



## 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.**

## **Caracterización Morfoagronómica de 200 Accesiones de Papa Nativa (*Solanum tuberosum* L.) Conservada en el Banco Nacional de Germoplasma del INIAP-ECUADOR**

Daniel Carranza, Álvaro Monteros, César Tapia, Marcelo Tacán  
Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas  
Edificio MAGAP – 4to. Piso. Quito – Ecuador. Teléfono: (593 2) 2567645 | 2565963.  
marcelo.tacan@iniap.gob.ec

**Palabras clave:** Recursos fitogenéticos, análisis multivariado, descriptores  
**Área temática:** Mejoramiento, Recursos Genéticos y Biotecnología  
**Forma de presentación:** Oral.

### **INTRODUCCIÓN**

Las papas nativas tienen una presencia marginal en el mercado Ecuatoriano con el 5% del volumen total de papa comercializada (Unda, Jiménez, Andrade, & Monteros, 2005). Esto podría conducir a la erosión genética de las variedades locales, debido al desuso e introducción de monocultivos con genes que remplazan a las especies nativas (FAO, 1997). Tomando en cuenta la relevancia que representa la biodiversidad de papa nativa para la seguridad alimentaria como fuente potencial de genes para los fitomejoradores, es necesario conocer sus características a través de la descripción morfoagronómica y molecular (Cuesta, Castillo, & Monteros, 2005). El estudio realizado tuvo como objetivo: Caracterizar morfo-agronómica y molecularmente 200 accesiones de papa nativa (*Solanum tuberosum* L.) pertenecientes a la colección ecuatoriana conservada en el Banco Nacional de Germoplasma del INIAP-DENAREF.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

La caracterización morfológica, se realizó en la provincia de Pichincha, cantón Mejía y la parroquia Cutuglahua a una elevación de 3050 msnm, con una temperatura promedio anual de 13°C y una precipitación anual de 1432,1mm. Se evaluaron 200 accesiones de la colección de papa nativa donde se tomaron datos de tallo, hojas, flores, baya, tubérculo y brote de cada una de las accesiones. El manejo específico del experimento se realizó en tres etapas que se detallan a continuación: 1. propagación in vitro; 2. enraizamiento de los esquejes; 3. caracterización morfológica. Para la etapa de campo se sembraron diez plantas por accesión en un surco de diez metros de largo y separación entre surcos de un metro. La caracterización morfoagronómica se realizó de acuerdo con los descriptores propuestos por el Centro Internacional de la Papa (CIP, 2000). Se usaron 33 descriptores cualitativos y 4 cuantitativos tomando datos de tallo, hojas, flores, bayas y tubérculos maduros.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Para la caracterización morfológica de las 200 accesiones se emplearon 4 variables cuantitativas y 33 variables cualitativas siendo éstos los descriptores seleccionados por Huamán en 1994, por ser los caracteres más consistentes y que más aportan en las

caracterizaciones morfológicas. De los 33 descriptores cualitativos evaluados, 10 fueron significativamente discriminantes: tres caracteres altamente significativos al 1% (hábito de crecimiento de la planta, distribución del color secundario del brote, color secundario de la flor); siete significativos al 5% (distribución del color secundario de la flor, color predominante, piel del tubérculo, distribución del color secundario del tubérculo, color secundario del brote, distribución del color secundario de la carne del tubérculo, color predominante del brote, color predominante de la flor). De estos diez descriptores cualitativos discriminantes, dos son de importancia comercial: color predominante piel del tubérculo y distribución del color secundario de la carne del tubérculo ya que los restaurantes gourmets y las hojuelas para hacer snacks se interesan en papas con pulpa y piel de colores llamativos (Monteros & Pallo, 2009). Los descriptores cuantitativos más discriminantes resultaron ser: días a la fructificación, rendimiento y días a la brotación. Los descriptores, color predominante del brote y rendimiento, presentaron mayor variación, por lo que son importantes en la agrupación de las accesiones.

A partir del algoritmo de Ward y tomado en cuenta una distancia euclídea se generó un dendrograma que muestra gráficamente la variabilidad y el parentesco genético entre las accesiones, formándose tres grupos cada uno con características morfológicas similares. El análisis de componentes principales describe un 43,21% en el primer componente y 28,22 en el segundo dando un total de 71,73% de la varianza total. Las variables que más contribuyeron para la discriminación en el primer componente fueron días a la fructificación y días a la floración; y, en el segundo componente el rendimiento y días a la brotación.

## **CONCLUSIONES**

Mediante la distancia Euclídea y el análisis multivariado jerárquico de Ward se pudo establecer la existencia de tres grupos que comparten caracteres morfológicos similares. De los 33 descriptores cualitativos evaluados, 10 resultaron ser significativamente discriminante: hábito de crecimiento de la planta, distribución del color secundario del brote, color secundario de la flor, distribución del color secundario de la flor, color predominante piel del tubérculo, distribución del color secundario del tubérculo, color secundario del brote, distribución del color secundario de la carne del tubérculo, color predominante del brote, color predominante de la flor.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CIP. 2000. Guía para las Caracterizaciones Morfológicas en Papa. Guía para las Caracterizaciones Morfológicas en Papa, 27.

Cuesta, X., Castillo, C., & Monteros, C. 2005. Biodiversidad de las papas nativas ecuatorianas. *Papa Andina*, 9-10.

FAO. 1997. *The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 33-40.

González, R., & Ames, T. 2000. Guía para las Caracterizaciones Morfológicas Básicas. 9.

Monteros, C., & Pallo, E. 2009. Conservación y revalorización de papas nativas con pequeños productores de la provincia Bolívar, Ecuador. *Revista Latinoamericana de la Papa*, 78-85.



Unda, J., Jiménez, J., Andrade, L., & Monteros, C. 2005. Sondeo de la oferta de papas nativas en Ecuador. *Papas nativas en el Ecuador*, 1, 13-16.