

ESTACION EXPERIMENTAL
ESTACION EXPERIMENTAL
"SANTA CATALINA"

PROGRAMA DE MAIZ

INFORME ANUAL
2002

QUITO-ECUADOR

FEBRERO, 2003



PROGRAMA DE MAÍZ

NOMINA DEL PERSONAL

2001 - 2002

Dr. Mario Caviedes. ^{1/}
Ing. Ms. C. Carlos Yáñez. ^{2/}
Ing. Márton Caicedo. ^{3/}
Ing. José Zambrano. ^{3/}
Agr. Jorge Heredia. ^{3/}
Ing. Eloy Mora. ^{4/}
Egda. Katia Morales. ^{5/}
Egdo. Ramiro Vaca. ^{5/}
Sra. Mariela Huancas. ^{6/}

^{1/} *Líder Nacional del Programa de MAÍZ*

^{2/} *Responsable del Programa de MAÍZ*

^{3/} *Técnicos del Programa*

^{4/} *Apoyo Técnico en Patología DNPV*

^{5/} *Becarios*

^{6/} *Secretaria a tiempo parcial*

Programa o departamento:	Maíz
Título y Código del Proyecto:	Generación de tecnología para la producción de maíz en la sierra del Ecuador (60801)
Resultado 2:	Obtención de variedades de maíz para consumo directo. (R2)
Responsable (s) del Proyecto:	José Zambrano, Eloy Mora, Jorge Heredia, Marlon Caicedo, Carlos Yáñez.
Instituciones participantes:	INIAP, PREDUZA.
Fecha de inicio y terminación del proyecto:	Marzo 2000 – Marzo 2003

Introducción:

En los dos últimos ciclos, el Programa ha generado mediante cruzamientos de materiales morochos por harinosos tres materiales promisorios de maíz blanco harinoso y mediante selección y recombinación de líneas S1 de las poblaciones mishca, I-131 e I-122 (Chaucho mejorado), un material amarillo harinoso con resistencia a pudrición de mazorca. Es importante para todo programa de mejoramiento validar la resistencia a *F.moniliforme* y conocer los criterios de los productores con respecto a nuevos materiales, con el fin de entregar un producto que satisfaga las necesidades de los usuarios y asegurar la adopción de los mismos.

Materiales y métodos:

En el presente ciclo se ejecutaron las siguientes actividades:

- a) Evaluación participativa de materiales amarillos y blancos harinosos, bajo infección natural y artificial con resistencia a *F.moniliforme*.

En la Parroquia de S.J.Minas, barrio la Merced, se sembraron en lotes separados los materiales blancos y los amarillos en un diseño de bloques completos al azar con dos repeticiones.

En el ensayo de los materiales blancos se sembraron: tres cruzamientos F2 promisorios blanco harinosos: cruza 1 (SGG X (Pob.85 x ECU-573), cruza 2 (Pob. blanco blandito X (I-160 x ECU-573)) y cruza 3 (SGG X (I-160 x ECU-573)), los progenitores harinosos (Pob. blanco blandito y SGG), materiales promisorios de Bolivia (Aychazara 101, Sint. 1, Sint. 3 y ODA 1) y como testigos las variedades I-101 e I-102 (Blanco Bdito).

En el ensayo de los materiales amarillos se sembraron: Recomb. LS1 resistente a *F.moniliforme*, los progenitores (Pob. Mishca, Recomb. LS1 x I-131 e I-122), dos

accesiones promisorias de la cámara fría (Chauchó x I-131 y SGGA) y como testigo un material local amarillo harinoso.

Las parcelas de evaluación están constituidas de dos surcos de 5 m de largo, a 0,80 m entre surcos y con dos plantas cada 0,5 m.

Se realizaron tres evaluaciones participativas con productores, la primera se realizó el 14 de marzo del 2002 en floración femenina y el objetivo de la misma fue interesar a los productores en los materiales harinosos y conocer sus criterios con respecto a la semilla de cada material, para lo cual se realizaron evaluaciones absolutas grupales de la semilla utilizada.

La segunda evaluación se realizó, por pedido de los productores, en estado de choclo el 20 de abril del 2002, para lo cual se emplearon formatos de evaluaciones absolutas donde cada productor (a) expresó sus criterios con respecto a cada material. Estos resultados fueron tabulados, analizados y ponderados con el fin de tener en cuenta los principales criterios de selección de los productores. La última evaluación participativa se realizó a la cosecha, luego de siete meses de sembrado el ensayo, donde los productores pudieron discutir sobre los resultados de las evaluaciones anteriores y con los resultados de la cosecha, seleccionar el o los materiales con los cuales seguir investigando.

