT11612-30-1-M-M	3	3	3	1	5	4	3	3	85	3	3	1	3	1745
10	S382111	CT11614-4-5-M-M	1	4	7	1	3	4	3	1	88	1	1	5	7	2194
11	S382202	CT11614-4-5-M-M	2	4	7	1	3	4	3	1	90	1	1	3	3	2687
12	S382325	CT11614-4-5-M-M	3	4	5	1	5	5	3	3	87	1	1	1	3	1589
13	S382113	CT11615-16-4-M-M	1	5	3	1	1	2	3	3	91	1	1	1	7	2494
14	S382224	CT11615-16-4-M-M	2	5	5	1	3	3	1	1	91	1	1	1	3	1010
15	S382326	CT11615-16-4-M-M	3	5	5	1	3	4	3	1	88	3	1	1	3	2057
16	S382104	CT11626-22-1-M-M	1	6	5	1	1	3	1	1	82	1	1	1	3	1618
17	S382215	CT11626-22-1-M-M	2	6	3	1	3	4	1	1	81	3	3	3	1	1883
18	S382310	CT11626-22-1-M-M	3	6	3	1	1	1	1	5	78	3	1	1	1	2334
19	S382103	CT11626-29-5-M-M	1	7	7	1	3	3	1	1	88	5	3	1	3	1055
20	S382218	CT11626-29-5-M-M	2	7	5	1	3	3	3	1	86	5	3	5	3	1814
21	S382306	CT11626-29-5-M-M	3	7	5	1	3	4	1	3	81	5	3	1	3	1163
22	S382122	CT11632-1-1-M-M	1	8	5	1	3	3	3	3	83	3	3	1	1	3070
23	S382232	CT11632-1-1-M-M	2	8	7	1	3	3	1	1	86	1	1	3	3	2681
24	S382307	CT11632-1-1-M-M	3	8	5	1	3	3	1	1	81	1	1	1	3	1701
25	S382116	CT11231-15-6-3-M	1	9	5	1	1	3	3	3	82	1	1	3	3	2977
26	S382220	CT11231-15-6-3-M	2	9	3	1	1	3	1	1	82	1	1	1	3	2063
27	S382320	CT11231-15-6-3-M	3	9	3	1	3	3	3	3	82	1	1	1	3	2925
28	S382117	CT11614-1-4-3-M	1	10	5	1	3	3	1	3	75	1	1	1	3	2173
29	S382231	CT11614-1-4-3-M	2	10	3	1	5	4	1	1	75	1	1	3	3	1754
30	S382309	CT11614-1-4-3-M	3	10	3	1	1	2	1	5	73	1	1	3	3	2025
31	S382125	CT11620-16-2-3-M	1	11	3	1	3	4	3	1	74	1	1	1	3	2849
32	S382203	CT11620-16-2-3-M	2	11	5	1	3	3	1	1	75	1	1	3	3	3714
33	S382319	CT11620-16-2-3-M	3	11	3	1	3	3	1	1	75	1	1	3	3	3736
34	S382131	CT11619-10-1-MP-M	1	12	5	1	3	3	3	3	83	3	1	1	3	2448
35	S382208	CT11619-10-1-MP-M	2	12	7	1	3	3	3	1	89	3	1	3	3	2442
36	S382324	CT11619-10-1-MP-M	3	12	5	1	3	4	3	3	86	3	1	3	3	1724
37	S382105	CT9899-12-6-1P-2-3-M	1	13	3	1	1	1	1	1	87	1	1	1	3	1995
38	S382225	CT9899-12-6-1P-2-3-M	2	13	3	1	1	3	1	3	87	1	1	1	3	3422
39	S382331	CT9899-12-6-1P-2-3-M	3	13	3	1	1	1	3	3	84	1	1	1	3	2820
40	S382124	CT9907-5-3-1P-4-2-M	1	14	3	1	3	3	3	1	80	3	3	1	1	4365
41	S382229	CT9907-5-3-1P-4-2-M	2	14	5	1	3	3	1	3	86	1	1	1	1	2316
42	S382330	CT9907-5-3-1P-4-2-M	3	14	5	1	3	3	3	3	82	1	1	1	3	3058
43	S382102	CT9978-5-2-1P-4-2-M	1	15	5	1	3	4	1	1	89	5	1	5	7	1464
44	S382227	CT9978-5-2-1P-4-2-M	2	15	5	1	5	5	3	1	90	5	1	1	1	1512
45	S382329	CT9978-5-2-1P-4-2-M	3	15	3	1	3	4	3	3	86	5	1	1	3	2095
46	S382123	CT9978-12-2-1P-4-3-M	1	16	1	1	5	5	3	3	80	7	3	1	1	1612
47	S382219	CT9978-12-2-1P-4-3-M	2	16	3	1	3	5	1	1	82	7	3	1	3	1312
48	S382312	CT9978-12-2-1P-4-3-M	3	16	5	1	3	5	1	1	82	7	3	1	3	1182
49	S382107	CT9978-12-2-2P-4-2-M	1	17	5	1	3	5	1	3	87	7	1	5	5	437
50	S382210	CT9978-12-2-2P-4-2-M	2	17	3	1	5	5	3	1	80	7	3	1	1	116
51	S382301	CT9978-12-2-2P-4-2-M	3	17	5	1	5	4	1	1	86	7	3	3	3	810
52	S382110	CT10585-9-8-1P-2-3-M	1	18	7	1	1	4	1	1	90	1	1	5	3	2349
53	S382212	CT10585-9-8-1P-2-3-M	2	18	3	1	3	3	1	1	81	3	1	1	3	3008
54	S382308	CT10585-9-8-1P-2-3-M	3	18	5	1	3	3	1	1	82	1	1	3	5	2618
55	S382126	CT10598-25-1-2P-2-2-M	1	19	1	1	3	3	3	1	83	1	1	1	3	4368
56	S382230	CT10598-25-1-2P-2-2-M	2	19	7	1	3	3	3	1	87	1	1	5	3	1487
57	S382321	CT10598-25-1-2P-2-2-M	3	19	3	1	3	4	1	1	86	1	1	1	3	2891
58	S382129	CT10598-52-6-4P-3-1-M	1	20	5	1	3	3	3	1	81	5	3	5	3	2552
59	S382216	CT10598-52-6-4P-3-1-M	2	20	5	1	3	4	3	1	81	3	3	5	3	2638
60	S382322	CT10598-52-6-4P-3-1-M	3	20	5	1	3	3	3	1	83	5	3	5	3	2668
61	S382108	CT10041-3-2-M-1-2-M	1	21	5	1	1	1	1	3	89	1	1	1	3	1332
62	S382205	CT10041-3-2-M-1-2-M	2	21	5	1	1	1	1	3	85	1	1	1	3	2749
63	S382317	CT10041-3-2-M-1-2-M	3	21	3	1	1	1	1	5	84	1	1	1	1	1722
64	S382130	CT10576-21-4-M-1-3-M	1	22	3	1	5	5	5	1	79	3	3	3	3	3465
65	S382204	CT10576-21-4-M-1-3-M	2	22	3	1	3	3	3	3	80	3	3	1	5	3233
66	S382305	CT10576-21-4-M-1-3-M	3	22	3	1	3	3	1	3	81	3	3	1	3	3442
67	S382109	CT10598-52-6-M-3-2-M	1	23	5	1	3	3	3	1	83	3	3	5	3	2425

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Línea	Vg	BL	BL	BL	BS	LSc	FL	NBl	Gd	AC	AC	RTO Kg/ha
						1	2	3			50%			1	2	
68	S382217	CT10598-52-6-M-3-2-M	2	23	3	1	3	3	3	1	85	3	3	3	1	3945
69	S382304	CT10598-52-6-M-3-2-M	3	23	3	1	3	4	1	1	82	3	1	3	3	2163
70	S382121	CT9907-5-3-1P-3-1-M	1	24	5	1	1	3	3	1	77	3	3	1	1	3284
71	S382223	CT9907-5-3-1P-3-1-M	2	24	5	1	3	3	1	3	78	3	3	1	3	2618
72	S382315	CT9907-5-3-1P-3-1-M	3	24	3	1	1	3	1	3	81	1	1	1	3	2471
73	S382101	CT10598-46-8-M-1-1-M	1	25	3	1	5	5	3	3	87	7	3	3	5	1163
74	S382214	CT10598-46-8-M-1-1-M	2	25	5	1	5	5	1	1	82	7	3	3	3	1102
75	S382327	CT10598-46-8-M-1-1-M	3	25	7	1	5	6	3	1	85	5	3	1	3	1293
76	S382118	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	1	26	3	1	3	4	3	3	81	7	1	1	5	1305
77	S382201	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	2	26	7	1	5	5	3	5	83	7	3	3	3	1043
78	S382303	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	3	26	5	1	5	5	3	3	86	7	1	1	3	1023
79	S382115	CT10576-21-4-M-2-MP-M	1	27	5	1	3	4	3	3	90	1	1	3	3	1988
80	S382228	CT10576-21-4-M-2-MP-M	2	27	5	1	5	4	3	3	86	1	1	5	1	2664
81	S382332	CT10576-21-4-M-2-MP-M	3	27	5	1	3	3	3	3	87	1	1	1	3	2163
82	S382120	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	1	28	3	1	3	4	3	1	77	3	3	1	3	2908
83	S382207	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	2	28	5	1	3	5	3	1	76	3	3	1	3	2358
84	S382318	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	3	28	5	1	3	3	3	1	77	3	3	1	3	2925
85	S382112	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	1	29	7	1	5	5	1	3	90	3	1	3	1	1612
86	S382211	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	2	29	3	1	3	5	1	1	81	3	3	1	1	3446
87	S382323	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	3	29	5	1	5	6	3	1	87	3	3	1	3	1567
88	S382114	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	1	30	5	1	1	1	3	3	90	1	1	1	3	1492
89	S382222	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	2	30	7	1	1	1	1	1	89	1	1	1	3	1750
90	S382313	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	3	30	5	1	1	1	1	1	90	1	1	1	3	881
91	S382128	GUARANI	1	31	5	1	3	4	3	3	69	1	1	3	1	2456
92	S382226	GUARANI	2	31	7	1	1	3	3	3	69	1	1	3	1	2530
93	S382316	GUARANI	3	31	5	1	1	3	3	5	69	1	1	1	1	1740
94	S382132	O.SABANA 6	1	32	5	1	5	5	5	5	82	3	3	3	5	2031
95	S382221	O.SABANA 6	2	32	5	1	5	5	3	3	82	3	1	1	3	1939
96	S382302	O.SABANA 6	3	32	3	1	5	5	3	3	85	3	3	1	3	1655



