

# Herramienta de apoyo a la toma de decisiones para el manejo del tizón tardío diseñada para el uso de agricultores de subsistencia

Pérez, W.<sup>1</sup>; Orrego<sup>1</sup>, R.; Ortiz, O.<sup>1</sup>; Forbes, G.A.<sup>2</sup> y J. Andrade-Piedra<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Centro Internacional de la Papa (CIP). Lima, Perú. E-mail: w.perez@cgiar.org.

<sup>2</sup> Centro Internacional de la Papa. Beijing, China.

<sup>3</sup> Centro Internacional de la Papa. Quito, Ecuador.

## Introducción

En los países industrializados, se han desarrollado Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones para ayudar a los agricultores a lograr un adecuado manejo químico del tizón tardío (TT) de la papa. Estos sistemas han sido desarrollados en regiones templadas muy diferentes a las regiones tropicales/subtropicales [1], donde los agricultores no tienen los recursos o infraestructura necesaria para el funcionamiento de estos sistemas [3]. En este contexto, CIP ha desarrollado módulos de capacitación y de apoyo a la toma de decisiones para fortalecer las competencias de los agricultores para el manejo del TT [2].

## Objetivo

Desarrollar y evaluar una herramienta simple de apoyo a la toma de decisiones para el manejo del TT como complemento a la capacitación ofrecida por CIP.

## Materiales y Métodos

Se diseñaron tres herramientas de apoyo a la toma de decisiones de acuerdo a los valores de susceptibilidad de la papa [4]: verde para variedades con valores de 0 a 2 (resistentes), amarillo para variedades con valores de 3 a 5 (moderadamente resistentes) y rojo para variedades con valores en la escala mayores a 6 (susceptibles). Cada herramienta tiene tres círculos concéntricos, el primer círculo exterior representa a las condiciones climáticas propicias para la enfermedad, el círculo intermedio representa al tiempo transcurrido desde la última aplicación de un fungicida y el círculo interno representa la sumatoria de los factores predeterminados para cada factor. La combinación de los factores indica tres posibilidades: 1) no aplicar, 2) aplicar un fungicida de contacto y 3) aplicar un fungicida sistémico. Se utilizó un diseño experimental de Bloques Completos al Azar con tres repeticiones y se calculó el rAUDPC (Área relativa bajo la curva del progreso de la enfermedad) y el coeficiente de Impacto ambiental (IA) para el manejo del TT propuesto por el agricultor y el manejo sugerido según las indicaciones dadas por las herramientas propuestas. Se realizaron

experimentos en tres campañas agrícolas en una zona endémica para la enfermedad en los Andes Peruanos.

## Resultados

La utilidad de las tres herramientas de apoyo fue demostrada en términos de rAUDPC y valores de IA. El número de aplicaciones de fungicidas disminuyó con el uso de estas herramientas o fue similar al número de aplicaciones usadas por el agricultor. La gran diferencia entre ambos tratamientos fueron los valores más bajos de IA obtenidos con el uso de estas herramientas.

## Conclusiones

Las herramientas diseñadas demostraron su utilidad como apoyo en la toma de decisiones para el manejo de TT con agricultores de subsistencia. Deben realizarse experimentos comparativos con otros sistemas de apoyo para validar los resultados.

## Referencias bibliográficas

- [1] Batista, D. C., Lima, M. A., Haddad, F., Maffia, L. A., and Mizubuti, E. S. G. 2006. Validation of decision support systems for tomato early blight and potato late blight, under Brazilian conditions. *Crop Protection* 25:664–670.
- [2] Cáceres, P. A., Pumisacho, M., Forbes, G. A., and Andrade-Piedra, J. L. 2008. Learning to control potato late blight: A facilitator's guide. Available at: <http://www.cipotato.org/publications/pdf/004358.pdf>.
- [3] Fry, W. E., Forbes, G. A., and Shtienberg, D. 2009. Late blight simulation and forecasting: Bells and whistles or real tools for researchers and farmers? *Acta Horticulturae (ISHS)* 834:69–78.
- [4] Yuen, J. E., and Forbes, G. A. 2009. Estimating the level of susceptibility to *Phytophthora infestans* in potato genotypes. *Phytopathology* 99:783–786.