En la Sección Oriental de la Estación, se sembró una repetición de los materiales amarillos y blancos harinosos, con el fin de comprobar la resistencia de los materiales promisorios bajo infección natural e inoculación artificial. La inoculación artificial se la realizó en el segundo surco de cada parcela entre los 13 a 19 días de floración femenina, con la Cepa más patogénica de *F. moniliforme* (Cepa 4) y con una concentración de 500.000 esporas por cc.

b) Incremento de semilla de materiales harinosos resistentes a *F.moniliforme*.

El Programa dispone de varios materiales harinosos promisorios que en el ciclo anterior presentaron promedios de pudrición de mazorca, con inoculación artificial, de entre 24 y 30 %, considerados bajos con respecto a los testigos harinosos cuyos promedios oscilan entre 54 y 73 % de pudrición. El programa no cuenta con suficiente semilla remanente de estos materiales para evaluarlos en diferentes ambientes y con un mayor número de productores por lo que es necesario incrementar la reserva de semilla.

En la Sección Oriental de la Estación, se sembraron tres materiales blancos harinosos promisorios: SGG X (Pob.85 x ECU-573), Pob. blanco blandito X (I-160 x ECU-573) y SGG X (I-160 x ECU-573) y una recombinación de líneas amarillo harinoso resistente a *F.moniliforme*.

Cada material se dispuso entre 4 y 7 surcos de 10 m de largo, a 0,8 m entre surco y a 0,25 m entre planta y planta. En cada parcela se realizó la mayor cantidad de polinizaciones planta a planta posibles. Posteriormente se realizó una selección de las plantas polinizadas, eliminándose las mazorcas de plantas pequeñas o atípicas. Al momento de la cosecha se

seleccionarán mazorcas sanas, sin ataque de insectos u hongos, con las hileras uniformes y llenas de grano.

- c) Evaluación de líneas S1 de maíces amarillos y blancos harinosos bajo inoculación artificial.

En el ciclo anterior se realizaron autopolinizaciones de materiales harinosos promisorios provenientes del banco de germoplasma del INIAP y de varios cruzamientos de materiales morochos por harinosos. De estas líneas S1 generadas se seleccionarán las mejores para posteriormente recombinarlas y formar una variedad sintética con resistencia a pudrición de mazorca.

En la Sección Oriental se sembraron por separado: 64 líneas S1 de maíz amarillo harinoso y 49 líneas S1 de blanco harinoso.

El ensayo de los materiales amarillos se dispuso en un látice 8 x 8, mientras que el de los blancos en un látice 7 x 7, ambos con dos repeticiones. Cada línea se sembró en un surco de 3 m de largo, a 0,80 m entre surcos y con dos plantas cada 0,50 m.

Todas las líneas fueron inoculadas con la cepa 4 de *F.moniliforme* con una concentración de 500. 000 esporas por cc entre los 13 y 19 días de floración femenina. En algunas líneas se realizaron polinizaciones fraternales con el fin de aumentar la semilla de las mismas.

- d) Evaluación de líneas S4 y S5 de materiales blanco harinosos de Bolivia bajo inoculación artificial.

En un Proyecto regional, es importante colaborar en la evaluación de materiales promisorios bajo diversas condiciones agroecológicas, con el fin de generar una información agronómica y de resistencia a *F.moniliforme* de mejor calidad y al mismo tiempo, aprovechar el esfuerzo de otros países e incorporar estos materiales a los trabajos de mejoramiento que realiza el Programa.

En la Sección Oriental de la Estación Experimental Santa Catalina, se sembraron 100 líneas S4 y S5 provenientes de Bolivia en un diseño de látice 10 x 10 con dos repeticiones. Cada línea se sembró en un surco de 3 m de largo, a 0,8 m entre surco con dos plantas cada 0,50 m. En cada surco se realizan polinizaciones manuales planta a planta, con el fin de obtener semilla de las líneas promisorias.

Se realizaron inoculaciones en el ensayo con la cepa 4 de *F. moniliforme*, con 500.000 esporas por cc y tomando en cuenta los días a floración femenina. Posteriormente se realizó una selección fenotípica de las líneas, en función de su adaptación, valor agronómico, tipo de grano, rendimiento y resistencia a enfermedades foliares y pudrición de mazorca.

