

II Congreso Ecuatoriano de la Papa

[Home](#) / [CIP Quito](#) / [Información](#) / [Congresos](#) / [II Congreso Ecuatoriano de la Papa](#)

Memorias del

II CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA

17, 18 y 19 de mayo del 2006, Ambato-Ecuador

La papa (*Solanum tuberosum*), es un alimento básico en la dieta de los ecuatorianos, constituye a su vez un renglón económico del cual subsisten la mayoría de población rural interandina ecuatoriana. En tal virtud y con el propósito de conocer y difundir los avances científicos y tecnológicos logrado en los últimos años en relación con el cultivo de papa, la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Ambato, conjuntamente con el Centro Internacional de la Papa- CIP y el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias –INIAP, asumió la responsabilidad de organizar el II CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA, evento que tiene lugar en la ciudad de Ambato del 17 al 19 de mayo del 2006 y cuenta con la colaboración decidida de Instituciones locales, nacionales e internacionales vinculadas al desarrollo agropecuario del país tanto públicas como privadas.

El evento, sin duda también constituye un importante escenario para reunir a prestigiosos conferencistas internacionales, investigadores, científicos ecuatoriano, docentes universitarios, estudiantes y productores de todo el país y particularmente de la Región Interandina para intercambiar experiencias y planificar las acciones futuras encaminadas a mejorar los niveles de producción y productividad de la papa, tomando como base la tecnología desarrollada y disponible en la actualida

ORGANIZADORES PRINCIPALES



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
Facultad de Ingeniería Agronómica



**/LA ESCUELA DE CAMPO DE INVESTIGADORES:
UNA NUEVA FORMA DE CAPACITACIÓN**

Jorge Andrade-Piedra¹

Julio Beingolea²

Rosa Castro³

Betty Paucar⁴

Jorge Rivadeneira⁵

Gregory Forbes⁶

¹ Fitopatólogo, Centro Internacional de la Papa (CIP), apartado postal 17 21 1977, Quito, Ecuador. Correo electrónico: j.andrade@cgiar.org.

² Extensionista, Vecinos Mundiales, Motilones N40-598 y Guevara Moreno, Quito, Ecuador. Correo electrónico: jbovemun@hotmail.com.

³ Fitopatóloga. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, ESPOCH, panamericana sur km 1, Riobamba, Ecuador. Correo electrónico: rcas65@latinmail.com.

⁴ Fitopatóloga. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Estación Experimental Santa Catalina (EESC), Quito, Ecuador. Correo electrónico: betmarip@hotmail.com

⁵ Fitomejorador. INIAP, EESC, Quito, Ecuador. Correo electrónico rivadeneira@fpapa.org.ec.

⁶ Fitopatólogo. CIP, apartado postal 1558, Lima 12, Perú. Correo electrónico: g.forbes@cgiar.org.

Palabras clave: educación para adultos, tizón tardío, país en desarrollo.

RESUMEN

El Centro Internacional de la Papa (CIP) se encuentra desarrollando una nueva forma de capacitación para técnicos denominada “Escuela de Campo de Investigadores” (ECI). Tradicionalmente, la capacitación a técnicos se ha realizado mediante cursos formales. CIP plantea usar los mismos principios usados en el enfoque de “Escuela de Campo de Agricultores” (ECA) pero a nivel de investigadores y otros técnicos involucrados en actividades de desarrollo rural.

