



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

**INFORME ANUAL DE SUBPROYECTOS 2001**

**Daniel L. Danial  
Quito, Ecuador  
Marzo 2002**

**PREDUZA** es el Proyecto de Mejoramiento para Resistencia Duradera en Cultivos de las zonas altas en la Región Andina. PREDUZA, es ejecutado por el Laboratorio de Mejoramiento de Plantas de la Universidad de Wageningen (WU) de Holanda 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 genético y participativo de los cultivos altos en la Región Andina

Dirección de 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 / 2541997  
e-mail: [ddaniel@ciatza.org.ec](mailto:ddaniel@ciatza.org.ec)  
web: [www.preduzza.org](http://www.preduzza.org)

**Cita correcta:** Informe Anual de Subproyectos PREDUZA, 2001  
Daniel L. Danial, Quito-Ecuador. Marzo 2002. 243 páginas

# EVALUACIONES COMPLEMENTARIAS CON GRUPOS DE EVALUADORES DE CLONES DE PAPA DE LA POBLACIÓN 98 EN ECUADOR.

**J. Rivadeneira y R. Bernardi y P. Oyarzun,**

Programa Nacional de Raíces y Tubérculos, Rubro Papa, E. E. Santa Catalina – INIAP. fpapa@fpapa.org.ec Casilla Postal 17-21-1977 Quito-Ecuador.

## Resumen

Se evaluaron 34 clones con tres variedades testigo (I-Catalina, I-Fripapa y Super chola) con la participación de los agricultores. Los clones fueron sembrados en la Estación Experimental Santa Catalina – INIAP el día 04 de enero del 2001 y fueron cosechados el día 04 de junio del 2001. La estación tiene una altitud de 3050 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 12 °C. Se realizó la evaluación participativa a la cosecha con Técnicos y agricultores de las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Carchi y Pichincha. Se seleccionaron 12 clones para sembrar con los diferentes Grupos de evaluadores en diferentes zonas. El mejor clon por sus características físicas para los agricultores dentro de los doce seleccionados fue 98-11-6 con un rendimiento de 0.7 kg /planta y para los técnicos fue 98-14-8 con 1.14 kg /planta

## Introducción

El cultivo de papa es uno de los rubros más importantes en la región interandina (Carchi, Chimborazo, Cañar, Cotopaxi, Pichincha) del Ecuador (CIP 1996).

La principal limitante biótica en los rendimientos de papa en el Ecuador es el tizón tardío (Crissman, C. et. al. 1998). En la actualidad los fungicidas son muy costosos y por ello su uso y aplicación es ineficiente. Aparte del costo económico que implica la utilización de fungicidas esta situación afecta directamente la salud del productor y de su medio ambiente (Crissman, C. et. al. 1998).

Uno de los objetivos del PNRT-papa del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuaria (INIAP) es obtener variedades con resistencia duradera al hongo *Phytophthora infestans*; para esto se han identificado acciones con resistencia horizontal y libre de genes mayores de la Colección Ecuatoriana de Papa (CEP), a partir de las cuales se inició un proceso de mejoramiento genético (Andrade H., et. al. 1997).

El PNRT-papa viene realizando esfuerzos por generar variedades con características de resistencia horizontal al TT, altos rendimientos, precoces y que además reflejen las preferencias de los usuarios, ya que el programa ha venido implementado la metodología de Investigación Participativa en sus trabajos de mejoramiento con resultados positivos en la selección de nuevas variedades de

papa, al incorporar los criterios de los usuarios sistemáticamente en el plan de mejoramiento. Sin embargo esto se ha dado en las últimas fases del plan, por lo que se pretende que exista una participación de los usuarios en etapas previas (Robles S. 1986).

## **Objetivo**

Evaluar y seleccionar clones de la población 98, con la participación de los Grupos de evaluadores de clones y técnicos del PNRT-Papa para consumo en fresco en la EESC.

## **Materiales y Métodos**

Ubicación del ensayo: En la Estación Experimental Santa Catalina a una altitud 3050 m.s.n.m. y con una temperatura promedio a 12<sup>a</sup> C.

Diseño Experimental: Se aplicó un Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA) con cuatro repeticiones. Para la separación de medias se utilizó la Prueba de Tukey al 5%.

Tamaño del ensayo: Un tamaño de 7.5 m<sup>2</sup> el surco (7.5m de largo y 1 m de ancho).

Siembra: La siembra fue realizada 04 de enero del 2001 con tubérculos de excelente calidad a 0.30m entre planta y 1.10m entre surco. Posterior a la siembra se colocaron las trampas contra gusano blanco (Premnotrypes vorax). El objetivo fue reducir la población de adultos y monitorear la misma.

Fertilización: La fertilización se realizó de acuerdo a las recomendaciones del análisis químico de suelos efectuadas en el Departamento de Manejo de Suelos y Aguas del INIAP. Aplicándose 18-46-0 (50 kg), Muriato de potasio (25 kg), y Sulpomag (25 kg) a la siembra; la fertilización complementaria fue a los 45 días de la siembra, aplicando Sulfato de amonio (50kg) y Fertilizmag (25 kg).

Controles fitosanitarios: se realizaron tres controles contra pulgilla.

La evaluación de los clones 98 se realizó con la presencia de agricultores (Cotopaxi, Chimborazo, Pichincha y Carchi) y técnicos del PNRT-Papa en la Estación Experimental Santa Catalina.

Los clones evaluados fueron 34 más tres testigos I-Fripapa, Super Chola (Resistencia Vertical) e I-Catalina (Resistencia Horizontal) .

En la evaluación participaron 24 personas divididas en 12 agricultores y 12 técnicos quienes seleccionaron de acuerdo a su preferencia (Cuadro 1).