- e) Validación del comportamiento de la variedad I-124 (Mishca mejorada) en campo de agricultores.

Se realizó a la cosecha en choclo en dos localidades, Tumbaco y Amaguaña, donde que se sembraron parcelas de 630 m².

Resultados y discusión

a) Materiales blanco harinosos

Los resultados de la primera evaluación participativa (Cuadro 1) demuestran la preferencia que tienen los agricultores por granos de tipo harinoso, grandes y gruesos, características que poseen las variedades del INIAP y la SGG que obtuvieron calificaciones de buena, no así el resto de materiales evaluados que obtuvieron entre regular y malo.

Cuadro 1. Resultados de la evaluación participativa de la semilla de 8 materiales de maíz blanco harinoso. S.J.Minas, 2002.

Materiales	Puntaje de evaluaciones absolutas	Calificación de productores	Criterios de evaluación
SGG	20	Bueno	Grano harinoso grande, grueso, uniforme
Blanco Bdito	20	Bueno	Grano harinoso grande, grueso
INIAP-101	18	Bueno	Grano harinoso grande, grueso
Aychazara	15	Regular	Grano harinoso grande, aplanado
Cruza 2	12	Regular	Grano harinoso pequeño
Cruza 1	12	Regular	Grano harinoso pequeño
Cruza 3	12	Regular	Grano harinoso pequeño
ODA 1	7	Malo	Grano delgado amorochado

En el resultado de la evaluación participativa en choclo (Cuadro 2) sobresalieron por obtener los mayores puntajes la cruza 2 y aychazara, mientras que I-101 fue el que menos puntos alcanzó. Los criterios de evaluación utilizados por los productores fueron: tipo de grano grande y grueso, tamaño de mazorca grande, buen llenado de grano, porte bajo de la planta y buena sanidad del follaje.

Cuadro 2. Resultados de la evaluación participativa en choclo de 8 materiales de maíz blanco harinoso. S.J.Minas, 2002.

Materiales	Puntaje de evaluaciones absolutas	Calificación de productores	Criterios de evaluación
Cruza 2	48	Bueno	Buena altura de planta, hojas sanas, buen llenado de grano, mazorca grande, grano grande
Aychazara	44	Bueno	Buena altura de planta, hojas sanas, buen llenado de grano, mazorca grande, grano grande
ODA 1	38	Regular	Buena altura de planta, hojas algo enfermas, buen llenado de grano, mazorca mediana
SGG	36	Regular	Buena altura de planta, hojas sanas, buen llenado de grano, mazorca pequeña, grano grande
Cruza 3	34	Regular	Buena altura de planta, hojas algo enfermas, buen llenado de grano, mazorca y grano mediano
Cruza 1	22	Regular	Buena altura de planta, hojas algo enfermas, mazorca y grano mediano
Blanco Bdito	22	Regular	Buena altura de planta, hojas sanas, buen llenado de grano, mazorca y grano mediano
INIAP-101	14	Malo	Planta muy baja, hojas enfermas, mazorca pequeña y mal llenado de grano

Cuadro 3. Resultados de la evaluación participativa a la cosecha en seco de 8 materiales de maíz blanco harinoso. S.J.Minas, 2002.

Materiales	Puntaje de evaluaciones absolutas	Calificación de productores	Criterios de evaluación
Aychazara	37	Bueno	Mazorcas grandes y uniformes, grano grueso, poca pudrición de mazorca
Cruza 2	33	Regular	Mazorcas grandes, grano grueso algo amorochado, poca pudrición de mazorca, buen rendimiento.
ODA 1	29	Regular	Tamaño de mazorca y grano medio, poca pudrición de mazorca
Blanco Bdito.	25	Regular	Mazorcas grandes, grano mediano.
Cruza 3	19	Regular	Mazorca y grano pequeño amorochado.
SGG	19	Regular	Grano grueso, tamaño de mazorca pequeño, grano podrido
INIAP-101	10	Malo	Mazorca pequeña, grano delgado, poco rendimiento, mucha pudrición de mazorca
Cruza 1	9	Malo	Mazorca pequeña, grano pequeño y amorochado, poco rendimiento

A la cosecha (Cuadro 3), los materiales aychazara y cruza 2 obtuvieron los mayores puntajes pero solo el primero alcanzo la calificación de bueno por parte de los productores debido al tamaño y uniformidad de mazorca, tipo de grano grueso harinoso y poca pudrición de mazorca. INIAP-101 y cruza 1 obtuvieron calificación de malo debido al tamaño pequeño de mazorca, grano delgado y bajo rendimiento.