Cuadro 42. Evaluaciones realizadas en las Líneas de Observación sembradas en asociación con pasturas. Finca Matazul, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Línea	Vg	Bl	Bl	Bl	BS	LSc	Fl	NBl	Gd	AC	AC	RTO
						1	2	3						1	2	
1	S381106	CT11216-6-3-M-M	1	1	5	1	5	4	3	3	5	1	79	3	3	2247
2	S381208	CT11216-6-3-M-M	2	1	5	1	5	5	3	3	5	1	78	1	5	2680
3	S381311	CT11216-6-3-M-M	3	1	5	1	5	5	3	3	7	3	80	1	3	2022
4	S381115	CT11253-21-2-M-M	1	2	5	1	3	3	1	1	5	1	80	1	5	2774
5	S381202	CT11253-21-2-M-M	2	2	5	1	3	3	1	1	3	1	81	1	5	2175
6	S381319	CT11253-21-2-M-M	3	2	5	1	3	4	1	3	5	1	81	1	1	2040
7	S381101	CT11612-30-1-M-M	1	3	5	1	3	4	1	3	1	1	85	1	5	1974
8	S381228	CT11612-30-1-M-M	2	3	3	1	3	3	3	1	1	1	81	1	3	3134
9	S381325	CT11612-30-1-M-M	3	3	3	1	3	4	3	1	1	1	82	1	3	2698
10	S381123	CT11614-4-5-M-M	1	4	3	1	1	3	3	3	1	1	88	1	5	2682
11	S381204	CT11614-4-5-M-M	2	4	3	1	3	3	3	1	1	1	87	1	3	2419
12	S381309	CT11614-4-5-M-M	3	4	5	1	3	3	1	3	1	1	90	1	5	2356
13	S381113	CT11615-16-4-M-M	1	5	5	1	1	3	1	3	1	1	91	1	3	2540
14	S381206	CT11615-16-4-M-M	2	5	3	1	1	3	3	3	1	1	88	1	1	2573
15	S381301	CT11615-16-4-M-M	3	5	3	1	1	3	3	1	1	1	89	1	1	2050
16	S381103	CT11626-22-1-M-M	1	6	3	1	1	3	1	3	1	1	80	1	1	2589
17	S381222	CT11626-22-1-M-M	2	6	5	1	1	3	3	1	1	1	81	3	3	2026
18	S381326	CT11626-22-1-M-M	3	6	5	1	3	3	3	3	1	1	81	1	1	2465
19	S381109	CT11626-29-5-M-M	1	7	5	1	3	3	3	3	7	3	79	1	3	1920
20	S381207	CT11626-29-5-M-M	2	7	5	1	3	3	3	3	5	3	78	1	3	1580
21	S381306	CT11626-29-5-M-M	3	7	5	1	1	3	3	3	5	3	82	1	3	1769
22	S381124	CT11632-1-1-M-M	1	8	5	1	1	3	1	1	1	1	85	1	3	2755
23	S381232	CT11632-1-1-M-M	2	8	5	1	1	3	3	3	1	1	83	1	3	1983
24	S381305	CT11632-1-1-M-M	3	8	5	1	3	3	1	3	1	1	86	1	3	2359
25	S381108	CT11231-15-6-3-M	1	9	1	1	1	1	1	5	1	1	81	1	3	2817
26	S381225	CT11231-15-6-3-M	2	9	3	1	1	2	3	3	1	1	83	1	3	2368
27	S381314	CT11231-15-6-3-M	3	9	3	1	3	3	1	3	1	1	80	1	3	2057
28	S381121	CT11614-1-4-3-M	1	10	3	1	1	4	3	1	1	3	75	1	3	1709
29	S381212	CT11614-1-4-3-M	2	10	1	1	3	3	3	3	1	1	73	1	1	1593
30	S381316	CT11614-1-4-3-M	3	10	5	1	3	4	3	3	1	1	74	3	5	1696
31	S381114	CT11620-16-2-3-M	1	11	3	1	3	3	1	1	1	1	75	3	3	2521
32	S381214	CT11620-16-2-3-M	2	11	3	1	3	3	1	1	1	1	73	1	3	3222
33	S381327	CT11620-16-2-3-M	3	11	5	1	3	3	1	3	1	1	75	1	3	2567
34	S381128	CT11619-10-1-MP-M	1	12	5	1	3	3	3	3	3	1	83	3	5	2205
35	S381203	CT11619-10-1-MP-M	2	12	5	1	3	3	3	1	3	1	85	1	5	2175
36	S381320	CT11619-10-1-MP-M	3	12	5	1	3	3	3	1	3	1	88	1	3	2526
37	S381118	CT9899-12-6-1P-2-3-M	1	13	1	1	1	1	1	3	1	1	82	1	3	3045
38	S381216	CT9899-12-6-1P-2-3-M	2	13	3	1	1	1	1	3	1	1	83	3	5	3000
39	S381323	CT9899-12-6-1P-2-3-M	3	13	3	1	1	3	3	3	1	1	85	1	1	3597
40	S381111	CT9907-5-3-1P-4-2-M	1	14	5	1	1	3	1	1	1	1	82	1	5	2976
41	S381219	CT9907-5-3-1P-4-2-M	2	14	5	1	3	3	1	3	1	1	81	1	3	2664
42	S381317	CT9907-5-3-1P-4-2-M	3	14	5	1	3	4	1	3	1	1	85	1	1	2356
43	S381116	CT9978-5-2-1P-4-2-M	1	15	5	1	3	4	1	3	5	1	87	1	5	2000
44	S381224	CT9978-5-2-1P-4-2-M	2	15	5	1	3	4	3	3	5	1	87	3	3	2921
45	S381304	CT9978-5-2-1P-4-2-M	3	15	5	1	3	5	3	3	5	1	90	3	3	955
46	S381120	CT9978-12-2-1P-4-3-M	1	16	3	1	5	5	3	3	7	3	79	1	3	1269
47	S381230	CT9978-12-2-1P-4-3-M	2	16	3	1	5	6	3	5	7	3	80	1	1	1070
48	S381310	CT9978-12-2-1P-4-3-M	3	16	3	1	5	5	3	3	7	3	80	1	3	1126
49	S381119	CT9978-12-2-2P-4-2-M	1	17	3	1	3	4	3	3	7	1	79	1	5	1543
50	S381231	CT9978-12-2-2P-4-2-M	2	17	5	1	3	5	3	3	7	3	80	5	3	1302
51	S381307	CT9978-12-2-2P-4-2-M	3	17	3	1	3	4	3	3	7	3	80	3	3	1607
52	S381107	CT10585-9-8-1P-2-3-M	1	18	5	1	1	3	3	1	1	1	81	3	5	2418
53	S381217	CT10585-9-8-1P-2-3-M	2	18	5	1	3	3	3	3	1	1	83	5	5	2401
54	S381312	CT10585-9-8-1P-2-3-M	3	18	3	1	3	4	5	3	1	1	82	1	3	2034
55	S381104	CT10598-25-1-2P-2-2-M	1	19	5	1	3	3	1	3	1	1	87	1	5	2235
56	S381211	CT10598-25-1-2P-2-2-M	2	19	5	1	3	3	3	3	1	1	83	3	3	2260
57	S381318	CT10598-25-1-2P-2-2-M	3	19	1	1	3	3	3	1	1	1	87	1	3	2589
58	S381129	CT10598-52-6-4P-3-1-M	1	20	5	1	3	3	1	3	3	1	80	3	5	1925
59	S381226	CT10598-52-6-4P-3-1-M	2	20	5	1	3	3	1	1	3	1	83	5	3	1674
60	S381308	CT10598-52-6-4P-3-1-M	3	20	3	1	3	3	1	1	3	1	81	3	3	2405
61	S381105	CT10041-3-2-M-1-2-M	1	21	3	1	1	1	3	5	1	1	82	1	5	1709
62	S381223	CT10041-3-2-M-1-2-M	2	21	5	1	1	3	5	3	1	1	89	1	3	1612
63	S381315	CT10041-3-2-M-1-2-M	3	21	3	1	1	2	3	3	1	1	82	1	3	1673
64	S381127	CT10576-21-4-M-1-3-M	1	22	5	1	3	4	3	1	1	1	79	3	5	2750
65	S381227	CT10576-21-4-M-1-3-M	2	22	3	1	3	4	1	3	1	1	81	1	3	2998
66	S381328	CT10576-21-4-M-1-3-M	3	22	3	1	3	3	3	3	1	1	80	3	5	2528
67	S381122	CT10598-52-6-M-3-2-M	1	23	3	1	1	3	5	3	3	3	81	5	3	3155

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Rep	Línea	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	FL 50%	NBl	Gd	AC 1	AC 2	RTO Kg/ha
68	S381201	CT10598-52-6-M-3-2-M	2	23	5	1	3	4	1	1	3	3	83	5	5	1981
69	S381324	CT10598-52-6-M-3-2-M	3	23	3	1	5	4	5	1	3	3	81	1	3	2955
70	S381112	CT9907-5-3-1P-3-1-M	1	24	5	1	1	3	1	3	1	3	79	1	3	2613
71	S381213	CT9907-5-3-1P-3-1-M	2	24	5	1	1	3	1	3	1	1	77	1	5	3185
72	S381331	CT9907-5-3-1P-3-1-M	3	24	5	1	1	2	3	1	1	3	79	1	5	2806
73	S381110	CT10598-46-8-M-1-1-M	1	25	3	1	5	5	3	3	7	3	83	1	3	1201
74	S381209	CT10598-46-8-M-1-1-M	2	25	3	1	5	6	3	5	7	3	83	1	3	1323
75	S381322	CT10598-46-8-M-1-1-M	3	25	7	1	7	7	3	1	5	3	87	1	3	1553
76	S381125	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	1	26	5	1	5	5	3	3	7	3	81	1	3	1088
77	S381229	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	2	26	5	1	3	5	3	5	7	1	81	1	3	1025
78	S381303	CT9978-12-2-2P-1-MP-M	3	26	3	1	3	5	3	5	7	3	81	1	1	1070
79	S381102	CT10576-21-4-M-2-MP-M	1	27	3	1	3	4	1	3	1	1	86	1	5	1963
80	S381221	CT10576-21-4-M-2-MP-M	2	27	5	1	3	5	3	3	1	1	90	1	3	2907
81	S381329	CT10576-21-4-M-2-MP-M	3	27	5	1	3	4	1	3	1	1	90	3	3	2271
82	S381131	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	1	28	5	1	3	4	3	1	1	3	78	3	3	2610
83	S381205	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	2	28	3	1	3	4	3	3	1	3	77	1	3	2652
84	S381330	CT10006-7-2-M-5-1P-3-M	3	28	5	1	5	4	1	5	1	3	79	1	3	2701
85	S381130	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	1	29	5	1	5	6	1	3	3	1	83	1	3	2109
86	S381220	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	2	29	3	1	5	5	3	3	3	1	83	1	1	1769
87	S381332	CT10037-17-4-M-5-2P-1-M	3	29	5	1	3	5	1	3	3	3	87	1	1	2689
88	S381132	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	1	30	5	1	1	1	1	1	1	1	89	1	1	1705
89	S381215	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	2	30	5	1	1	2	1	1	1	1	87	1	3	2453
90	S381321	CT9993-5-10-2-3-1P-2-M	3	30	5	1	1	2	1	3	1	1	88	1	3	2544
91	S381117	GUARANI	1	31	5	1	1	2	1	3	1	1	67	3	3	1651
92	S381218	GUARANI	2	31	5	1	1	1	1	3	1	1	67	1	3	1611
93	S381313	GUARANI	3	31	5	1	1	3	1	1	1	1	67	1	1	1734
94	S381126	O.SABANA 6	1	32	5	1	5	5	3	3	3	3	82	3	7	2067
95	S381210	O.SABANA 6	2	32	5	1	5	5	3	5	3	1	83	1	5	2279
96	S381302	O.SABANA 6	3	32	3	1	5	5	3	3	3	1	83	1	3	2192

Cuadro 43. Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación sembrado en la Finca Matazol (sabana nativa), 1993A.

