

Libro  
de memorias

# IX Congreso Ecuatoriano de la papa

Agrobiodiversidad y nutrición

Junio/ **2021**





# IX

## Congreso Ecuatoriano de la papa

Agrobiodiversidad y nutrición

Evento **GRATUITO**

en **línea**

#CongresoPapa2021

### Áreas Temáticas

- Mejoramiento Genético y Biotecnología
- Sanidad Vegetal (Fitopatología y Entomología)
- Postcosecha (Agroindustria, Almacenamiento y Valor Nutricional)
- Producción y Tecnología de Semillas
- Agronomía (Suelos, Riego, Fertilización, Fisiología y Sistemas de Producción)
- Socio-economía (Saberes Ancestrales, Mercado, Organizaciones Campesinas y Comercialización)

### Ponencias y Conferencias Magistrales

30 de junio **2021**  
01 de julio



Inscripciones:

062604141 - 0960625870

email: [congresodelapapa@gmail.com](mailto:congresodelapapa@gmail.com)

[www.congresodelapapa.com](http://www.congresodelapapa.com)

### ORGANIZAN:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



### APOYO INSTITUCIONAL:

Apoyo de la Unión Europea al desarrollo del Talento Humano, Innovación y Transferencia de Tecnología en el Ecuador



Financiado por la Unión Europea

Ministerio de Agricultura y Ganadería



Juntos lo logramos

### CON EL AUSPICIO DE:





# IX Congreso Ecuatoriano de la Papa

*Agrobiodiversidad y Nutrición*



---

Artículos del IX-CEP-2021

Latacunga – Cotopaxi – Ecuador  
Junio 30 y Julio 01 del 2021



## IX CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

### Agrobiodiversidad y Nutrición

Primera edición digital, 2021

Racines, M., Cuesta, X., Rivadeneira, J., Pantoja, J.L. (eds.). 2021. Artículos del Noveno Congreso Ecuatoriano de la Papa. Latacunga, Ecuador. 115 p.

**Prólogo:** Comité Organizador, IX Congreso Ecuatoriano de la Papa

ISBN 978-9942-22-529-0

ISBN: 978-9942-22-529-0



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

# IX CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

## Agrobiodiversidad y Nutrición

### Comité Organizador:

---

#### **INIAP**

Xavier Cuesta, Ph.D.  
Jorge Rivadeneira, M.Sc.  
Karla Tinoco, M.Sc.

#### **UTC**

Marco Rivera, Mg.  
Karina Marín, Mg.  
Guadalupe López, Mg.

#### **CIP**

Horacio Rodríguez, M.Sc.  
Nancy Panchi, Ing. Agr.

#### **AGNLATAM**

Patricio Cuazapaz, Ing. Agr.  
Byron Montero, Ing. Agr.

### Comité Científico:

---

Álvaro Monteros, Ph.D.  
José L. Pantoja, Ph.D.  
Carlos Torres, Ph.D.  
Carmen Castillo, Ph.D.  
Xavier Cuesta, Ph.D.  
Jorge Troya, Ph.D.  
Emerson Jácome, Ph.D.  
Iván Samangiego, Ph.D.  
Jorge Rivadeneira, M.Sc.

### Comité Editor:

---

Marcelo Racines, M.Sc.  
Jorge Rivadeneira, M.Sc.  
Xavier Cuesta, Ph.D.  
José L. Pantoja, Ph.D.