Los principios más importantes son: aprendizaje por observación y auto-descubrimiento, y ciclos iterativos de implementación, análisis y síntesis. Así como en las ECAs se utiliza un cultivo de papa como herramienta de aprendizaje y la capacitación abarca el periodo de dicho cultivo (preparación de suelo, siembra, labores culturales, cosecha, comercialización), en las ECIs se utiliza un experimento como herramienta de aprendizaje y la capacitación abarca el periodo de dicho experimento (planeación, implementación, análisis, publicación de resultados). Este proyecto se lo realiza en Ecuador, Kenya, Perú y Uganda. En Ecuador hay cuatro investigadores que participan en el proyecto y pertenecen al Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH) y la organización no gubernamental “Vecinos Mundiales”. Los experimentos que se usan para la capacitación son dos. El primero es una evaluación de clones de papa con resistencia al tizón tardío (*Phytophthora infestans*), y el segundo es un estudio sobre el efecto de *Trichoderma* spp. en el control de *P. infestans* y *Rhizoctonia solani*. Los experimentos fueron instalados en Pillaro (Tungurahua) y Paquibug (Chimborazo). Al momento se han realizado ocho eventos de capacitación relacionados con los experimentos. A mediano plazo se espera que esta experiencia piloto sea ampliada hacia técnicos de otros cultivos y otras instituciones.

INTRODUCCION

En Ecuador y otros países en desarrollo el reto de la mayoría de instituciones relacionadas con agricultura es ayudar a reducir los niveles de pobreza de agricultores de bajos recursos. Para cumplir este objetivo es indispensable disponer de técnicos capacitados y motivados. La forma tradicional de capacitar técnicos ha sido mediante estudios formales en universidades y otros centros de educación. Sin embargo, este enfoque no siempre da buenos resultados porque puede existir un desfase entre la teoría y la práctica, y entre el conocimiento que se recibe y el que realmente se necesita.

El uso de metodologías de educación de adultos ha dado excelentes resultados en la capacitación de agricultores (ver por ejemplo referencia 1). Uno de los enfoques

más utilizados en la actualidad es la ‘Escuela de Campo de Agricultores’ (ECA), el cual se inició en Asia a inicios de los años 80 bajo la coordinación de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO). Los principios básicos de este enfoque han sido adaptados por el Centro Internacional de la Papa (CIP) para iniciar un nuevo enfoque de capacitación a investigadores, denominado ‘Escuela de Campo de Investigadores’ (ECI).

Como se puede ver en el Cuadro 1, las ECAs y las ECIs comparten los mismos principios. Tanto en las ECAs como en las ECIs se emplean metodologías de educación no formal para adultos basadas en la observación, el auto-descubrimiento y el desarrollo de ciclos iterativos de implementación, análisis y síntesis. Estas metodologías promueven el desarrollo de una alta capacidad innovadora en los participantes de ECAs y ECIs. La principal diferencia entre estos dos enfoques es que en las ECAs el principal material de aprendizaje es una parcela de campo, en tanto que en las ECIs es un experimento, el cual puede estar ubicado en campo, invernadero o laboratorio. De esto se desprende que la duración de la ECA esté basada en las etapas fenológicas del cultivo, en tanto que la duración de la ECI esté basada en la duración del experimento.

Con financiamiento de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) el CIP está llevando a cabo un proyecto para desarrollar la metodología de ECI en África (Kenya y Uganda) y en América de Sur (Ecuador y Perú). Este trabajo describe algunos resultados preliminares de este proyecto en Ecuador.

OBJETIVOS

El objetivo general es contribuir a disminuir los niveles de pobreza de agricultores ecuatorianos dedicados al cultivo de papa mediante la capacitación a técnicos involucrados en investigación y desarrollo. Los objetivos específicos son (i) reforzar las capacidades de investigación y/o extensión de técnicos que trabajan en el cultivo de la papa; (ii) mejorar los vínculos entre instituciones de investigación y extensión; y (iii) desarrollar, adaptar y/o validar tecnologías apropiadas para agricultores de bajos recursos.

METODOLOGIA

El primer paso fue seleccionar los técnicos para integrar la ECI. Los criterios utilizados fueron los siguientes: (i) los técnicos deben formar parte de una institución de investigación o extensión; (ii) deben realizar trabajos relacionados con el cultivo de papa; (iii) deben disponer de tiempo; (iv) deben estar interesados en mejorar su capacidad de investigación o extensión; y (v) debe haber un número balanceado de hombres y mujeres.