Al realizar el análisis de varianza (cuadro 4) no existieron diferencias estadísticas significativas para ninguna de las variables evaluadas por los técnicos, excepto para enfermedad foliar (*Exerohilum turcicum*) donde se observa según tukey al 5% que el mayor nivel de infección lo tiene INIAP-101, le sigue la cruza 1 y Sintético 3; el resto de materiales no se diferenciaron estadísticamente. Los rendimientos más altos los obtuvieron la cruza 2 y ODA 1 con 3,2 y 3,0 t/ha, seguido de Blanco blandito y aychazara con 2,8 t/ha.

Cuadro 4. Estadísticas generales y medias de las principales variables agronómicas para 10 materiales de maíz blanco harinosos. S.J.Minas, 2002.

Material	Altura de planta (cm)	Valor agron. (1-5)	Enferme- dad foliar* (1-5)	Tukey (5%)	% Pudrición de mz	Aspecto mz (1-5)	Tipo grano (1-5)	Rendimiento (t/ha)
I-102	157.5	3.5	3.0	B	18.1	3.2	2.7	2.8
I-101	149.0	3.0	5.0	A	22.7	3.7	3.0	1.3
Cruza1	141.5	3.0	3.5	A B	24.5	3.0	4.0	1.6
Cruza2	176.6	2.5	2.0	B	18.4	2.5	3.2	3.2
Cruza3	161.5	3.0	3.0	B	21.5	3.5	3.2	2.5
Aychazara 101	173.0	3.0	2.5	B	10.7	2.5	2.7	2.8
Sint. 1 Bolivia	166.5	3.5	3.0	B	24.9	3.5	3.5	2.6
ODA 1 Bolivia	161.0	3.0	3.0	B	17.3	2.7	3.0	3.0
Sint. 3 Bolivia	146.0	3.5	3.5	A B	21.7	2.5	3.0	2.4
SGG	153.5	2.5	2.5	B	23.7	3.2	2.7	2.2
Promedio	158.6	3.0	3.1		20.3	3.0	3.1	2.4
Isd 5%	29.9	1.08	1.06		9.9	1.2	1.5	1.4
Signi.ADEVA	ns	ns	**		ns	ns	ns	ns
CV(%)	8.3	15.65	15.21		26.66	18.1	21.4	25.7

Al comparar el resultado de las evaluaciones de los productores con las técnicas se encuentra poca similitud, ya que las evaluaciones participativas ubican a aychazara como mejor material, mientras que en las evaluaciones técnicas muestran a aychazara en un tercer lugar y a la cruza 2 en primer lugar tomando en cuenta el rendimiento.

Los resultados obtenidos en la EESC (Cuadro 5) demostraron que existen diferencias estadísticas entre los materiales evaluados únicamente para las variables de pudrición de mazorca y tipo de grano. Para pudrición de mazorca existieron tres rangos según tukey al 5%. Los porcentajes más altos de pudrición bajo inoculación artificial lo ocuparon los

progenitores blanco blandito, SGG y la cruza 3 con porcentajes de pudrición de entre 42,5 a 45,8 %. El rango intermedio lo ocuparon los materiales: INIAP-101, aychasara y las cruza 1 y 2 con promedios de entre 14,8 a 25,3 % y el menor rango lo ocupó ODA de Bolivia con 19%. Los resultados de pudrición a libre infección muestran similares rangos aunque la severidad del daño es menor.

Cuadro 5. Promedios y estadísticas generales de 4 materiales de maíz blanco harinoso. EESC, 2002.