Fuente de Variación	GL	CME	F <sub>c</sub>
Repetición	2	8925,8	0,07 NS
Línea	31	776814,9	6,01 **
Error	62	129152,7	
Total	95	914893,4	6,08

Media general = 2205,9 Suma total = 211770,0 Total de entradas = 96

Coefficiente de Variación = 16,3%

Cuadro 44. Análisis de varianza de las líneas del Ensayo de Observación en la Finca Matazol (arroz pastos), 1993A.

Fuente de Variación	GL	CME	F <sub>c</sub>
Repetición	2	473215,4	1,36 *
Línea	31	1460859,1	4,20 **
Error	62	347983,5	
Total	95	2282056,8	5,56

Media general = 2233,3 Suma total = 214396,0 Total de entradas = 96

Coefficiente de Variación = 26,4%

Cuadro 45. Análisis de varianza de las líneas de Observación combinando 4 localidades, 1993A.

Fuente de Variación	GL	CME	F <sub>c</sub>
Localidad (L)	3	48855018,1	295,80 **
Error	8	165159,5	
Genotipo (G)	31	1604322,4	8,88 **
GxL	93	818771,7	4,53 **
Error	248	180551,8	
Total	383	51623823,6	309,26

Coefficiente de Variación = 17,1%

Cuadro 46. Encuesta sobre la calidad culinaria de las líneas CT10037-9-7-M-1-M y CT9997-5-3-M-4-M.

Calidad	CT10037-9-7-M-1-M (%)	CT9997-5-3-M-4-M (%)
<b>APARIENCIA DE LA MUESTRA</b>		
- BUENA	91,6	90,9
- REGULAR	8,3	9,1
<b>TIEMPO DE COCCION</b>		
- RAPIDO	8,3	27,3
- NORMAL	83,3	63,6
- LENTO	8,3	9,1
<b>RENDIMIENTO DESPUES DE PREPARADO</b>		
- RINDE MUCHO	41,6	45,5
- RINDE POCO	41,6	45,5
- NORMAL	16,6	9,1
<b>ASPECTO DEL ARROZ COCIDO</b>		
- PEGAJOSO	25,0	9,1
- MODERADAMENTE PEGAJOSO	8,0	27,3
- LIGERAMENTE PEGAJOSO	16,6	27,3
- SEPARADO O SUELTO	50,0	36,4
<b>CONSISTENCIA DEL ARROZ AL ENFRIARSE</b>		
- DURA	8,3	36,4
- BLANDA	83,0	45,5
- NO RESPONDIERON	8,3	18,2
<b>SABOR DEL ARROZ COCIDO</b>		
- BUENO	83,3	90,9
- ACEPTABLE	8,3	9,1
- EXCELENTE	8,3	-
<b>ACEPTACION</b>		
- SI	91,6	100
- NO	8,3	-

Cuadro 47. Porcentaje de las líneas resistentes R (grado  $\leq 3$ ), intermedias I (grado 4 ó 5) y susceptibles (grado  $\geq 6$ ) a piricularia en las hojas en las poblaciones original (CoPo), 1 (C1P1), 2 (C1P2) y 3 (C1P3), sembradas en la Estación Experimental La Libertad, 1993A.

Clase	Población			
	CoPo	C1P1	C1P2	C1P3
R	52,2	82,2	24,2	71,3
I	44,4	17,2	67,3	28,2
S	3,3	0,6	8,5	0,6

Cuadro 48. Porcentaje de las líneas resistentes R (grado  $\leq 3$ ), intermedias I (grado 4 ó 5) y susceptibles (grado  $\geq 6$ ) en el cuello de la panícula en las poblaciones original (CoPo), 1 (C1P1), 2 (C1P2) y 3 (C1P3), sembradas en la Estación Experimental La Libertad, 1993A.

Clase	Población			
	CoPo	C1P1	C1P2	C1P3
R	53,3	83,9	56,2	72,4
I	32,2	13,8	30,7	24,7
S	14,4	2,3	13,1	2,9

Cuadro 49. Etapas del proyecto método de selección para piricularia

ESTRATEGIA	GENERACION	LUGAR	SELECCION	MES/AÑO
1	F2	SR	SI	ABR/90
	F3	SR/PAL	SI	OCT/90
	F4	SR	SI	ABR/91
2	F2	SR	SI	ABR/90
	F3	SR	SI	OCT/90
	F4	SR	SI	ABR/91
3	F2	SR	SI	ABR/90
	F3	SR	SI	ABR/91
	F4	SR	SI	ABR/92
4	F2	SR	NO	ABR/90
	F3	SR	SI	ABR/91
	F4	SR	SI	ABR/92
5	F2	SR	NO	ABR/90
	F3	SR	NO	ABR/91
	F4	SR	SI	ABR/92
6	F2	PAL	NO	ABR/90
	F3	PAL	NO	OCT/90
	F4	SR	SI	ABR/91

\* SR = SANTA ROSA  
 PAL = PALMIRA

Cuadro 50. Número de selecciones obtenidos en cada una de las estrategias utilizadas en el ensayo de comparación de estrategias de selección.

Semestre	Local	Actividad	E1	E2	E3	E4	E5	E6
1990A	EESR	Siembra	15000	15000	15000	-	-	-
		Cosecha	123	123	123	10	10	-
	EEP	Siembra	-	-	-	-	-	10
		Cosecha	-	-	-	-	-	10
1990B	EESR	Siembra	123	123	-	-	-	-
		Cosecha	-	520	-	-	-	-
	EEP	Siembra	123	-	-	-	-	10
		Cosecha	354	-	-	-	-	10
1991A	EESR	Siembra	354	520	123	10	10	10
		Cosecha	170	232	48	62	9	68
	EEP	Siembra	-	-	-	-	-	-
		Cosecha	-	-	-	-	-	-
1991B	EESR	Siembra	-	-	-	-	-	-
	EEP	Siembra	170	232	-	-	-	68
		Cosecha	170	232	-	-	-	68
1992A	EESR	Siembra	-	-	48	62	9	-
		Cosecha	-	-	66	97	34	-
	EEP	Siembra	-	-	-	-	-	-
1992B	EESR	Siembra	-	-	-	-	-	-
	EEP	Siembra	-	-	66	97	34	-
		Cosecha	-	-	66	97	34	-

Cuadro 51. Reacción a piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula de los 6 cruces escogidos para el ensayo de comparación de métodos de selección para piricularia. Evaluaciones realizadas en la Estación Experimental Santa Rosa, 1992A

	REACCION	Bl	NBl	CRUCES
1	S	4,440	4,750	06/05//01/07
2	S	4,320	5,762	18/25//17/27
3	S	4,240	5,720	17/21//13/09
4	R	0,600	0,500	02/04//07/28
5	R	0,600	0,870	15/30//28/04
6	R	0,708	1,190	22/27//28/18

Cuadro 52. Descripción del avance de las generaciones según el semestre de siembra y la estrategia seguida. Ensayo de Comparación de estrategias de Selección para Piricularia.

Año/Semestre	Estrategias		
	A (Pedigri)	B (SSD)	C (masal)
1992A	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>
1992B	-	S <sub>3</sub>	-
1993A	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	-
1993B	S <sub>4</sub>	-	S <sub>3</sub>
1994A	-	-	S <sub>4</sub>
1994B	Multiplicación de Semillas en la EEP		
1995A	Experimento en la EESR		

Cuadro 53. Selecciones y promedios para piricularia en las hojas y en el cuello de la panícula en los 6 cruces evaluados en la estrategia A. Estación Experimental Santa Rosa, 1993A.

	SELECC	Bl	NBl	CRUCES
1	26	3,6	1,4	06/05//01/07
2	29	3,6	2,2	18/25//17/27
3	27	4,1	1,6	17/21//13/09
4	33	1,9	1,2	02/04//07/28
5	22	2,0	1,7	15/30//28/04
6	25	1,6	1,3	22/27//28/18
Total	162	X=2,8	X=1,6	



Cuadro 54. Evaluaciones y selecciones de líneas F3 Estrategias Selección Pedigrí. Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	VG	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	AC	Ht	PLT SEL	SEL MAS
1	S300620	CT11842-3-3	S220014	3	3	5	3	1	1	69	1	1	3	62	3	
2	S300623	CT11842-12-1	S220023	5	3	1	1	1	1	69	1	3	3	63	3	
3	S300624	CT11842-12-2	S220023	3	3	3	1	1	1	65	1	3	1	60	2	
4	S300627	CT11849-1-1	S220114	3	3	5	5	1	1	70	1	1	1	62	3	
5	S300632	CT11849-2-1	S220115	5	5	5	3	1	3	71	3	3	1	70	3	
6	S300643	CT11849-5-1	S220118	5	3	5	3	1	1	67	1	5	1	79	4	
7	S300648	CT11849-7-2	S220120	3	3	5	3	1	1	67	1	3	1	67	3	
8	S300651	CT11849-7-5	S220120	5	3	5	3	1	1	69	1	3	1	56	5	
9	S300658	CT11849-8-5	S220121	5	3	3	3	1	1	68	1	3	1	62	4	
10	S300661	CT11854-2-3	S220155	3	3	5	3	1	1	64	3	3	1	59	3	
11	S300662	CT11854-2-4	S220155	5	3	3	3	1	1	64	1	3	1	58	4	
12	S300665	CT11854-3-2	S220156	3	3	3	3	1	3	68	3	3	3	60	7	
13	S300667	CT11854-3-4	S220156	3	3	3	3	1	1	71	3	3	3	49	3	
14	S300673	CT11854-4-2	S220157	3	3	5	3	1	3	67	3	3	1	67	3	
15	S300687	CT11854-13-2	S220166	7	5	3	3	1	3	71	3	3	1	71	2	
16	S300692	CT11856-5-3	S220172	5	5	3	3	1	3	72	1	3	1	64	3	
17	S300694	CT11856-5-5	S220172	5	3	3	3	1	3	75	1	3	1	61	4	1
18	S300701	CT11857-3-7	S220181	5	5	3	3	1	3	71	3	3	1	72	4	
19	S300704	CT11857-4-3	S220182	5	3	3	3	1	1	64	1	3	3	75	1	
20	S300710	CT11857-9-2	S220187	5	5	3	3	1	3	68	3	3	5	51	3	
21	S300729	CT11892-5-5	S220403	3	5	5	3	1	3	67	3	3	1	62	3	
22	S300733	CT11892-7-1	S220405	3	5	5	3	1	3	64	3	1	1	72	3	
23	S300735	CT11892-7-3	S220405	3	5	5	3	1	3	67	1	3	1	69	4	
24	S300740	CT11900-14-2	S220453	3	5	3	3	1	3	84	1	1	1	74	3	
25	S300749	CT11901-3-1	S220459	1	5	3	3	3	3	76	1	3	1	69	4	
26	S300758	CT11901-3-10	S220459	5	3	1	3	3	3	74	1	1	1	68	4	
27	S300764	CT11901-7-1	S220463	3	5	3	3	3	3	77	1	1	1	63	2	
28	S300770	CT11901-10-1	S220466	3	5	3	3	1	3	78	1	1	1	73	4	
29	S300781	CT11901-12-7	S220468	1	3	1	1	3	3	80	1	1	3	74	3	
30	S300785	CT11901-12-11	S220468	3	3	3	3	1	3	77	1	1	1	72	4	
31	S300790	CT11901-13-1	S220469	3	5	3	1	3	3	76	1	1	1	66	3	
32	S300797	CT11901-13-8	S220469	1	5	3	3	3	3	79	1	1	1	80	4	
33	S300798	CT11901-13-9	S220469	3	3	3	3	3	3	79	1	1	1	76	3	
Total															111	1