## Estado actual de la investigación de la papa en el Ecuador

Xavier Cuesta<sup>1</sup> y Jorge Rivadeneira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Inst. Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Est. Exp. Santa Catalina, Quito, Ecuador. E-mail: jorge.rivadeneira@iniap.gob.ec

**Palabras clave:** Bióticos, Abióticos, Variedades

### RESUMEN

La papa (*Solanum tuberosum*) es el cuarto cultivo alimenticios más importante del mundo después del arroz, maíz y el trigo (FAO, 2021). En la actualidad la papa se cultiva en  $17 \times 10^6$  ha en todo el mundo y la producción mundial de papa representa  $370 \times 10^6$  ton y más de  $1500 \times 10^6$  personas comen papas (FAO, 2021). En Ecuador, la producción nacional de papa en el año 2020 fue de 408313 ton, con una superficie cosechada de 24882 ha y un rendimiento promedio de  $14 \text{ t ha}^{-1}$  (INEC, 2020). La papa se siembra en la región sierra, siendo las provincias de Carchi, Chimborazo y Tungurahua las provincias con mayor superficie cosechada la cual representa el 56.7% del total de la superficie y en producción la provincia de Carchi es la de mayor participación con un 46% de la producción (INEC, 2020). La papa es afectada por factores bióticos y abióticos que reducen la producción y afectan la calidad del producto (Dahal et al., 2019).

Entre los factores bióticos las principales limitantes son el complejo de la PMP causada por fitoplasmas y CaLso, transmitidas por insectos vectores como *Bactericera cockerelli* y semilla enferma y el tizón tardío (*Phytophthora infestans*) (Castillo et al., 2019; Castillo et al., 2018; Caicedo et al., 2020; Caicedo et al., 2015; Delgado, 2019). Otra limitante son los patógenos de suelo como el nematodo del quiste (*Globodera pallida*), Rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), pudriciones (*Pectobacterium* sp, *Dickeya* sp) y la sarna (*Spongospora subterranea*) constituyen las más importantes que pueden producir pérdidas en producción entre el 30 al 100% y reducen la calidad del tubérculo (Cuesta et al., 2021; Araujo et al., 2021; Gutiérrez et al., 2015). Mientras que, dentro de los factores abióticos por efecto del cambio climático, el déficit hídrico, las bajas temperaturas y el exceso de humedad se han convertido en problemas graves que afectan la producción. Al ser la papa un cultivo que se reproduce de forma vegetativa a través de tubérculo la tasa de producción de semilla es baja. Además, en algunas épocas del año los precios de comercialización del tubérculo no cubren los costos de producción del agricultor, por lo que es necesario contar con tecnologías que le den valor agregado y reduzcan sus pérdidas poscosecha. Para finalizar, es necesario que todo el conocimiento/tecnología generada se difunda a los diferentes actores de la cadena de valor.

Para dar respuesta a estas limitantes el INIAP trabaja en cinco áreas: 1) Mejoramiento genético para el desarrollo de nuevas variedades; 2) Manejo integrado del cultivo, 3) Investigación en producción de semilla 4) Valor agregado y 5) Apoyo en la capacitación/difusión de tecnologías generadas.

**Mejoramiento genético:** Se ha colectado y caracterizado la gran diversidad de papas nativas, silvestres y mejoradas presentes en el país. Se estima más de 550 nativas, 23 mejoradas y 17 especies silvestres, las cuales las conserva el INIAP y una parte es usada en el programa de mejoramiento. Se han liberado 23 variedades las cuales presentan características de resistencia a enfermedades requieren hasta cinco veces menos pesticidas y son hasta 14 veces menos contaminantes, sus rendimientos son mayores a  $30 \text{ t ha}^{-1}$  (INIAP-CIP-Libertad) y algunas tienen tres veces más contenido de Fe y Zn y 10 veces más antioxidantes (INIAP-Puca Shungo, INIAP-Yana Shungo, INIAP-Natividad), presentan tolerancia a sequía (INIAP-Josefina), calidad para procesamiento (INIAP-CIP-Libertad, INIAP-Fátima, INIAP-SuperFri, INIAP-Fripapa).

**Manejo integrado (MI):** Para el complejo de PMP se tiene establecida una estrategia de MI basada en el uso de variedades precoces, monitoreo permanente, rotación de insecticidas, prácticas culturales y uso de semilla sana con lo cual se ha logrado reducir en más del 70% las pérdidas producidas por esta