Material	Altura Planta (cm)	Valor Agronómico (1-5)	% de pudrición mazorca**	% de pudrición mazorca*	Tukey (5%)	Aspecto Mazorca (1-5)	Tipo Grano (1-5)	Tukey (5%)	Rendi- miento (t/ha)
ODA	179	3,0	8.8	19	B	3,0	4,0	A	1,9
INIAP-101	167	2,8	18.1	30.5	AB	2,5	2,0	B	1,7
Aychazara	189	2,8	14.8	30.2	AB	3,0	3,0	AB	1,7
Cruza 2	202	2,5	15	32.2	AB	2,0	3,0	AB	1,4
Blanco blandito	192	2,8	35.5	45.8	A	2,5	2,5	B	1,4
Cruza 3	177	3,0	34	42.5	A	3,0	3,0	AB	1,2
SGG	174	3,0	37.5	43.9	A	2,5	2,5	B	1,2
Cruza 1	173	3,0	25.3	37.7	AB	3,0	3,0	AB	1,1
Promedio	182	2,9	23.6	35.2	AB	2,7	2,9		1,5
Significación									
ADEVA (Trat)	ns	ns		*		ns	**		ns
CV(%)	5,3	14,6		20,1		15,2	9,9		21,6

*Bajo inoculación artificial

** Libre infección

La diferencia expresada en el tipo de grano se debe a que el material ODA presenta un tipo de grano amorochado, las cruza 1 y 2 y el aychasara presentan un amorochamiento en menor grado y los materiales progenitores y el testigo I-101 no presentan ningún tipo de amorochamiento.

Materiales amarillo harinoso

Los resultados de la evaluación participativa de la semilla reafirmaron la preferencia que tienen los agricultores por granos de tipo harinoso, grandes y gruesos, características que mostraron SGG, I-124 y Ls1 X I-131 que obtuvieron calificaciones de buena. El resto de materiales evaluados obtuvieron regular debido al tamaño de grano mediano, color de tusa rojo y por el poco peso del grano (Cuadro 6)

Cuadro 6. Resultados de la evaluación participativa de la semilla de 7 materiales de maíz amarillo harinoso. S.J.Minas, 2002.

Materiales	Puntaje de evaluaciones absolutas	Calificación de productores	Criterios de evaluación
SGG	20	Bueno	Grano grande, grueso
I-124	20	Bueno	Grano grande
Ls1xI-131	20	Bueno	Grano grande
I-122	15	Regular	Grano mediano
Recomb Ls1	15	Regular	Grano mediano, tusa roja
Testigo Minas	12	Regular	Grano pequeño, tusa roja
ChauchoxI-131	12	Regular	Grano pequeño, poco peso

Los resultados de la evaluación participativa en choclo (Cuadro 7) mostraron que existe uniformidad en cuanto al puntaje de las evaluaciones, a excepción de la recombinación de LS1 que con 56 puntos supera al resto de materiales y de chauchox I-131 con 23 puntos que fue el que menos puntaje alcanzó. No existieron mayores diferencias en cuanto a las preferencias de los productores entre los materiales I-124, I-122, SGG, Ls1 x I-131 y testigo Minas calificándose de regular según criterio de los productores. Los criterios de evaluación mas empleado por los agricultores fueron: tamaño de mazorca, llenado de grano, altura y sanidad de planta.

Cuadro 7. Resultados de la evaluación participativa en choclo de 7 materiales de maíz amarillo harinoso. S.J.Minas, 2002.

Materiales	Puntaje de evaluaciones absolutas	Calificación de productores	Criterios de evaluación
Recomb. Ls1	56	Bueno	Buena altura de planta, precoz, hojas sanas, buen llenado de grano y cobertura de mazorca
I-124	42	Regular	Buena altura de planta, precoz, hojas sanas, buena cobertura de mazorca, mazorca pequeña
I-122	40	Regular	Buena altura de planta, tallo delgado
SGG	39	Regular	Buena altura de planta, hojas sanas, mazorca pequeña, tallo delgado
Ls1xI-131	35	Regular	Buena altura de planta, mala cobertura de mazorca, mazorca pequeña
Testigo Minas	32	Regular	Excesiva altura de planta y mazorca, tardía, hojas sanas,
Chauchox I-131	23	Malo	Buena altura de planta, acamada, hojas enfermas y mazorca pequeña

Los resultados de la evaluación participativa de cosecha (Cuadro 8) mostraron con calificación de bueno a: Recombinación de Ls1, Chaucho x I-131 y SGG; de regular a I-124 y testigo Minas, mientras que no gustaron Ls1xI-131 e I-122.

Cuadro 8. Resultados de la evaluación participativa a la cosecha en seco de 7 materiales de maíz amarillo harinoso. S.J.Minas, 2002.