Cuadro 55. Evaluaciones y selecciones de líneas F3 Estrategias Selección Masal. Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	VG	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	AC	Ht	PLT SEL	SEL MAS
1	S300805	CT11842-2-M	S220013	5	3	3	1	1	3	70	1	3	3	70	4	1
2	S300807	CT11842-4-M	S220015	5	3	3	3	1	3	70	1	3	3	64	6	1
3	S300812	CT11842-9-M	S220020	3	5	3	1	1	3	68	1	3	1	65	5	1
4	S300813	CT11842-10-M	S220021	5	5	3	3	1	3	70	1	3	3	67	4	1
5	S300862	CT11857-4-M	S220182	5	5	3	3	1	1	70	1	3	3	60	4	1
6	S300898	CT11900-7-M	S220446	3	5	5	3	1	3	78	1	1	1	76	4	1
7	S300920	CT11901-12-M	S220468	3	5	3	3	1	3	82	1	3	1	68	5	1
Total															32	7

Cuadro 56. Evaluaciones y selecciones de Dobles Haploides.  
Estación Experimental La Libertad, 1993A

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	AC	Ht
1	S300547	CT11842-CA-3	3	1	1	1	1	1	70	1	3	3	50
2	S300548	CT11842-CA-4	5	3	1	1	1	1	70	1	3	3	51
3	S300549	CT11844-CA-1	3	5	3	1	1	3	71	1	5	3	51
4	S300571	CT11853-CA-1	3	1	1	1	1	1	69	1	3	1	66
5	S300573	CT11853-CA-3	5	1	1	1	1	1	72	1	1	1	70
6	S300581	CT11859-CA-1	3	3	3	3	1	1	64	3	5	3	66
7	S300582	CT11859-CA-3	3	3	3	3	1	1	66	3	5	3	64
8	S300610	CT11901-CA-4	1	3	1	1	3	3	79	1	5	1	58

Cuadro 57. Evaluaciones y número de selecciones de las líneas F5 del ensayo de selección para resistencia a Piricularia en el CT11250 cruce susceptibles. Estación Experimental La Libertad, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	ORIGEN 1992B	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht	PLT SEL
1	S300002	CT11250-5-1-1-2	S206004	7	1	1	3	1	1	89	1	1	99	3
2	S300004	CT11250-5-1-2-1	S206005	5	3	3	3	1	1	88	3	1	90	3
3	S300007	CT11250-6-4-1-1	S206011	3	1	3	3	1	1	91	3	1	84	2
4	S300015	CT11250-6-4-4-2	S206014	7	1	3	1	1	1	88	3	1	98	2
5	S300018	CT11250-6-4-6-1	S206016	3	1	1	1	3	1	89	3	1	96	3
6	S300020	CT11250-11-4-3-1	S206021	3	1	1	1	1	1	85	3	3	94	2
7	S300030	CT11250-11-5-4-2	S206025	1	1	1	1	3	3	78	3	1	99	2
Total													17	

Cuadro 58.

Evaluaciones realizadas en las Variedades Comerciales  
de América Latina y el Caribe. Estación Experimental  
Santa Rosa, 1993A.

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht
1	310001	AJURICABA	1	5	5	5	1	1	92	1	3	92
2	310002	ALIANCA	3	5	7	7	1	1	99	3	1	77
3	310003	ALTAMIRA 7	3	5	7	5	1	1	105	3	3	77
4	310004	ALTO MAYO 88	1	3	3	3	1	1	112	3	3	90
5	310005	AMAZONAS	1	5	3	3	1	1	112	5	3	106
6	310006	AMISTAD 82	1	1	1	1	1	1	87	1	3	94
7	310007	ANAYANSI	3	5	5	5	1	1	98	5	3	78
8	310008	ARAURE 1	3	7	7	7	1	1	99	5	3	87
9	310009	ARAURE 2	1	3	3	3	1	1	112	1	1	98
10	310010	ARAURE 3	3	7	7	7	1	1	98	3	1	76
11	310011	ARAURE 4	1	3	3	3	1	3	99	3	1	85
12	310012	BAMO A 75	3	5	5	7	1	1	88	9	3	79
13	310013	BELLE PATNA	9	7	5	5	1	1	67	5	1	91
14	310014	BELLEMONT	7	7	5	5	1	1	74	7	3	62
15	310015	BG90-2	1	3	3	5	1	1	95	7	3	91
16	310016	BLUEBELLE	9	7	5	5	1	1	69	7	3	86
17	310017	BLUEBONNET 50	7	7	5	5	1	1	102	5	1	90
18	310018	BR 1	3	7	7	7	1	1	89	7	5	86
19	310019	BR 4	9	5	3	3	1	1	69	3	1	93
20	310020	BR-IRGA 409	3	7	7	7	1	1	87	7	3	90
21	310021	BR-IRGA 410	3	7	7	7	1	1	90	7	3	96
22	310022	BR-IRGA 411	7	7	5	5	1	1	87	3	1	103
23	310023	BR-IRGA 412	1	7	5	5	1	1	90	5	3	101
24	310024	BR-IRGA 413	1	7	7	5	1	1	92	5	1	98
25	310025	BR-IRGA 414	5	5	3	3	1	1	65	5	1	93
26	310026	BR-IRGA 415	3	5	5	5	1	1	68	5	1	88
27	310027	BR/MS-1	5	5	5	5	1	1	72	5	1	97
28	310028	BR/MS-2	3	3	3	3	1	1	86	3	1	77
29	310029	BULI-INIA	9	5	5	5	1	1	58	7	3	95
30	310030	CAIAPO	5	1	3	3	1	1	85	1	1	111
31	310031	CAMPECHE A80	3	3	3	3	1	1	112	3	1	86
32	310032	CAMPONI	5	1	1	1	1	1	98	1	1	81
33	310033	CARDENAS A80	3	1	1	1	1	1	99	3	3	95
34	310034	CARDI-70	3	5	5	5	1	1	95	5	1	84
35	310035	CARIBE 1	3	3	3	3	1	1	99	3	1	79
36	310036	CEA 1	3	5	5	5	1	1	83	7	3	74
37	310037	CEA 2	1	5	3	3	1	1	99	1	3	94
38	310038	CEA 3	3	5	5	5	1	1	98	5	1	80
39	310039	CENTA A 1	1	5	3	3	1	1	98	3	3	94
40	310040	CENTA A 2	3	5	5	5	1	1	95	5	3	88
41	310041	CENTA A 4	1	5	5	5	1	1	106	5	3	97
42	310042	CENTA A 5	1	3	3	3	1	1	95	3	1	102
43	310043	CEYSVONI	5	1	1	1	1	1	78	1	1	82
44	310044	CHANCAY	3	5	7	7	1	1	86	7	3	66
45	310045	CHETUMAL A86	3	3	3	3	1	1	101	3	1	82
46	310046	CICA 4	3	5	7	7	1	1	95	7	1	70
47	310047	CICA 6	3	7	7	7	1	1	99	5	1	59
48	310048	CICA 7	3	5	5	5	1	1	97	5	3	79
49	310049	CICA 8	3	3	5	5	1	1	106	3	1	77
50	310050	CICA 9	3	3	5	7	1	1	94	5	1	93
51	310051	CIWIMI	5	1	1	1	1	1	92	1	1	110
52	310052	COLOMBIA 1	5	1	1	1	1	1	90	3	1	116
53	310053	CR1113	1	3	3	3	1	1	103	3	1	84
54	310054	CR1707	3	3	5	3	1	1	104	3	5	80
55	310055	CR1821	3	5	5	5	5	1	105	5	3	76
56	310056	CR201	3	3	5	5	1	1	105	5	5	83
57	310057	CR5272	1	3	3	3	1	1	92	1	1	79
58	310058	CRISTAL-INDUS	9	7	7	7	1	1	60	7	3	76
59	310059	CULIACAN A82	1	3	5	5	1	1	100	7	3	81
60	310060	CURUMIN	1	5	5	5	1	1	80	5	3	84
61	310061	DAMARIS	3	5	3	3	1	1	107	3	1	80
62	310062	DAWN	9	3	3	3	2	1	96	3	3	85
63	310063	DIAMANTE	9	5	5	5	1	1	52	7	3	94
64	310064	DIWANI	5	1	1	1	2	1	85	1	1	87
65	310065	EL PASO L-144	7	7	9	9	2	1	73	7	3	77
66	310066	EL PASO L-227	9	5	5	3	2	1	69	5	5	77
67	310067	EL PASO L-48	9	3	3	3	2	1	69	5	3	85

