



**PROYECTO DE RESISTENCIA DURADERA  
PARA LA ZONA ANDINA, "PREDUZA"**

**INFORME ANUAL DE SUBPROYECTOS 2003**

**Daniel L. Danial  
Quito, Ecuador  
Febrero 2004**

**PREDUZA**, es una fundación sin fines de lucro, establecida por la Universidad de Wageningen, Holanda, dedicada a mejorar las condiciones de vida y bienestar de las comunidades agrícolas andinas. PREDUZA es ejecutado por el Laboratorio de Mejoramiento de Plantas, Wageningen University y financiado por el Ministerio Holandés de Desarrollo y Cooperación, con sus siglas en Holandés DGIS. PREDUZA, tiene su sede en Quito-Ecuador y esta relacionado con el Mejoramiento de los cultivos altos en la Región Andina.

Dirección de Fundación PREDUZA  
P/a CIAT, Avs. Eloy Alfaro y Amazonas. Edificio del Ministerio de  
Agricultura (MAG), cuarto piso, oficina 401, Quito-Ecuador  
Tel-fax: 593-2-2500316 / 2509978  
e-mail: [ddanial@ciatfza.org.ec](mailto:ddanial@ciatfza.org.ec)  
web: [www.preduzza.org](http://www.preduzza.org)

Cita Correcta: Informe Anual de Subproyectos PREDUZA, 2003, D. L.  
Danial, 313 páginas.

## **MEJORAMIENTO PARTICIPATIVO (MEDIANTE ENSAYOS DE ADAPTACIÓN) DE TRIGO, SEGUNDO AÑO DE EVALUACIÓN, EN DOS LOCALIDADES DE LA SIERRA CENTRO-NORTE EN ECUADOR.**

**Rivadeneira Miguel, Ponce Luis y Abad Segundo.**

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias , INIAP. EE. Santa Catalina, Panamericana Sur, km 14, Quito. e-mail: [cereales@pi.pro.ec](mailto:cereales@pi.pro.ec)

### **Resumen**

La selección participativa con agricultores, realizada en ensayos de adaptación fue más activa que el ciclo 2002; estos ensayos estuvieron conformados por 5 genotipos de trigo seleccionados participativamente el ciclo anterior, más un testigo, y sembrados en dos comunidades de la sierra centro-norte; como resultado de dicho trabajo, se seleccionó 2 líneas élite en cada comunidad participante y, a pesar de que las precipitaciones fueron escasas en este ciclo, las líneas seleccionadas presentan buenos niveles de resistencia y rendimiento (2.8 a 3.3 t/ha). Estas líneas élite pasan a formar un nuevo ensayo en el ciclo 2004, donde una de ellas será una firme candidata a nueva variedad, en cada comunidad.

### **Introducción**

Sin intervención del futuro usuario, no existe mejoramiento participativo y viceversa. Es menester dejar atrás el mejoramiento tradicional y dar paso a metodologías innovadoras que permitan incorporar a los actores de la cadena productiva, como lo hace la IP.

Basados en la Metodología de Investigación Participativa, que encierra como principal factor la intervención activa y directa de los futuros usuarios (agricultores/as) en la selección y generación de nuevas variedades, en el ciclo agrícola 2003 se evaluó material promisorio en ensayos de adaptación, conformados por los cinco genotipos seleccionados por los agricultores/as en el ensayo exploratorio, evaluado en cada una de las comunidades participantes en el ciclo anterior. Este ensayo permite que el agricultor/a aprecie de mejor manera el material seleccionado y elija 1 o 2 líneas élite, las cuales podrán constituirse en la futura(s) variedad(es) para su comunidad.

De acuerdo a lo mencionado, los objetivos de esta investigación son:

Evaluar 5 líneas promisorias de trigo seleccionadas en el ciclo 2002 por los agricultores/as.

Seleccionar 1 o 2 líneas élite que podrían ser la nueva(s) variedad(es) para las áreas participantes en el proyecto.