Se utilizó el formato de Evaluación Absoluta, y se evaluaron los materiales por planta viendo las características físicas de los tubérculos, al finalizar la evaluación se procesó esta información y se determinó por separado los clones seleccionados por GEC'S y por los técnicos para determinar las similitudes y diferencias al seleccionarlos dichos clones. Posteriormente se realizó la retroinformación al grupo.

## Resultados y discusión

Los clones seleccionados tanto por los agricultores, como por los técnicos, fueron los mismos pero en diferente orden de importancia, no hay diferencia en la selección de agricultores y técnicos, en el Cuadro 1 presentamos el orden de importancia siendo el mejor el 1 y el peor 10. Los testigos no se incluyeron en el orden ya que nos interesaba la selección de los clones (Cuadro 1).

De los 34 clones evaluados se seleccionaron 12 que reunieron el gusto de los agricultores y presentaron buenas características técnicas. El clon que reunió las mejores características físicas seleccionado por los agricultores fue el 98-11-6 con un rendimiento de 0.7 kg /planta mientras que para los técnicos fue 98-14-8 con un rendimiento de 1.14 kg /planta. El ataque de lancha para estos materiales seleccionados fue baja siendo el clon que mayor severidad presentó 98-2-11 con 11.36 (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Variables más importantes evaluadas para la selección de clones con la participación de agricultores y técnicos, en la EESC -Pichincha 2001.**

Clon	Origen	Kg/planta Rendimiento	Audpc (severidad)	Orden de selección Agricultores	Orden de selección Técnicos
98-28-1	95-22-3 x bulk rh	1.86 A	5	FGH	2
98-32-1	Lb 6-1 x ph 9-7	1.23 AB	2	H	10
98-2-21	Gxm	1.18 ABC	5	FGH	6
98-2-24	Gxm	1.18 ABC	6	EFGH	8
98-14-8	95-28-5 x 95-83-7	1.14 ABCD	6	FGH	7
98-2-9	Gxm	1.14 ABCD	5	FGH	5
98-2-16	Gxm	1.06 BCDE	4	GH	4
98-2-3	Gxm	1.03 BCDE	6	FGH	9
98-2-19	Gxm	0.97 BCDEF	5	FGH	3
98-2-10	Gxm	0.78 BCDEF	9	CDEF	9
Fripapa		0.77 BDDEF	7	EFGH	
98-11-6	95-95-3 x 95-25-5	0.66 BCDEF	5	FGH	1
Catalina		0.65 BCDEF	6	DEFG	
Super		0.57 BCDEF	8	DEFG	
98-2-11	Gxm	0.48 CDEF	11ABCD		7
Promedio		0.87	7		

Los criterios de selección tanto de los agricultores, como de los técnicos fueron los siguientes:

1. Color del tubérculo
2. Profundidad de los Ojos
3. Tamaño de tubérculos
4. Forma del tubérculo
5. Color de la Pulpa
6. Número de Tubérculos por planta

## Conclusiones

Tanto los agricultores como los técnicos seleccionaron los clones por las características físicas del tubérculo, fueron 12 clones seleccionados, siendo el mejor clon para los agricultores el 98-11-6 con un rendimiento 0.7 kg/ planta y para los técnicos el clon 98-14-8 con un rendimiento 1.14 kg/ planta.

Los materiales presentaron buena resistencia a lancha *Phytophthora infestans*, siendo el clon seleccionado más resistente el 98-32-1 con una severidad de 2, mientras el más susceptible fue el clon 98-2-11 con 11. El clima fue apropiado para la lancha.

El clon que presentó el mejor rendimiento fue 98-28-1 con 1.86 kg/ /planta ubicándose en el mejor rango de significancia, mientras el que se ubico en el último rango fue 98-2-11 con 0.48 kg/ planta.

La preferencia de los agricultores en la selección fue los tubérculos de color rojo.

## Acciones futuras

Realizar pruebas de degustación en fresco de los clones seleccionados con los Grupos de evaluadores en las diferentes zonas.

Evaluar los clones seleccionados en las diferentes zonas paperas del país para evaluarlos con los diferentes Grupos de evaluadores de clones.

Las evaluaciones participativas realizarlas tanto a la floración como a la cosecha, con los grupos evaluadores.

El momento de la cosecha almacenar los clones en sacos ralos y desinfectar las semillas.

## Bibliografía

Andrade, H.; Revelo, J.; Cuesta, X.; Andrade, J.; Garces, S. Y Carrera, E. 1997. Generating potato varieties with horizontal resistance to late blight, CIP Circular (Peru) abril 1997: 18-19.

Crissman, C., Cole, D. Y Carpio, F. (1998a). Pesticide Use and Farm Worker Health in Ecuadorian Potato Production. In "Economic, Environmental and Health Tradeoffs in agriculture: Pesticides and Sustainability of Andean Potato Production" (C.C. Crissman, J.M. Antle y S.M. Capalbo, eds.), pp.593-597 Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.

Crissman, C., Espinosa, P., Ducrot, C., Cole, D. Y Carpio, F. (1998b). The case study site: the physical, health and potato farming systems in Carchi province. In "Economic, Environmental and Health Tradeoffs in agriculture: Pesticides and Sustainability of Andean Potato Production" (C.C. Crissman,

J.M. Antle y S.M.Capalbo, eds.), pp.85-117. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.

Centro Internacional de la Papa. 1996. Principales enfermedades, nematodos e insectos de la papa Quito (Ecuador). 94-95 pp

Robles, S. R. 1986. Genética elemental y Fitomejoramiento práctico. México, Limusa, pp. 133 - 141.