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht
68	310068	EL PASO L-94	9	3	3	3	2	1	69	5	3	82
69	310069	ELONI	5	1	1	1	1	1	96	1	1	91
70	310070	EMCAPA 01	7	3	3	1	2	1	69	1	1	97
71	310071	EMPASC 101	3	5	7	7	1	1	98	5	3	77
72	310072	EMPASC 102	3	5	5	3	2	1	80	5	1	93
73	310073	EMPASC 103	1	3	5	5	2	1	86	7	3	87
74	310074	EMPASC 104	3	5	7	7	2	1	95	5	3	83
75	310075	EMPASC 105	1	5	7	5	2	1	82	3	1	85
76	310076	EPEAL 101	3	5	7	5	2	1	99	5	3	75
77	310077	EPEAL 102	3	5	7	7	2	1	99	5	3	76
78	310078	FRANCISCANO	1	5	5	7	1	1	107	7	5	76
79	310079	GUAYQUIRARO P.A.	5	5	5	5	2	1	84	5	1	80
80	310080	HUIMANGUILLO A88	3	7	7	7	2	1	97	5	3	85
81	310081	IAC 101	5	3	3	3	2	1	87	3	1	113
82	310082	IAC 1278	1	7	7	7	2	1	90	3	3	78
83	310083	ICA 10	7	5	5	5	1	1	83	7	5	108
84	310084	ICTA CRISPO	3	1	3	3	1	1	74	7	3	75
85	310085	ICTA MOTAGUA	1	5	5	5	1	1	87	3	3	92
86	310086	ICTA POLOCHIC	1	7	5	5	1	1	87	7	3	86
87	310087	ICTA QUIRIGUA	3	7	7	7	1	1	95	3	1	74
88	310088	ICTA TEMPIQUE	1	5	5	5	1	3	105	5	5	86
89	310089	ICTA VIRGINIA	3	7	7	7	1	1	99	3	3	73
90	310090	IIAC 15	1	1	1	1	1	1	94	1	1	81
91	310091	INIAP 10	1	5	5	5	1	1	103	7	5	90
92	310092	INIAP 11	1	1	3	1	1	1	80	3	3	84
93	310093	INIAP 415	1	3	5	5	1	1	96	3	3	95
94	310094	INIAP 6	3	7	7	7	1	1	93	5	3	76
95	310095	INIAP 7	1	5	5	5	1	1	98	1	3	100
96	310096	INTI	3	7	7	7	1	1	98	7	3	81
97	310097	IR1529-ECIA	1	1	1	1	1	1	92	1	5	82
98	310098	IR22	1	5	5	5	1	1	95	7	3	74
99	310099	IR36	3	3	5	5	1	1	83	7	3	74
100	310100	IR42	3	1	1	1	1	1	112	3	3	86
101	310101	IR43	1	1	1	1	1	1	93	1	3	83
102	310102	IR46	3	5	5	7	1	1	99	5	3	84
103	310103	IR5	3	5	5	5	1	1	114	7	3	94
104	310104	IR50	3	5	7	7	1	1	72	9	5	70
105	310105	IR52	3	5	7	7	1	1	78	9	5	71
106	310106	IR54	1	1	1	1	1	1	97	3	5	82
107	310107	IR56	3	5	7	5	1	1	93	5	1	78
108	310108	IR58	5	1	1	1	1	1	68	1	1	74
109	310109	IR6	3	5	5	5	1	1	114	5	3	68
110	310110	IR60	3	5	5	3	1	1	79	3	3	84
111	310111	IR64	1	1	1	1	1	1	79	1	3	79
112	310112	IR65	1	1	1	1	1	1	90	1	7	85
113	310113	IR8	3	7	7	7	1	1	90	3	3	68
114	310114	IR841-63-5-18	3	3	3	3	3	1	91	3	3	79
115	310115	IRGA 416	5	7	7	5	3	1	77	7	3	78
116	310116	J-104	3	3	3	3	1	1	103	7	3	85
117	310117	JUMA 51	1	3	3	3	1	1	93	3	3	86
118	310118	JUMA 57	3	7	7	5	1	1	103	3	5	70
119	310119	JUMA 58	3	3	3	3	1	1	111	1	3	74
120	310120	JUMA 61	3	7	7	7	3	1	85	3	3	81
121	310121	JUMA 62	1	1	1	1	5	1	97	3	3	83
122	310122	JUMA 63	5	7	7	7	1	1	101	9	3	87
123	310123	JUMA 64	3	7	7	7	3	1	103	7	3	83
124	310124	L 201	7	5	5	5	1	1	66	3	1	82
125	310125	L 202	7	3	3	3	1	1	66	3	1	89
126	310126	LABELLE	9	3	3	3	1	1	68	5	1	81
127	310127	LACROSSE	7	3	3	3	1	1	66	3	1	98
128	310128	LEBONNET	7	3	3	3	1	1	73	5	1	94
129	310129	LEMONT	7	3	3	3	1	1	73	5	1	64
130	310130	LINEA 2	3	5	5	5	1	1	92	1	3	90
131	310131	MARS	7	3	3	3	1	1	75	1	1	84
132	310133	METICA 1	5	5	7	7	1	1	95	3	3	87
133	310134	MG 1	1	1	1	1	1	1	96	3	1	88
134	310135	MG 2	1	3	3	3	1	1	90	5	1	86
135	310136	NAVOLATO A71	1	5	5	5	1	1	95	3	1	80
136	310137	NEW REX	7	3	3	3	1	1	66	3	3	94
137	310138	ORO	-	9	9	9	-	-	-	-	-	-

Cont...

CONS	No.DE CAMPO	PEDIGRI	Vg	Bl 1	Bl 2	Bl 3	BS	LSc	Fl 50%	NBl	Gd	Ht
138	310139	ORYZICA 1	1	7	7	5	3	1	90	7	3	83
139	310140	ORYZICA 2	1	5	5	5	1	1	101	5	3	92
140	310141	ORYZICA 3	3	5	7	5	1	1	103	9	5	76
141	310142	ORYZICA LLANOS 4	3	1	1	1	1	1	87	3	1	80
142	310143	ORYZICA LLANOS 5	1	1	1	1	1	1	100	1	3	98
143	310144	PA-2	1	5	5	5	1	1	111	3	1	73
144	310145	PA-3	3	3	3	3	1	1	114	3	1	93
145	310146	PALIZADA A86	3	3	3	3	1	1	103	3	1	84
146	310147	PALMAR	1	3	3	3	1	1	103	3	1	82
147	310148	PALMAR PA	9	3	3	3	3	1	68	5	3	94
148	310149	PANAMA 1048	1	1	1	1	1	1	107	1	3	92
149	310150	PANAMA 1537	3	1	3	1	1	1	105	5	3	86
150	310151	PERLA	1	1	1	1	1	1	87	1	1	95
151	310152	PERLA-INDUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	310153	PESAGRO 101	1	1	3	1	-	1	107	-	-	-
153	310154	PESAGRO 102	3	3	5	5	1	1	98	5	3	84
154	310155	PESAGRO 103	1	5	7	7	1	1	104	5	3	85
155	310156	QUELLA	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-
156	310157	RIO DOCE	7	1	3	3	1	1	66	1	1	114
157	310158	RIO PARAGUAI	7	1	1	1	1	1	79	1	1	112
158	310159	RIO PARANAIBA	5	1	1	1	1	1	79	1	1	116
159	310160	RIO VERDE	5	3	3	3	1	1	79	1	1	98
160	310161	RUSTIC	5	3	3	3	1	1	86	5	1	78
161	310162	SAAVEDRA	3	5	5	7	1	1	95	5	3	89
162	310163	SAN MARTIN 86	1	3	3	3	1	1	103	3	1	88
163	310164	SAN PEDRO	3	5	7	7	1	1	98	5	3	88
164	310165	SINALOA A68	1	1	1	1	1	1	103	1	3	78
165	310166	SINALOA A80	3	5	7	7	1	1	98	9	3	73
166	310167	SKYBONNET	9	3	3	3	1	1	68	5	3	77
167	310168	STARBONNET	7	3	3	3	1	1	95	3	1	80
168	310169	SURESTE A90	3	3	5	5	1	1	91	3	3	111
169	310170	TANGARA	7	1	1	1	1	1	63	1	1	94
170	310171	TANIOKA	1	1	1	1	1	1	97	1	3	100
171	310172	TEXAS PATNA	7	5	5	5	1	1	115	3	3	108
172	310173	TIKAL 2	1	5	7	7	1	1	83	7	3	87
173	310174	TOCUMEN 5430	1	3	5	5	1	3	101	7	7	86
174	310175	TRIUNFO	5	1	1	1	1	1	86	1	1	96
175	310176	VILLAGUAY P.A.	7	5	5	7	1	1	84	5	5	82
176	310177	WILCKE 2	5	7	9	9	1	1	85	7	3	83
177	310178	X-10	3	5	7	9	1	1	90	5	7	84
178	310179	XINGU	3	1	1	1	1	1	85	1	1	87

Fig. 1. Distribucion de las evaluaciones de vigor y acidez en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT

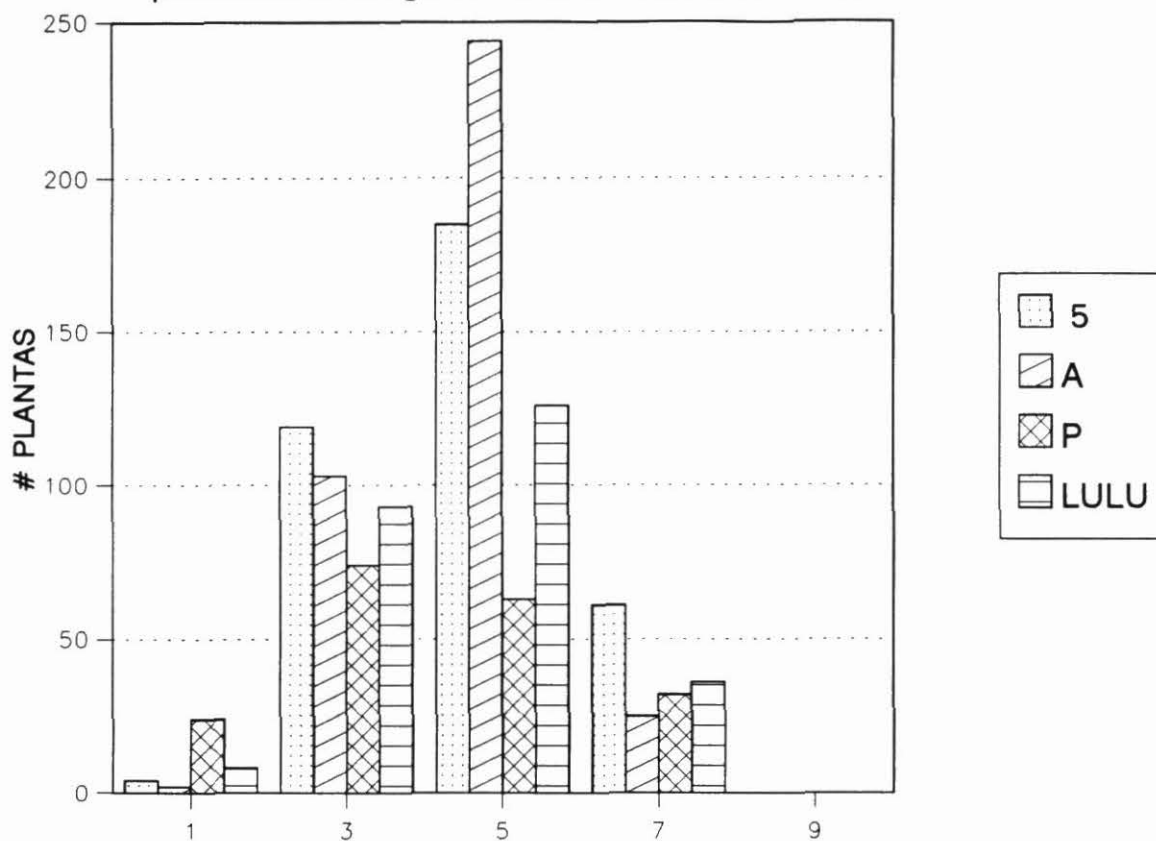


Fig. 2

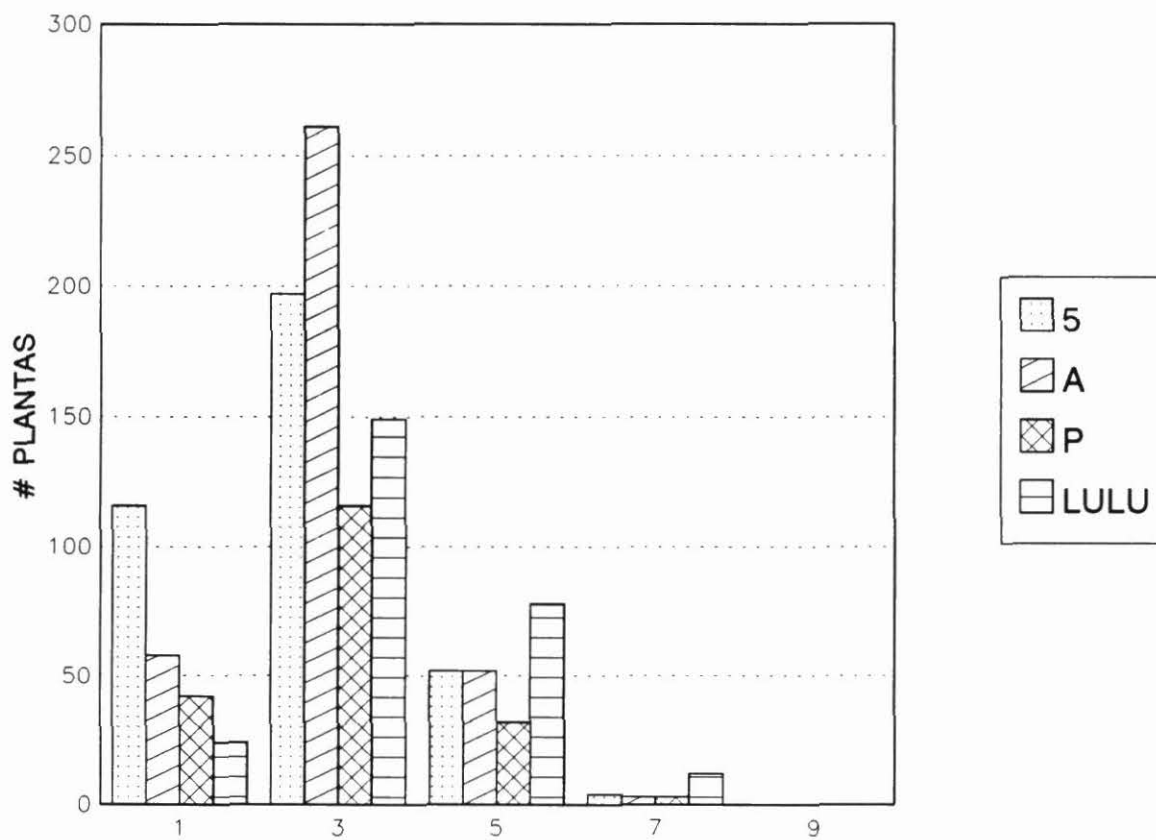


Fig. 3. Distribucion de las evaluaciones de floracion y altura en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT

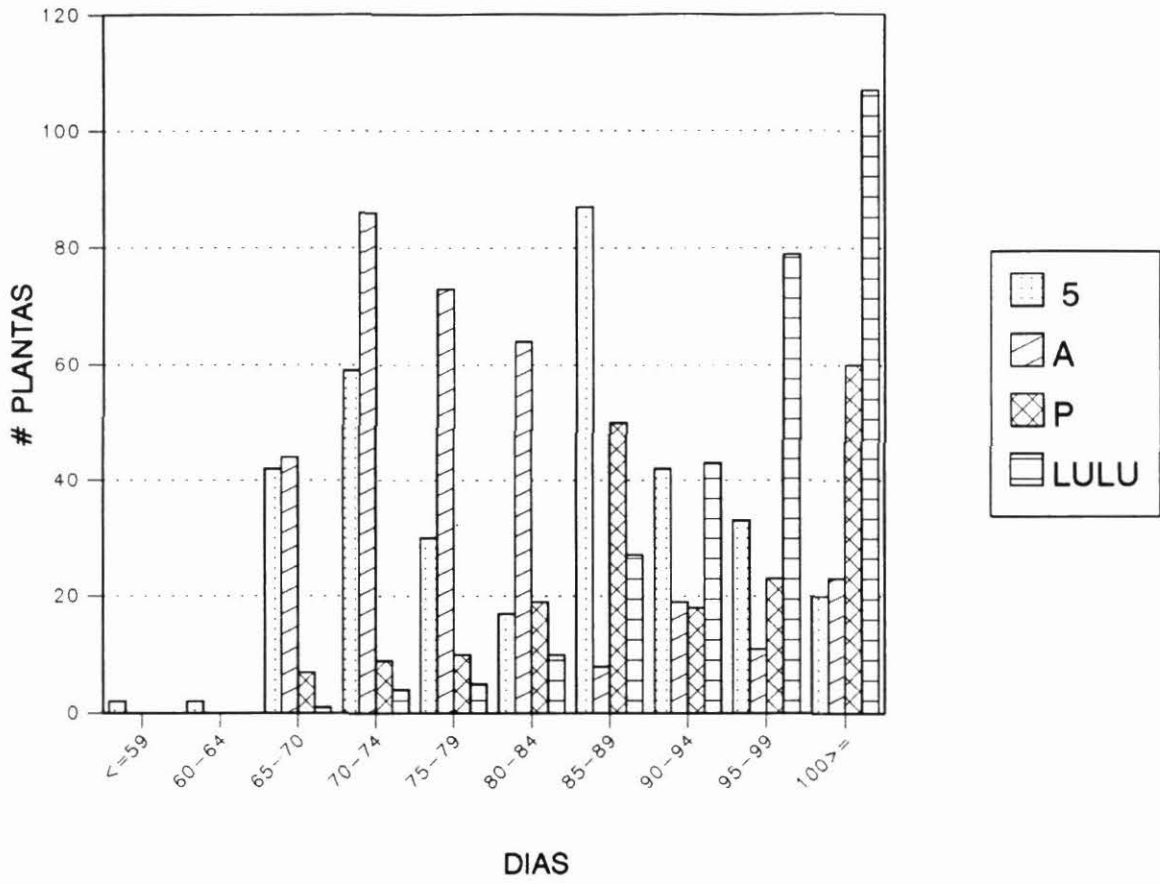


Fig. 4

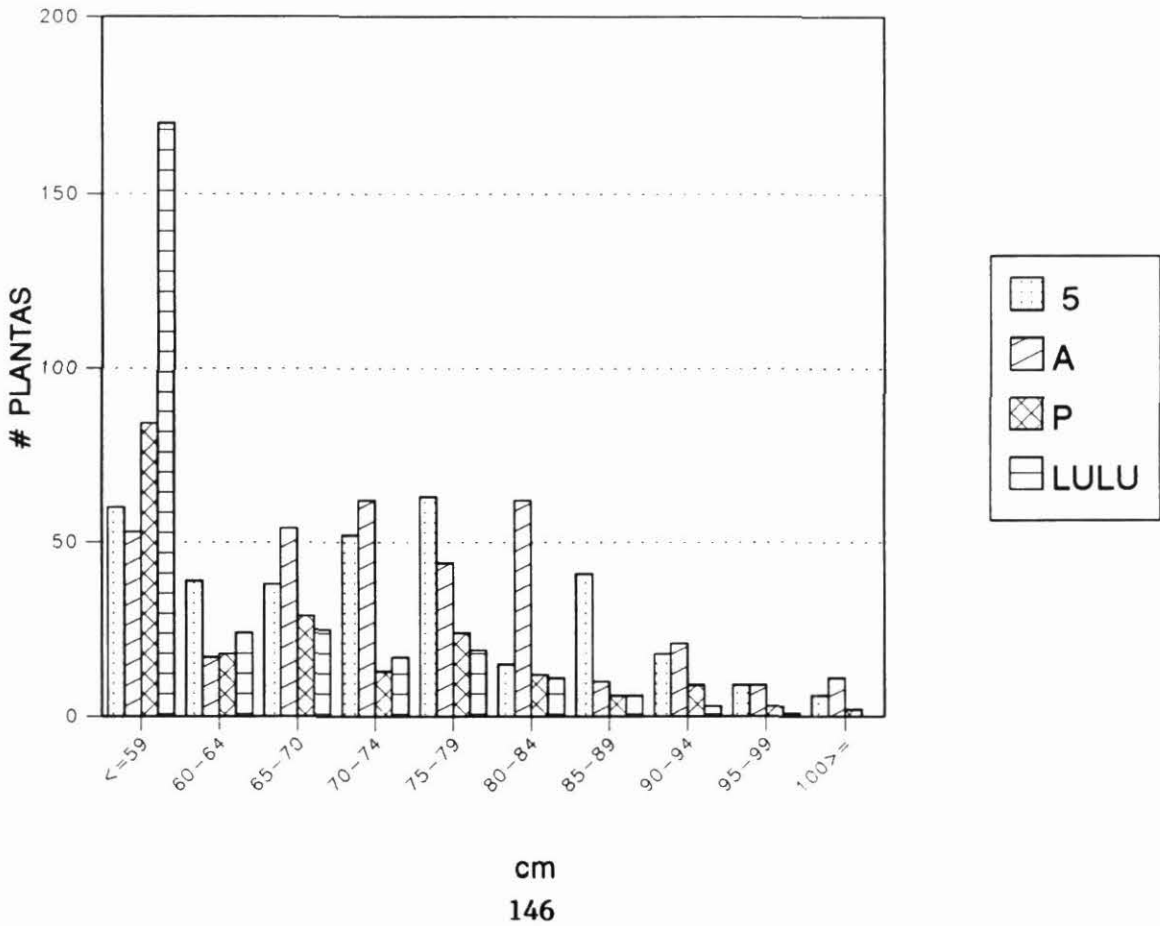
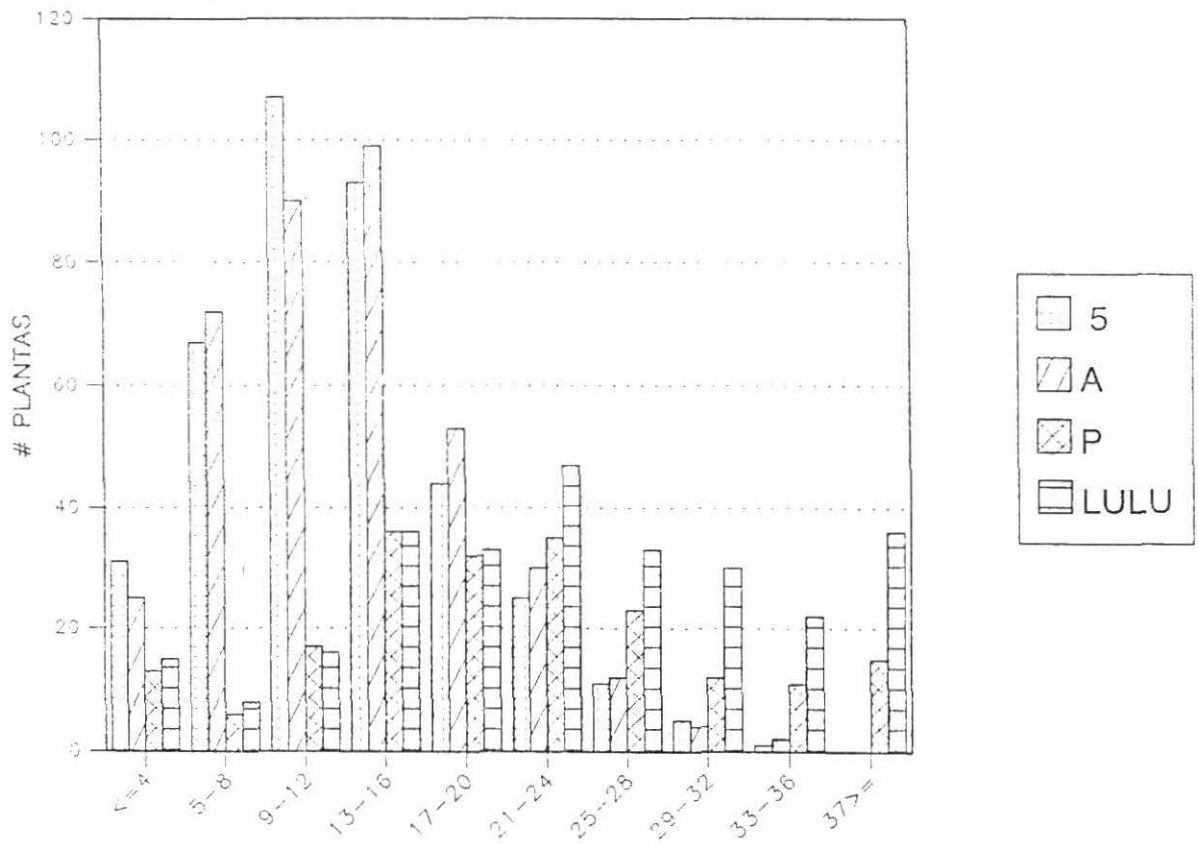
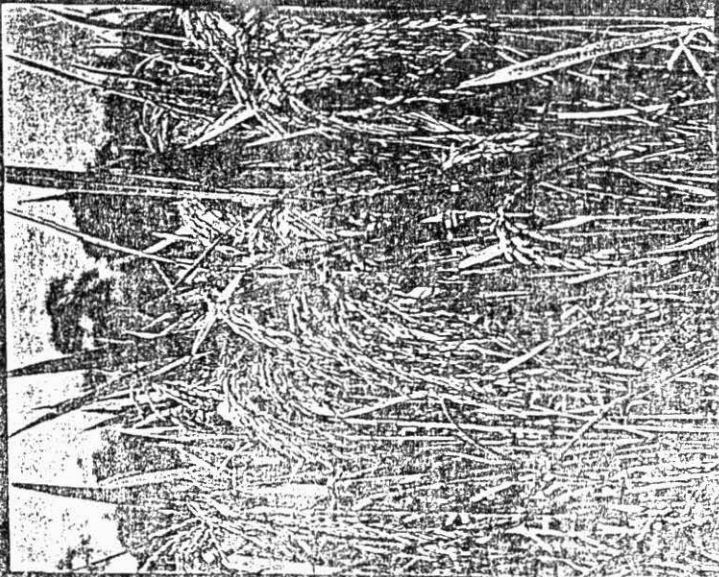


