



# SE ESTABLECIÓ EN INIA LA ESTANZUELA NUEVA PLATAFORMA PARA ESTUDIO DE RESISTENCIA DE ENFERMEDADES EN TRIGO

Ing. Agr. (PhD) Gustavo Azzimonti<sup>1</sup>  
Ing. Agr. (MSc) Ernesto Restaino Galup<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Responsable Plataforma INIA-CIMMYT/ICARDA

<sup>2</sup>Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

## BREVE HISTORIA Y OBJETIVOS DE LA PLATAFORMA

En diciembre de 2014, INIA firmó un acuerdo con el CGIAR (programa WHEAT liderado por CIMMYT e ICARDA) con el objetivo de desarrollar el proyecto de investigación para establecer en INIA La Estanzuela una Plataforma de "Fenotipado de Precisión a Campo" como parte de una red mundial de plataformas de fenotipado de trigo. Dentro de esta red internacional en formación, la plataforma de La Estanzuela es una de las primeras en entrar en servicio, fruto del esfuerzo y colaboración de larga data entre equipos técnicos del CIMMYT y de INIA La Estanzuela. Este proyecto propone establecer y desarrollar una plataforma de fenotipado de precisión de materiales de trigo para tres enfermedades con alta incidencia en Uruguay y gran impacto a nivel mundial: septoriosis o mancha de la hoja (causada por *Zymoseptoria tritici*), roya de la hoja (causada por *Puccinia triticina*) y fusariosis de la espiga (causada

principalmente por *Fusarium graminearum*). La plataforma tiene por objetivo generar datos fenotípicos de alta calidad para los estreses bióticos mencionados mediante la evaluación a campo del nivel de resistencia de trigos contra estas enfermedades, complementando de esta forma el potencial de nuevas tecnologías de selección molecular. Su objetivo también es facilitar el intercambio entre los diferentes actores involucrados en el mejoramiento, por lo cual se alentará a los participantes (empresas con programas de mejoramiento, criaderos, cooperativas, institutos como INIA que tengan programas de mejoramiento) a compartir la información generada por la plataforma.

Se espera que esta herramienta permita expandir la precisión y los valores de predicción de datos de fenotipado/genotipado para nuevo germoplasma que surja de los programas de mejoramiento asociados. La información fenotípica obtenida se reportará a los participantes de la red según protocolo acordado y podrá ser utilizada para selección de materiales de trigo y estudios más específicos.

## ACTIVIDADES DE LA PLATAFORMA

- Fenotipado de septoriosis, fusariosis de la espiga y roya de la hoja. Los ensayos a campo serán inoculados

artificialmente con razas de los hongos identificadas, representativas de las razas predominantes en la región. Se medirá la severidad de la enfermedad en los momentos adecuados para observar una buena expresión de la resistencia en los diferentes materiales. Se harán mediciones de severidad en más de una fecha, en lo posible, para obtener detalles del comportamiento del material a distintos estados de avance de la epidemia.

- Fenotipado de variables de interés agronómico, como estado de desarrollo al momento de las lecturas de las enfermedades, fecha de espigazón, altura de la planta, vuelco, entre otras. También se medirá la presencia de otras enfermedades ocasionadas por epidemias naturales, en el caso de ocurrir.
- Datos y análisis de resultados. Cada año se producirá un informe de la campaña, que contará con los datos brutos más los resultados analizados. Este informe será enviado a los participantes. Los datos producidos por la plataforma serán accesibles bajo las condiciones acordadas con el propietario del material, o con el consentimiento del propietario.
- Posibilidad de fenotipado/análisis/actividades extras. Se podrán realizar actividades no contempladas por la plataforma (por ejemplo medición de alguna variable no contemplada, cosecha de material) sobre el material si el interesado lo desea.

### **CAMPAÑA 2016, PRÓXIMOS EVENTOS Y FUTURO DE LA PLATAFORMA**

Luego de una primera campaña en 2015 para ajustar protocolos experimentales, la plataforma comienza este año sus actividades. En una primera etapa, se ha invitado a todos los programas de mejoramiento instalados en los países de la región a que envíen material este año. El interés generado por este proyecto en la región es grande, ya que 11 programas de mejoramiento privados y públicos de seis países (Chile, Argentina, Paraguay, Uruguay, Brasil y México) han respondido a la invitación, enviando un total de 1550 materiales. En una segunda etapa planeada para el año próximo, la invitación a enviar materiales se hará extensiva a programas de mejoramiento internacionales y de otras regiones del mundo. Con esto esperamos lograr fenotipar cada año materiales representativos de nuestra región y del mundo, permitiendo comparar el nivel de resistencia, en nuestras condiciones de cultivo, de una muestra representativa del material regional así como de material diverso a nivel mundial.

En octubre de este año se realizará un día de campo, invitando a todos los participantes de la plataforma más otros invitados, para que puedan conocer los ensayos, ver el desarrollo de los experimentos a campo, y apreciar el nivel de resistencia de los diferentes materiales. La plataforma estará en funcionamiento todos los años, y se espera que los programas de mejoramiento participantes envíen periódicamente materiales, permitiendo

una actualización permanente del nivel de resistencia contra una población del patógeno que va evolucionando y adaptándose al material, lo que requiere diversificar regularmente el acervo genético relacionado con la resistencia de las variedades cultivadas.

### **LANZAMIENTO Y PRIMERA ACTIVIDAD DE LA PLATAFORMA PARA ESTUDIO DE RESISTENCIA A ENFERMEDADES EN TRIGO INIA-CIMMYT**

El pasado mes de octubre, en una doble jornada de trabajo, algo más de un centenar de técnicos visitaron INIA La Estanzuela para participar del Día de Campo de la Evaluación Nacional de Cultivares organizada por INIA e INASE y de un recorrido por los ensayos relativos a la nueva plataforma de caracterización de la resistencia a campo de las principales enfermedades endémicas en Uruguay para trigo junto al CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo).

En la tarde, parte de los integrantes continuaron con la presentación de los trabajos del proyecto “Fenotipado de precisión a campo para enfermedades de trigo en Uruguay” pudiendo recorrer los primeros ensayos de la Plataforma junto a destacadas autoridades técnicas del CIMMYT, los responsables técnicos del proyecto en INIA, mejoradores de los principales criaderos de trigo en la región y expertos nacionales y regionales. Durante la actividad se analizaron los trabajos en campo y se evaluaron los avances en el objetivo de seleccionar “resistencia” a las principales enfermedades.

Los comentarios y los resultados presentados dan cuenta de un gran trabajo en marcha, con importantes avances en la identificación de genes de resistencia a algunas de las enfermedades. Existió una puesta en común sobre los grandes desafíos en el proyecto y las claras posibilidades de lograr avances en el conocimiento y resistencia a las principales enfermedades que afectan el cultivo de trigo en Uruguay.