El proyecto inició en septiembre del 2005 con un taller en la ciudad de Lima (Perú) donde se planificaron las actividades a realizar. El grupo ecuatoriano preparó perfiles de dos experimentos, un cronograma de actividades y un presupuesto, los cuales fueron revisados y aprobados por un coordinador general. Además, se nombró un coordinador para la ECI de Ecuador.

Los experimentos fueron instalados en noviembre del 2005 y a partir de esa fecha se realizaron reuniones periódicas relacionadas con el manejo de los mismos. Se solicitó a cada uno de los miembros de la ECI temas en los que pueda ofrecer capacitación al resto del grupo, y temas sobre los que necesite recibir capacitación.

RESULTADOS PRELIMINARES

Cuatro técnicos fueron seleccionados para la ECI de Ecuador: un fitomejorador de papa del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), dos fitopatólogas, una de INIAP y otra de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH), y un extensionista de la organización no gubernamental Vecinos Mundiales (VM). El coordinador del grupo es un fitopatólogo del CIP.

Reforzar las capacidades de investigación y/o extensión de técnicos que trabajan en el cultivo de la papa. Esto se lo realizó mediante ocho capacitaciones (Cuadro 2), las cuales fueron realizadas por miembros de la ECI o por técnicos de otras instituciones. En general, las capacitaciones fueron de carácter práctico con una sólida base teórica. La Figura 1 ilustra varias de las capacitaciones.

Mejorar los vínculos entre instituciones de investigación y extensión. Durante este periodo se han creado dos vínculos entre las instituciones involucradas en la ECI. En primer lugar, la ESPOCH planea entrenar a agricultores que trabajan con VM en manejo de pesticidas biológicos. Este vínculo es interesante porque, por un lado, la ESPOCH tiene amplia experiencia en la producción de pesticidas biológicos y, por otro lado, VM tiene una fuerte orientación hacia agricultura orgánica. El segundo vínculo que se ha creado es entre la ESPOCH y el CIP. Ambas instituciones están apoyando una tesis de grado sobre uso de fungicidas a base de ácido fosfórico y *Trichoderma* spp. para controlar tizón tardío de la papa (*Phytophthora infestans*).

Desarrollar, adaptar y/o validar tecnologías apropiadas para agricultores de bajos recursos. Los experimentos que se están realizando en la ECI son los siguientes: (i) efecto de resistencia genética de papa en epidemias de tizón tardío en Píllaro (Tungurahua) y Paquibug (Chimborazo); y (ii) control biológico de *Rhizoctonia solani* y *P. infestans* en papa en Paquibug (Chimborazo). Las localidades se las escogieron por recomendación de INIAP y de VM, ya que tanto en Píllaro como en Paquibug existen grupos de agricultores con interés en generar nuevas tecnologías para combatir a *P. infestans* y a *R. solani*, los principales patógenos de papa al momento. Los experimentos están siendo manejados por tesisistas de ingeniería agronómica financiados por la ECI, INIAP y ESPOCH.

CONCLUSIONES

Hasta el momento el enfoque de ECI ha mostrado que puede ser una alternativa eficaz al enfoque tradicional de capacitación basado en educación formal. La principal ventaja del enfoque de ECI en relación al enfoque tradicional de capacitación es que se promueve una activa participación de los técnicos. Los experimentos que se manejan en la ECI son parte del programa de investigación regular de los participantes. Por lo tanto, hay el interés no solo de aprender, sino también de obtener resultados experimentales tangibles. Esto además contribuye a un mejor aprovechamiento de los recursos económicos, ya que la capacitación y la investigación se la hacen simultáneamente utilizando los mismos recursos.