Fig. 5. Distribucion de numero de macollas en las poblaciones con genes de androesterilidad CNA-IRAT



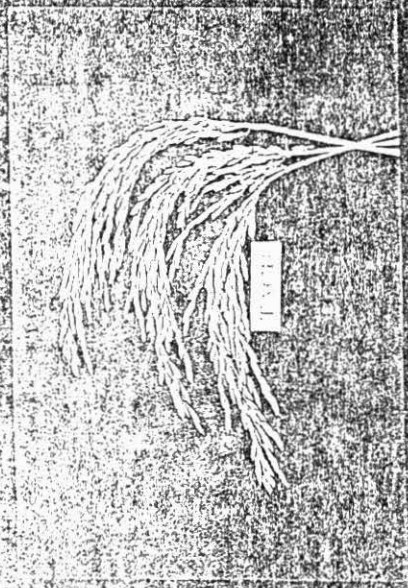


# NUEVA VARIEDAD DE ARROZ SACIA-I (TACU)



CFAT

ANEXO 1.  
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (INIA)  
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CENIC)  
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CENIC)  
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CENIC)  
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CENIC)



Panícula de la nueva variedad  
de arroz SACIA-I (TACU)

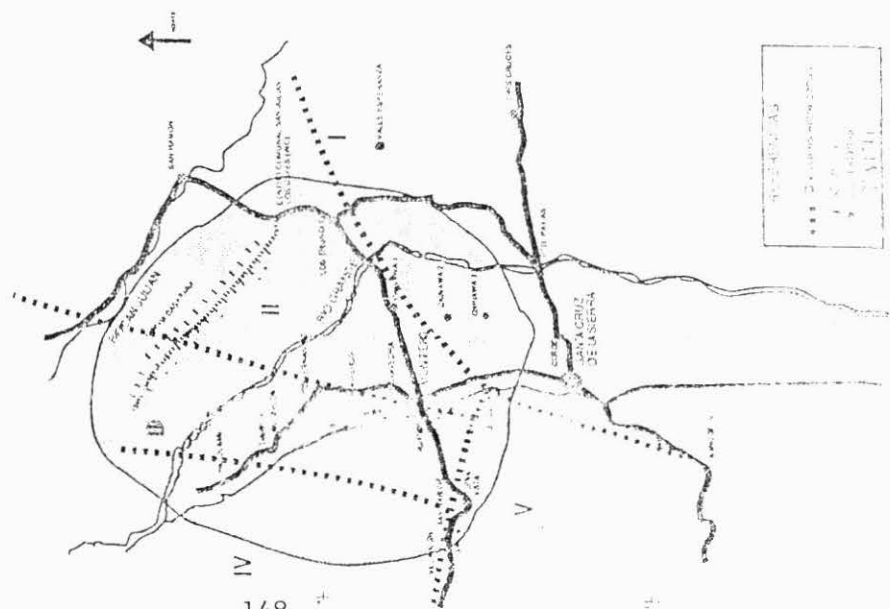


TACU

Grano de arroz con chafe  
y con chafe

Zona de adaptación agroclimática  
del arroz SACIA-I en Santa Cruz

Por su amplia adaptación, se recomienda su siembra en las zonas arroceras del Departamento



## SACIA-1 (TACU) NUEVA VARIEDAD DE ARROZ

El Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT), a través del Programa de Mejoramiento de Arroz, pone a disposición de los agricultores la nueva variedad de arroz SACIA-1 (TACU).

### Origen

SACIA-1 (TACU) es la línea CT 5633-?-2-1-5 originada de la cruce TOX 1010-45-1/COL 1 \*M312A desarrollada por el CIAT de Colombia. Fue introducida al país el año 1987 en el Vivero Internacional de Observación de Arroz para América Latina (VIOAL 1987 B). Durante la fase experimental se la denominó con el código de 87068 SAB.

### Cualidades

- Nueva variedad para asegurar la cosecha en diferentes condiciones ambientales.
- De amplia adaptabilidad.
- Buena estabilidad de producción.
- De buen vigor inicial que compite eficientemente con las malezas.
- Tolerante a la sequía.
- Susceptible al gorgojo en grano almacenado.

- Variedad para sistema chaquero y mecanizado.

Cuadro 1. Características agronómicas y rendimiento comparados con CICA-8

Variedad	SACIA-1 (TACU)	CICA-8
Días a Floración	95	104
Altura de planta (cm)	89	81
Número de Panículas/ m <sup>2</sup>	246	253
Rendimiento (Kg/ha)	3290	2843

*Datos promedio de 17 ensayos de rendimiento realizados entre 1989-90 y 1992-93 en 8 localidades de las zonas de producción arroceras I y IV de Santa Cruz.*

### Características

#### - Ciclo

Ciclo vegetativo más precoz que CICA-8, con 125 días a maduración.

#### - Planta

Altura de planta intermedia, de buen macollamiento, con tallos de consistencia fuerte resistentes al acame.

#### - Panícula

La panícula es compacta de 17 cm de longitud, resistente al desgrane y cuando madura tiene una posición inclinada.

#### - Grano con Chala

Grano largo (9.9 mm) de color marrón amarillento, fácil de pelar. El peso de 1000 granos es de 30.4 g.

#### - Rendimiento

El potencial de rendimiento de SACIA-1 (TACU) es superior a CICA-8 con 16% (ver Cuadro 1).

#### - Reacción a Enfermedades

Es resistente a:

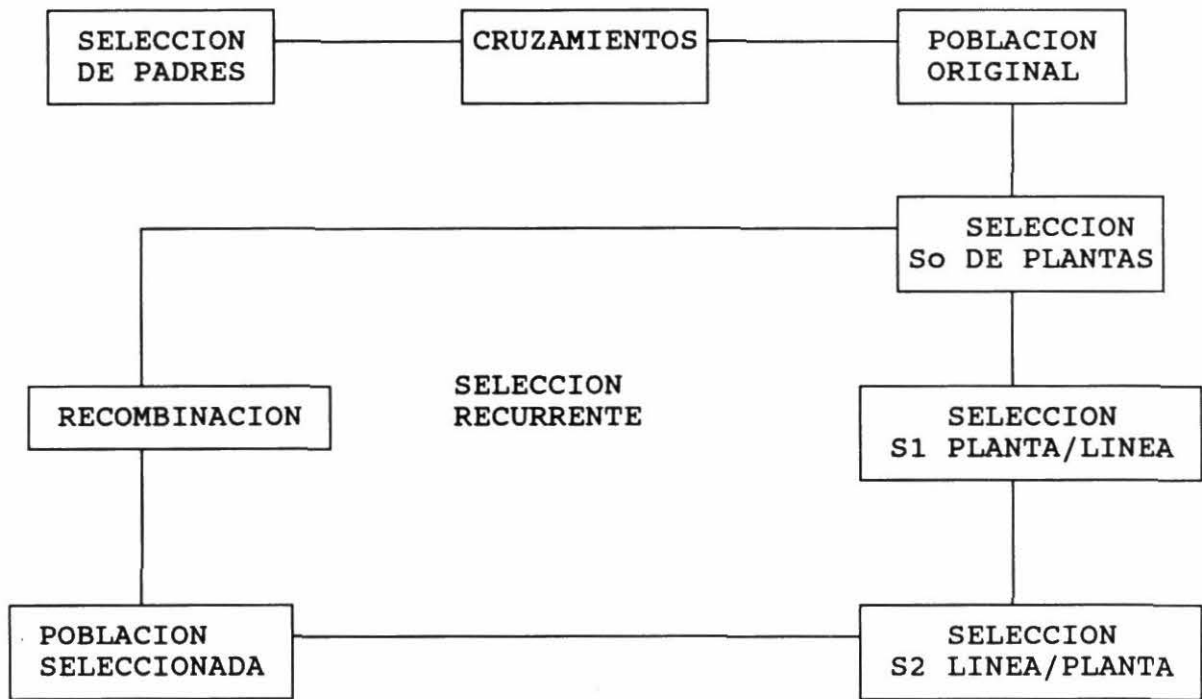
- Pyricularia,
- Helminthosporium y
- Rhynchosporium

#### - Calidad

Arroz de buena calidad con bajo porcentaje de panza blanca y menos quebradizo que CICA-8 durante el pelado.