Materiales	Puntaje de evaluaciones absolutas	Calificación de productores	Criterios de evaluación
Recomb. Ls1	36	Bueno	Grano grueso, Tamaño de mazorca regular y uniformes. 10% pudrición
Chaucho x I-131	32	Bueno	Grano grueso, Tamaño de mazorca regular. 10% pudrición
SGG	32	Bueno	Tamaño de grano y mazorca. 15% pudrición
I-124	26	Regular	Tamaño de mazorca y grano. 50% pudrición
Testigo Minas	20	Regular	Grano regular, Tamaño de mazorca bueno. 80% pudrición
Ls1 x I-131	16	Malo	Grano regular, Tamaño de mazorca pequeño. 80% pudrición
I-122	12	Malo	Grano regular, Tamaño de mazorca pequeño. 60% pudrición

Las evaluaciones técnicas de los materiales amarillos (Cuadro 9) muestran que existieron diferencias estadísticas para la mayoría de variables evaluadas, excepto para valor agronómico, porcentaje de pudrición de mazorca y aspecto de mazorca.

Cuadro 9. Estadísticas generales y medias de las principales variables agronómicas para 7 materiales de maíz amarillo harinosos. S.J.Minas, 2002.

Material	Altura de planta (cm)	Tukey (5%)	Valor agron. (1-5)	Enfermedad foliar* (1-5)	Tukey (5%)	% Pudrición de mz	Aspecto mz (1-5)	Tipo grano (1-5)	Tukey (5%)	Rendimiento (t/ha)	Tukey (5%)
LS1 x I-131	154	B	3.5	3.5	A	16.3	3.2	3.0	B C	2.4	C
Amarillo Minas	294	A	4.0	2.0	C	16.4	3.0	4.0	A	4.6	A
I-124	210	B	3.5	3.5	A	16.9	3.0	3.0	B C	2.4	C
Selec.GG Amarillo	176	B	3.0	2.5	B C	16.7	3.2	3.0	B C	3.0	BC
I-122	171	B	2.5	2.5	B C	22.0	3.2	3.5	A B	0.8	D
Recomb LS1	167	B	2.5	2.5	B C	11.5	3.0	3.0	B C	4.0	AB
Chauchó x I-131	174	B	2.5	3.0	A B	13.9	3.0	2.7	C	3.1	BC
Promedio	192.3		3	2.7		16.2	3.1	3.1		2.9	
Isd	39.4		1.3	0.8		7.5	0.59	0.32		0.69	
Signi.ADEVA	**		ns	*		ns	ns	**		**	
CV(%)	8.38		18.11	12.39		19.05	7.85	4.2		9.71	

Al hacer un análisis combinando los resultados se puede mencionar que el rendimiento mas alto y que ocupa el primer rango según tukey 5% lo obtuvo el testigo local, pero presenta problemas con pudrición de mazorca, altura de planta excesiva, mala calificación de valor agronómico y tipo de grano por lo que los productores prefirieron un material con menos rendimiento pero que satisfaga sus necesidades y preferencias, seleccionando mayoritariamente a la recombinación de Ls1.

Los resultados obtenidos en la Estación Experimental (Cuadro 10) solo mostraron diferencias estadísticas significativas para altura de planta y días a floración femenina, dado principalmente porque el material local empleado como testigo es demasiado alto y tardío. No existieron mayores diferencias en cuanto a los porcentajes de pudrición a libre infección e inoculado, lo que nos está indicando probablemente que la cepa de inoculación que se encuentra almacenada arena estéril debe ser renovada.

Cuadro 10. Promedios y estadísticas generales de 7 materiales de maíz amarillo harinoso. EESC, 2002.

Material	Altura Planta (cm)	Valor Agronó- mico (1-5)	Días Flor	% pudrición mazorca*	% pudrición mazorca**	Aspecto Mazorca (1-5)	Tipo Grano (1-5)	Rendi- miento (t/ha)
Recomb Ls1	169	3,0	105	25,7	40,8	3,5	2,0	1,6
Chaucho x I-131	202	3,3	109	35,6	40,0	3,0	2,0	1,4
Ls1 x I-131	154	3,0	109	29,8	35,8	3,0	2,5	1,3
I-124	174	3,0	122	31,2	41,0	3,0	2,5	1,3
SGG	169	3,3	102	29,3	38,1	3,5	3,0	1,2
Testigo Minas	276	4,0	151	36,0	40,1	3,5	2,5	0,9
I-122	170	3,3	121	33,8	40,7	3,5	2,0	0,6
Promedio	188	3,3	117	31,6	39,5	3,3	2,4	1,2
Significación								
ADEVA (Trat)	**	ns	**		Ns	ns	ns	ns
CV(%)	5,2	7,5	1,2		15,9	11,5	20,7	27,0