En el caso específico de la ECI de Ecuador, los participantes provienen de instituciones con diferentes enfoques hacia la investigación y extensión. Esto ha enriquecido notablemente el proceso, ya que se tienen diferentes perspectivas sobre las necesidades de capacitación para los técnicos y sobre las soluciones que se deben implementar para aliviar la pobreza de los agricultores de bajos recursos dedicados al cultivo de papa en Ecuador. A mediano plazo se espera que esta experiencia piloto sea ampliada hacia técnicos de otros cultivos y otras instituciones.

BIBLIOGRAFIA

1. Nelson, R., Mundt, C., Orrego, R., Ortiz, O., Fredrix, M., Tenorio, J., y Vien, N. V. 2001. Working with resource-poor farmers to manage plant diseases. *Plant Disease* 85:684-695.
2. Pumisacho, M., y Sherwood, S., eds. 2005. Guía metodológica sobre ECAs - Escuelas de campo de agricultores. Centro Internacional de la Papa (CIP), Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Vecinos Mundiales, Quito.

Cuadro 1. Comparación entre los principios de la Escuela de Campo de Agricultores (ECA) y la Escuela de Campo de Investigadores (ECI).

Principio	ECA (2)	ECI
Tipo de educación	No formal de adultos	Ídem
Métodos de aprendizaje	Observación, auto-descubrimiento, ciclos iterativos de implementación, análisis y síntesis	Ídem
Capacidad innovadora	Alta	Ídem
Material de aprendizaje	Parcela de campo	Experimento
Sitio de aprendizaje	Campo	Campo, laboratorio, invernadero
Duración	Basado en las etapas fenológicas de un cultivo	Basado en las fases de desarrollo de un experimento

Cuadro 2. Capacitaciones ofrecidas a los participantes de la Escuela de Campo de Investigadores.

Tema	Instructor	Contenido
Control Interno de Calidad de semilla de papa del INIAP	Eloy Mora ¹ , Jacqueline Benítez ²	<ul style="list-style-type: none"> • Limitantes y alternativas de los sistemas formales de producción de semilla • Muestreo de semilla • Clasificación de semilla de acuerdo a tamaño y apariencia • Calificación del estado sanitario de la semilla
Manejo agronómico de clones precoces	Pedro Oyarzún, Gilberto Orbe ³	<ul style="list-style-type: none"> • Distancias de siembra • Fertilización • Aporques y deshierbas • Cosecha
Medición de clima y procesamiento de datos climáticos	Jorge Andrade-Piedra ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de sensores/registradores Hobo y WatchDog. • Procesamiento de datos climáticos • Instalación de los sensores/registradores en el campo
Investigación participativa (IP)	Julio Beingolea ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Características de IP • Tipos de IP • Metodología para IP
Control biológico (CB) de enfermedades de plantas	Rosa Castro ⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades del CB • Elaboración semi-industrial de fungicidas a base de <i>Trichoderma</i> spp.
Evaluación de tizón tardío de la papa	Jorge Andrade-Piedra	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos para evaluar severidad de tizón tardío de la papa en condiciones de campo
Evaluación de clones de papa	Jorge Rivadeneira ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología participativa para evaluación de clones de papa en floración y cosecha
Procesamiento de papa	Cecilia Monteros, Isabel Gavilanes, Pablo Jácome ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento para papas tipo bastones y tipo hojuelas. • Parámetros físicos y químicos de los tubérculos para que sean aptos para procesamiento

¹ Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Departamento de Protección Vegetal.

² INIAP, Departamento de Producción de Semilla.

³ ORO Consultores.

⁴ Centro Internacional de la Papa.

⁵ Vecinos Mundiales.

⁶ Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.

⁷ INIAP, Programa Nacional de Raíces y Tubérculos, rubro Papa.



Figura 1. Capacitaciones en la Escuela de Campo de Investigadores (ECI) de Ecuador. (A) control de calidad de semilla; (B) evaluación de tizón tardío de la papa; evaluación de clones de papa en (C) floración y (D) cosecha; (E y F) procesamiento de papa.