**Señor agricultor si usted desea obtener mayor información consulte con los técnicos del CIAT...**

Anexo 2. Flujo de materiales en el esquema de selección recurrente para desarrollar poblaciones con resistencia estable a piricularia.



Anexo 3. Población CNA-IRAT 5 constituida a partir de 26 genotipos detipo japonico cruzados con la variedad IR36, portadora del gene de androesterilidad. Evaluada en la Estación Experimental La Libertad, 1993A.

	PROGENITOR	ORIGEN	
	5,39%	BEIRA CAMPO	GERMOPLASMA BRASILEIRO
	5,39%	CNA 4097	63-83 x IAC 25
	5,39%	CNA 4145	IAC 47 x KINANDONG PATONG
	5,39%	IRAT 177	MUTANTE DE IRAT 79
	5,39%	IREM 41-1-1-4	MUTANTE DE MAKOUTA
	5,39%	PALHA MURCHA	GERMOPLASMA BRASILEIRO
	5,39%	TOX 1011-4-2	IRAT 13/DP 689//TOX 490-1
	2,69%	CNA 5171	IAC 47/IRAT 13
	0,84%	CASCA BRANCA	GERMOPLASMA BRASILEIRO
	0,84%	CNA 5179	IAC 47/IRAT 13
	0,84%	CNA 770187	GERMOPLASMA BRASILEIRO
	0,84%	COMUN CRIOLO	GERMOPLASMA BRASILEIRO
	0,84%	JAGUARI	GERMOPLASMA BRASILEIRO
	0,84%	L 13	-
	0,84%	L 81-24	IAC 2091/JAGUARI//IRAT 10
	0,84%	SANTA AMERICA	GERMOPLASMA BRASILEIRO
*	/8,10%	CUIABANA	IAC 47/SR2031-50-1
*	/6,73%	IRAT 237	IAC 25/RS25
*	/2,69%	IAC 165	DOURADO PRECOCE/IAC 1246
*	/2,50%	IREM 247	MUTANTE DE IAC 25
*	/1,57%	IAPAR 9	BATATAIS/IAC F <sub>3</sub> -7
*	/1,47%	IRAT 112	DOURADO PRECOCE/IRAT 13
*	/1,36%	CNA 4135	IAC 47/63-83
*	/1,35%	IREM 238	PJ110/IAC 25
*	/1,25%	ARROZ DE CAMPO	GERMOPLASMA BRASILEIRO
*	/0,84%	Ca 435	GERMOPLASMA AFRICANO
*	/12,50%	PALAWAN	GERMOPLASMA ASIATICO
*	/12,50%	IR36 (ms+)	MUTANTE DE IR36

\* MEZCLA DE LOS CITOPLASMAS

Anexo 4. Población CNA-IRAT A derivada de la CNA-IRAT 5 donde fueron introducidas 7 líneas japónicas precoces. Evaluada en la Estación Experimental La Libertad, 1993A.

PROGENITORES		ORIGEN
50,00%	CNA-IRAT 5	-
6,25%	IRAT 104	IRAT 13/MOROBEREKAN
12,50%	53/2	63-83/IAC 25
6,25%	IRAT 257	MUTANTE DE MAKOUTA
6,25%	BATATAIS	GERMOPLASMA BRASILEIRO
6,25%	BATATAIS	GERMOPLASMA BRASILEIRO
6,25%	IRAT 199	CUTTACK 4/IRAT 104
6,25%	LIGEIRO	GERMOPLASMA BRASILEIRO

Anexo 5. Población CNA-IRAT P derivada de la CNA-IRAT 5, donde fueron introducidas 14 líneas indicas. Evaluada en la Estación Experimental La Libertad, 1993A.

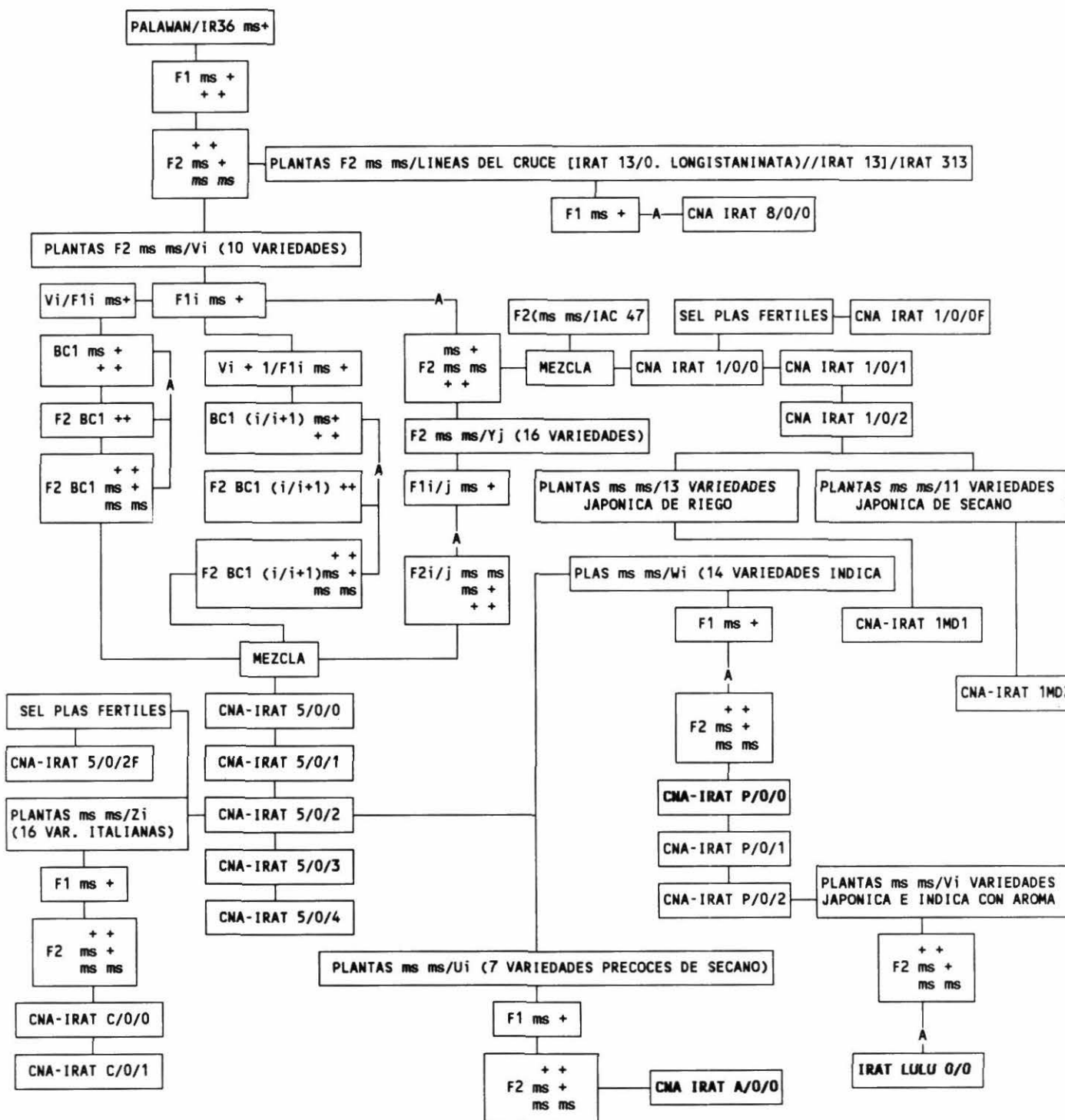
3,75%	/ CNA 3762
	/ CNA 5193
	/ IR13540-56-3-2
	/ CNA 4993
	/ DAWN
	/ IAC 120
3,75%	/ BR-IRGA 409
	/ IET 4094
	/ METICA 1
	/ CNA 4899
	/ CNA 4988
	/ CNA 4223
	/ CNA 3942
	/ CIWINI
50,0%	CNA-IRAT 5

Anexo 6. Población IRAT LULU constituida a partir de la  
Introducción de 17 genotipos, en la población CNA-IRAT P.  
Evaluada en la Estación Experimental La Libertad, 1993A.

PROGENITOR

BR-IRGA 410  
BR-IRGA 412  
CICA 8  
ICA 10  
CT6196-33-11-1-1  
CT6241-1-19-2-5-2  
50% KHAO DAWK MALI  
KHAO DAWN MALI L  
HOM MALI  
HOMMALI  
METICA 1  
IRAT 216  
DIWANI  
CIWINI  
MANA 1  
CT8396-4-1  
CNAX 2971-B-2  
25% CNA-IRAT 5  
25% CNA-IRAT P

Anexo 7. Selección recurrente en población de arroz segregando por un gen de antroesterilidad, diagrama de formación de las poblaciones "JAPONICA"



A = AUTOFECONDACION

Anexo 8. Población CNA-IRAT 2

CNA-IRAT 2: Es una población monocitoplasmática obtenida por mezcla en proporciones iguales de semillas  $F_2$  provenientes de cruzamientos de plantas andro-estériles (IR36 msms) y 9 variedades del grupo indica.

COMPOSICION

	/ BG90-2	IR262/REMADJA
	/ CNA 7	T 141/IR665-1-1-75-3
	/ CNA 3815	(CICA 4/BG90-2)/SML 5617
	/ CNA 3848	5461/(IR36/CICA 7)
75%	/ CNA 3887	4440/(BG90-2/TETEP)
	/ COLOMBIA 1	NAPAL/TAKAO IKU 18
	/ ELONI	(IR454/SML KAPURI)/SML 66410
	/ NANICAO	GERMOPLASMA BRASILEIRO
	/ UPR 103-80-1-2	IR24/CAUVERI
25%	IR36 (msms)	MUTANTE DEL IR36

CICLOS DISPONIBLES

2/0/1	Primer ciclo de recombinación
2/0/2	Segundo ciclo de recombinación
2/0/3	Tercer ciclo de recombinación
2/0/0F	Selección de plantas fértiles dentro de la población base 2/0/0.



Anexo 9. Formación de la población