## **Materiales y métodos**

Se instalaron dos ensayos de adaptación: uno en Cochicaranqui-Imbabura y otro en Laguacoto-Bolívar (Tablas 1 y 2, respectivamente). Este ensayo estuvo conformado por las 5 líneas promisorias seleccionadas por los agricultores en el ensayo exploratorio del ciclo 2002, más una variedad testigo; de las líneas en prueba, el 20% proviene de cruza locales y el 80% pertenece a introducciones del CIMMYT. La siembra de los ensayos se realizó en el mes de febrero, al mismo tiempo que en Santa Catalina se efectuó el incremento de semilla de este material. Estos ensayos fueron sembrados con un diseño de bloques completos al azar, con tres repeticiones, en parcelas de 75 m<sup>2</sup>, con una densidad de 130 kg/ha. En la fase de masilla se registró la incidencia de roya amarilla, tanto a la hoja como a la espiga, utilizando la escala 1-100 de Peterson et al., 1948; a la cosecha se midió altura de planta, días a la madurez y rendimiento de grano, cosechando toda la parcela.

El grupo de evaluadores/as estuvo conformado por un promedio de 5 o 6 campesinos (70% hombres y 30% mujeres) que participaron evaluando y seleccionando el material en dos fases del cultivo: en masilla y a la madurez (cosecha), utilizando criterios de selección que ya fueron establecidos en el ciclo anterior.

Respecto a los grupos evaluadores, su conformación, funcionamiento y dificultades, ante todo en cuanto a su estabilidad, se trata de superarlas involucrando a Grupos de Mujeres en las localidades en las cuales se cuenta con estas organizaciones.

## **Resultados**

Las Tablas 1 y 2 contienen información relativa al comportamiento de las líneas de los ensayos de adaptación de trigo, frente a los testigos, en las localidades mencionadas. La incidencia de roya amarilla en Cochicaranqui fue nula en las líneas en prueba, siendo el testigo INIAP-Cojitambo 92 el único afectado con roya, alcanzando un 5% a la hoja y T a la espiga. La incidencia de roya amarilla en Laguacoto, no fue más allá de T a la hoja y 0 a la espiga, en todas las entradas en prueba, siendo el testigo local "Sibambe" el más afectado con 20% a la hoja y 5% a la espiga.

En Cochicaranqui se seleccionaron participativamente las líneas No. 5 y 1, INIAP-Cojitambo 92//FINK/IA8834 (Cruza Local) y CHUM18/3/HE1/3\*CNO79//2\*SERI/4/STAR (Cruza CIMMYT), respectivamente. Estas líneas demostraron buena sanidad, el rendimiento de grano de la No. 5 fue de 3308 kg/ha, mientras que la No. 1 rindió 3133 kg/ha, superando las dos al testigo INIAP Cojitambo 92 que rindió 2497 kg/ha. Además poseen un buen tipo de grano, que se presentó de color blanco, lleno, limpio; en cuanto a peso hectolítrico registraron valores de 77 y 75 puntos, la No. 5 y 1, respectivamente.

En Laguacoto en cambio las líneas seleccionadas fueron HXL7573/2\*BAU y SW89-5124\*2/FASAN (procedentes del CIMMYT), que presentaron apenas T en roya amarilla en la hoja, siendo el testigo local el que alcanzó el nivel más alto 20% a la hoja y 5% a la espiga. A diferencia de lo logrado en Imbabura, los rendimientos fueron ligeramente inferiores a las 3 t/ha, mientras que el testigo no llegó a las 2 t/ha. A la cosecha, los agricultores seleccionaron a estas líneas, además de su buen rendimiento, por el color y grosor del grano; los pesos hectolítricos que registraron los dos genotipos seleccionados estuvieron alrededor de los 78 puntos, valor que refleja su potencial para rendir harina en molienda.

Este material seleccionado en las localidades que intervinieron en el proyecto, serán evaluadas en ensayos de verificación en campos de agricultores en el ciclo 2004.

### **Conclusión**

A pesar de que los niveles de roya son bajos debido seguramente a las condiciones climáticas reinantes en el presente ciclo (bajas precipitaciones), se puede observar que las líneas seleccionadas presentan un buen nivel de resistencia a roya amarilla.

Si bien es cierto que se ha superado en buena parte la falta de colaboración de algunos agricultores durante el proceso de selección, no debemos descuidarnos y continuar buscando la forma de motivarlos a ser miembros activos de la generación de nuevas tecnologías.

