



## VI CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

# LIBRO DE MEMORIAS

ORGANIZADO POR



SEDE: **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**DEL 8 AL 11 DE JULIO** 🌸 **IBARRA - ECUADOR**

# **VI Congreso Ecuatoriano de la Papa**

*“Papa, un alimento milenario”*

**Memorias del evento**

*Ibarra, Ecuador*  
*Julio 8 – 11 de 2015*

# VI Congreso Ecuatoriano de la Papa

---

*“Papa, un alimento milenario”*

**MEMORIAS DEL EVENTO**

*VI Congreso Ecuatoriano de la Papa*

*Primera edición, 2015*

*500 ejemplares*

*Compiladores:*

Doreen Brown. Editora y docente de la FICAYA, UTN (Universidad Técnica del Norte).

Sania Ortega Andrade. Editora y docente de la FICAYA, UTN.

Gladys Yaguana. Editora y docente de la FICAYA, UTN.

Kromann, Peter., Cuesta, Xavier., Romero, María., Montero, Byron., Cuasapaz, Patricio., (Eds.). 2015. Memorias del VI Congreso Ecuatoriano de la Papa. 8, 9, 10 y 11 de julio de 2015. Ibarra, Ecuador pp 221.

*Coordinador: Dr. Peter Kromann. Centro Internacional de la Papa.*

*Prólogo: Dr. Bolívar Batallas B. Decano de la FICAYA, UTN.*

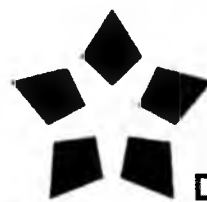
Impreso y hecho en Ibarra, julio de 2015

ISBN-978-9942-9942-6-4



Fecha de catalogación: julio de 2015

**“Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales”**



CONGRESO  
DE PAPA

---

## VI Congreso Ecuatoriano de la Papa

*“Papa, un alimento milenario”*

### COMITÉ ORGANIZADOR

---

Peter Kromann, Centro Internacional de la Papa (CIP).

Xavier Cuesta, Responsable del Programa de Raíces y Tubérculos papa del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

Bolívar Batallas, Decano FICAYA, UTN (Universidad Técnica del Norte)

María José Romero, Coordinadora Carrera Ingeniería Agropecuaria, UTN.

Byron Montero Villacrés, Gerente Regional, Agroklinge S.A.

Patricio Cuasapaz, Consultor Junior, ECEDILATAM S.A.

### COMITÉ CIENTÍFICO

---

Dr. Peter Kromman Ph.D. (Coordinador).

Dr. Jorge Cue Ph.D. UTN

Ing. Jorge Revelo, M.Sc. UTN

Ing. Carlos Casco, M.Sc. UTN

Dr. Raúl Jaramillo, Ph.D. IPNI

Dr. Xavier Cuesta, Ph.D. INIAP

Dr. Yamil Cartagena, Ph.D. INIAP

Dr. Sandra Garcés, Ph.D. INIAP

Ing. Elena Villacrés. INIAP

Ing. Beatriz Brito Ing. INIAP

### APOYO INSTITUCIONAL

---

FAO

IPNI

SENESCYT

MAGAP

Yachay E.P.

Universidad Central del Ecuador

Observatorio de la PyME Universidad

Andina Simón Bolívar.

Prefectura del Carchi

Prefectura de Imbabura

Municipio de Ibarra

Municipio de Urcuqui.

Buro de Convenciones Imbabura

Centro de Desarrollo Profesional GTH

### PATROCINADORES

---

Ecuaquimica

Agroklinge

Agronpaxi

FMC

Agripac

Fertisa

Eurofert

### PERSONAL ASISTENTE

#### ORGANIZACIÓN

---

Paul Comina. Investigador del Programa de Raíces y Tubérculos papa del INIAP.

Arturo Taipe. Investigador del CIP

María Isabel Madera. Yachay E.P.

Ana Vélez, Estudiante Carrera Agronegocios UTN.

## **APOYO LOGÍSTICO**

---

**Ing. Narciza Andrade, UTN**  
**Estudiantes Carrera Ingeniería Agropecuaria,**  
**UTN.**

**Arturo Chandi. Trabajador de campo Yachay**  
**E.P.**

**Responsables de riego, Yachay. E.P.**

## **FOTOGRAFÍA DE PORTADA**

---

**Byron Montero , Agroklinge S.A.**

### **Nueva Variedad de Papa con Tolerancia a la Sequía: INIAP-Josefina**

Xavier Cuesta<sup>1</sup>, Jorge Rivadeneira<sup>1</sup>, Fausto Yumisaca<sup>1</sup>, Efrén Carrera<sup>1</sup>, Cecilia Monteros<sup>1</sup>, Ivan Reinoso<sup>1</sup>.