*Bajo inoculación artificial

** Libre infección

Conclusiones y recomendaciones

- Los procesos de mejoramiento utilizados por el programa están dando sus frutos, ya que con el apoyo de un grupo de evaluadores se ha comprobado la resistencia de ciertos materiales y mas aun son de el agrado de los productores.
- De las cruzas blanco harinosos generadas solo la cruza 2 demostró una resistencia considerable a pudrición de mazorca con respecto al progenitor blanco blandito en todos las evaluaciones realizadas, mientras que las cruzas 1 y 3 no demostraron mayor resistencia con respecto al progenitor harinosos SGG.
- Es importante continuar con el mejoramiento de estos materiales bajo el esquema de la investigación participativa, ya que a mas de asegurar la adopción nos demuestra hasta qué punto los productores estarán dispuestos a sacrificar el tamaño del grano harinoso o rendimiento por resistencia a pudrición de mazorca. En S.J.Minas los productores decidieron volver a evaluar en parcelas más grandes aychasara, cruza 2 y Recombinación Ls1 por considerarlos promisorios para la localidad. Los materiales blanco harinoso además se evaluarán en otra localidad donde la producción de maíz blanco es significativa.

- b) Se obtuvieron 28 mazorcas de la cruza 1, 10 de la cruza 2, 30 de la cruza 3, 80 de la recombinación de Ls1 amarillo harinoso y 1 del cuzco Bco hnos.

Conclusiones y Recomendaciones

- La semilla obtenida se empleará en ensayos para próximos ciclos con la participación de agricultores.
- c) En los materiales blanco harinosos, de las 49 líneas S1 evaluadas, se seleccionaron 11 líneas con bajo porcentaje de pudrición, buen tipo de grano y rendimiento y que presentaron promedios de selección de 29.3 %, 3.4 y 2.63 t/ha en relación con el promedio de la población que fue de 52.4%, 3.6 y 1.68 t/ha, respectivamente. En lo referente a materiales amarillo harinosos las 64 líneas evaluadas presentaron alta depresión endogámica, por lo que no se pudo seleccionar familias con características deseables.

Conclusiones y Recomendaciones

- Las líneas provenientes de las cruzas entre morochos y harinosos mantienen los menores porcentajes de pudrición de mazorca así como también una mayor resistencia a la endogamia.
- d) Debido a la falta de adaptación de los materiales se eliminó el 50% de las líneas. De las 50 líneas que se adaptaron se seleccionaron 11 en base a días a la floración femenina, altura de planta, pudrición de mazorca, tipo de grano y rendimiento. Las líneas seleccionadas presentan rendimientos que van desde 0.47 a 2.99 t/ha y con un promedio de 1.70 t/ha.

Conclusiones y Recomendaciones

- Existió desadaptación en muchas líneas, pero se comprobó la resistencia de algunas de ellas a *F. moniliforme*.
- e) En Tumbaco se obtuvieron 6 sacos de 120 choclos (primera), 6 sacos de 140 choclos (segunda) y 3 sacos de más de 140 choclos (tercera); que equivalen aproximadamente 235 sacos/ha. En Amaguaña se obtuvieron 10 sacos de primera, 9 sacos de segunda y 5 de tercera; equivalente a 379 sacos/ha.

Conclusiones y Recomendaciones

- Se determinó que en la localidad de Amaguaña, se obtuvo un mejor rendimiento de choclo (379 sacos/ha); ya que fue un ensayo que se desarrolló en mejores condiciones ambientales, edáficas y de manejo del cultivo; en comparación con el rendimiento obtenido en Tumbaco (235 sacos/ha), donde que las condiciones fueron adversas.

Bibliografía:

1. ASHBY J. 1993. Manual para la elaboración de Tecnologías con Productores. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). IPRA. Cali – Colombia. 102pp.
2. CIMMYT. 1985. Manejo de Ensayos e Informe de Datos de Ensayos Internacionales de Maíz del CIMMYT. México D.F. 24 pp.
3. DANIAL D. 2001. Informe anual de Subproyectos PREDUZA. Quito, ECUADOR, Marzo 2002. 243 pp.