### **Bibliografía**

- Ceccarelli, S. 1994. Specific adaptation and breeding for marginal conditions. *Euphytica*, 77(3):205-219.
- Simmonds, N.W. 1991. Selection for local adaptation in a plant breeding programme. *Theor. Appl. Genet.* 82:363-367.

Tabla 1. Porcentaje de severidad de roya amarilla (hoja y espiga), rendimiento de grano, peso hectolítrico y tipo de grano de líneas y/o variedades de trigo, evaluadas participativamente en un ensayo de adaptación en Cochicaranqui-Imbabura, ciclo 2003.

Origen	No. Var	Nombre Cruza y/o Pedigree	P. striiformis		Rend. kg/ha	P.H. kg/hl	Tipo <sup>c</sup> grano
			H	E			
C <sup>a</sup>	1	CHUM18/3/HE1/3*CNO79//2*SERI/4/STAR CMSS92Y01750T-16Y-010M-015Y-010M- 2Y-0M-0E-0E-0E-0E	0	0	3133	75	2+B
C	2	CS/TH.CU//GLEN/3/GEN/4/SUZ8/5/TOW/SA RA//BAU/6/... CMSS94Y03282T-030Y-0300B-0MIX-1E-0E- 7E-0E-0E-0E-0E	0	0	2929	76.6	2+R
C	3	SERI/ATTILA CMSS93Y00004S-18Y-3B-3Y-0100B-0E-0E- 0E-0E	0	0	2638	77	2+B
C	4	HXL7573/2*BAU CMBW91Y03634M-030TOPM-2Y-010M- 010Y-015M-7Y-0M-0SY-0E-0E-0E-0E	0	0	3394	75	2+B
L <sup>b</sup>	5	INIAP COJITAMBO 92//FINK/IA8834 E97-20183-0E-19E-0E-2E-0E-0E-0E	0	0	3308	77.4	2+B
---	6	INIAP COJITAMBO 92 <sup>f</sup>	5	2	2497	75	2+B

<sup>a</sup> Cruzas CIMMYT; <sup>b</sup> Cruzas Locales; <sup>c</sup> Escala para tipo de grano de trigo: 1 Grano grande, lleno y limpio  
2 Grano normal, bien formado y limpio, 3 Grano pequeño, chupado y/o manchado, B Blanco, R Rojo,  
\*, + Gradaciones; <sup>f</sup> testigo.

Tabla 2. Porcentaje de severidad de roya amarilla (hoja y espiga), rendimiento de grano, peso hectolítrico y tipo de grano de líneas y/o variedades de trigo, evaluadas participativamente en un ensayo de adaptación en Laguacoto-Bolívar, ciclo 2003.

Origen	No. Var	Nombre Cruza y/o Pedigree	P. striiformis		Rend. kg/ha	P.H. kg/hl	Tipo <sup>c</sup> grano
			H	E			
C <sup>a</sup>	1	HXL7573/2*BAU CMBW91Y03634M-030TOPM-2Y-010M- 010Y-015M-7Y-0M-0SY-0E-0E-0E-0E	0	0	2870	78.1	2+B
C	2	SW89.3064/STAR CMBW91Y01627S-13Y-010M-010Y-010M- 5Y-0M-0E-0E-0E-0E	0	0	2645	78.5	2*R
C	3	SERI/ATTILA CMSS93Y00004S-18Y-3B-3Y-0100B-0E- 0E-0E-0E	2	0	2897	77.6	2+B
C	4	SW89-5124*2/FASAN CMBW91Y03050F-030TOPM-2Y-010M- 010Y-010M-6Y-0M-6PR-0B-2PR-0B-0E- 0E-0E	2	0	2860	77.7	2*R
L <sup>b</sup>	5	TINAMOU//LIRA/VEE#7 E97-20184-0E-6E-0E-0E-0E-0E-0E	0	0	2385	79.2	2*R
---	6	SIBAMBE <sup>h</sup>	20	5	1820	76.3	2+B

<sup>a</sup> Cruzas CIMMYT; <sup>b</sup> Cruzas Locales; <sup>c</sup> Escala para tipo de grano de trigo: 1 Grano grande, lleno y limpio  
3 Grano normal, bien formado y limpio, 3 Grano pequeño, chupado y/o manchado, B Blanco, R Rojo,  
\*, + Gradaciones; <sup>h</sup> testigo local