Investigadores Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, xavier.cuesta@iniap.gob.ec

**Palabras claves:** Déficit hídrico, mejoramiento genético.

**Área temática:** Mejoramiento, recursos genéticos y Biotecnología

**Tipo de presentación:** Oral

### **INTRODUCCIÓN**

Entre los factores abióticos, la sequía es el más complejo y devastador a escala mundial ya que la disponibilidad de agua es crucial para la obtención de altos rendimientos en el cultivo de papa (Boyer 1982). Miller and Martin, (1987) demostraron que por cada mm de déficit de agua se estima una pérdida en rendimiento de 117 kg/ha. En el Ecuador, las épocas de lluvia se modificaron y la disponibilidad de agua en algunas zonas es cada vez menor. Por lo cual el INIAP desarrolló un programa de mejoramiento para seleccionar una variedad con tolerancia a este factor abiótico, como resultado se seleccionó a la variedad INIAP-Josefina, la cual posee tolerancia al estrés causado por la sequía y características agronómicas y de calidad favorables. A continuación se describe el proceso de selección y las principales características de la nueva variedad.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

Evaluación de la tolerancia a la sequía: se evaluó bajo invernadero según la metodología descrita por Ekanayake et al., (1993). Se midió el rendimiento por planta, su promedio geométrico (raíz cuadrada de los productos de los rendimientos bajo estrés hídrico y los que no se encuentra en estrés), el rendimiento relativo del tubérculo (RRT) relación entre el peso seco del tubérculo bajo condiciones de estrés con el peso seco del tubérculo sin estrés y expresado en porcentaje y el rendimiento relativo de la biomasa del tubérculo (RRB). Se utilizó la prueba de t al 5% para establecer diferencias entre INIAP-Josefina y el testigo Superchola. Bajo condiciones de campo se evaluó el rendimiento y sus componentes en localidades con precipitaciones menores a 400 mm de la Provincia de Chimborazo (Pisicaz, El Belén y Palmira). Se realizó un análisis de varianza combinado y se establecieron pruebas DMS al 5% de probabilidad para comparar la variedad INIAP-Josefina con el testigo Superchola.

En campos de agricultores se realizó una evaluación participativa del comportamiento de los genotipos según la metodología de (Ashby, 1991) por tres ciclos consecutivos en las localidades con baja precipitación de la Provincia de Chimborazo y se realizó un análisis estadístico de Friedman al 5% para establecer diferencias en las preferencias de los genotipos. Para establecer la estabilidad se realizó un análisis de Eberhart y Russell (1966).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Invernadero: La variedad INIAP-Josefina presentó mayor rendimiento tanto bajo condiciones sin estrés (116.6 g/planta) como con estrés (103.83 g/planta) comparado con la variedad Superchola, las diferencias fueron estadísticamente significativas según la prueba de t al 5% de probabilidad. Diferencias estadísticas que también se observaron al comparar los promedios geométricos del rendimiento (PG), la variedad INIAP-Josefina mostró valores (PG) de 1120.65 g/planta mientras que la variedad Superchola obtuvo un promedio geométrico del rendimiento de 638.88 g/planta. Para el RRB, INIAP-Josefina obtuvo el mayor valor 97.1 % comparado con la variedad Superchola que alcanzó el 82.6%, valores que según la prueba de t al 5% difieren estadísticamente. INIAP-Josefina obtuvo los mayores valores de peso seco del tubérculo con y sin estrés 116.6 g/planta y 103.8 g/planta respectivamente, comparado con Superchola que obtuvo valores de 91.0 g/planta y 67.0 g/planta respectivamente. El RRT para la variedad INIAP-Josefina fue de 89.3% mientras que para Superchola fue de 73.7%. La prueba de t al 5% estableció diferencias significativas al 5% para el RRT entre las dos variedades.

Campo: En zonas con precipitación reducida, INIAP-Josefina presentó mayor rendimiento total 24.32 t/ha comparada con Superchola (15.46 t/ha), valores estadísticamente diferentes según la prueba de DMS al 5%.

Evaluación y selección con agricultores: La prueba de Friedman al 5% en los tres ciclos de evaluación estableció mayor preferencia de la variedad INIAP-Josefina en comparación con los otros clones y variedades evaluados tanto en la fase de cosecha como en la evaluación de la calidad culinaria, los principales criterios de selección fueron, su alto rendimiento, el engrose del tubérculo y el color de la piel (roja) y pulpa (amarilla) así como la textura arenosa de la pulpa. El análisis de estabilidad estableció que INIAP-Josefina es más estable que Superchola en los ambientes favorables y en los que presentan deficiencia hídrica.

INIAP-Josefina presenta un rendimiento entre 18 a 36 t/ha con tubérculos de forma oblonga, ojos medios, piel de color rojo, pulpa amarilla, el contenido de materia seca promedio es del 23% y los azúcares reductores fueron menores al 0.22%. Se recomienda para consumo en fresco. Su ciclo de cultivo está entre 140 a 160 días y la dormancia del tubérculo se estima en 60 días. Se recomienda para zonas con déficit hídrico principalmente de las Provincias de Cotopaxi y Chimborazo.

## CONCLUSIONES

INIAP-Josefina presenta tolerancia a la deficiencia hídrica tanto en invernadero y campo en zonas con poca precipitación. Los análisis estadísticos demostraron mayor estabilidad de la variedad INIAP-Josefina, además el rendimiento tanto en condiciones desfavorables (baja precipitación), como en condiciones favorables su producción fue mayor que el de la variedad testigo Superchola.

INIAP-Josefina presentó mayor aceptación de los agricultores en los diferentes ciclos de selección tanto en la cosecha como en la evaluación de la calidad culinaria.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Ashby, (1991). Manual para la evaluación de tecnologías para productores. Proyecto de Investigación Participativa en Agricultura (IPRA), CIAT, Cali, Colombia, 102 p.

Boyer J., (1982) Plant Productivity and Environment. Science 218: 443-448

Eberhart, R.E., Russell, W.A. 1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop. Sci. (EE.UU.) 6:36-40.

Ekanayake I. (1993) Evaluación de Resistencia a la sequía en genotipos de papa y batata (camote). Guía de Investigación CIP 19. Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú. 16 pp.

Miller D and Martin M (1987) Effect of declining or interrupted irrigation on yield and quality of three potato cultivars grown on sandy soil. Ame J Potato Resch 64: 109-117.