



 **cultivar** *decisiones*  
CONOCIMIENTO AGROPECUARIO

nº 21 – 30 de abril de 2014

## **Control de procesos clave en los cultivos de Trigo y Cebada: ¿Qué atender en cada momento?**

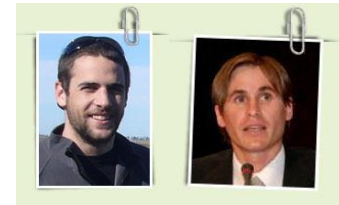
¿Estamos monitoreando todos los procesos que nos garantizarán el éxito de nuestros cultivos de fina? ¿Lo estamos haciendo en tiempo y forma? A pocos días de comenzar la siembra de trigo y cebada, acercamos una guía con los procesos que no podemos dejar de atender.



## Monitoreo y control de procesos clave en cultivo de fina

Por: Ing. Agr. Lucas Burzaco y Dr. Ing. Agr. Federico Bert

Palabras clave: trigo, procesos productivos, monitoreo



Este artículo lista y detalla brevemente los procesos clave que deben realizarse para lograr un cultivo de fina exitoso. Se ordenan los procesos de acuerdo al momento de realización de los mismos en el ciclo de los cultivos. La figura 1 resume los procesos clave y el momento en el ciclo del cultivo en el que ocurren. A continuación se describen los principales:

### 1. Pre-Siembra:

#### 1.1. Elección y caracterización de ambientes:

La elección y caracterización de ambientes es el primer paso para un cultivo exitoso. Es necesario caracterizar adecuadamente los lotes de acuerdo a su potencial, limitantes y condición hídrica. En base a esta caracterización ambiental se definen los objetivos de producción (ej. maximizar rinde, maximizar calidad) y, posteriormente, el planteo tecnológico del cultivo (variedad, fertilización, etc.).

#### 1.2. Elección y definición de estructura del cultivo:

Una vez elegido el lote y caracterizado el ambiente, se define la estructura del cultivo. Esto involucra la elección de la variedad, la fecha de siembra y la densidad. La estructura debe ajustarse a las características del ambiente y los objetivos de producción planteados. Por ejemplo, si el objetivo es lograr calidad, la variedad seleccionada debe presentar buenos parámetros de calidad. Si el ambiente explora condiciones para lograr altos rendimientos, las variedades de mayor potencial productivo serán elegidas.

#### 1.3. Definición de la nutrición:

La estrategia de fertilización debe definirse en base a los objetivos productivos planteados. Dentro de la región pampeana hay respuestas muy consistentes a la fertilización con nitró-

geno y fósforo. También, comienzan a aparecer respuestas al agregado de azufre en muchas situaciones. Existen curvas de respuesta de acuerdo a objetivos de rinde para el caso del nitrógeno, valores umbrales a alcanzar para el caso de fósforo, y algunos indicadores que orientaran sobre la probabilidad de respuesta al azufre.

#### 1.4. Muestreo y análisis de suelos:

*¿Por qué?* La definición de la fertilización con nitrógeno, fósforo y azufre en trigo y cebada se basa en el contenido de estos nutrientes en el suelo.

*¿Cuándo muestrear?* Luego de las primeras heladas y un tiempo antes de la siembra del cultivo, para dar tiempo a la organización de la logística.

#### 1.5. Malezas en barbecho:

*¿Por qué?* Es necesario conocer especies, abundancia y estado de malezas para definir estrategias de control con el objetivo de llegar a la siembra y mantener el cultivo libre de malezas. Además, las malezas del barbecho pueden usar recursos (por ejemplo agua y nutrientes) que luego necesitará el cultivo e interferir en determinadas labores.

*¿Cuándo?* El monitoreo de malezas en barbecho debe comenzar luego de la cosecha del cultivo anterior y extenderse hasta aproximadamente 25 días antes de la siembra.

*¿Qué mirar?* i) Especies, ii) abundancia de cada especie, iii) estado de crecimiento.

#### 1.6. Malezas en pre-siembra:

*¿Por qué?* Algunos días antes de la siembra es clave monitorear malezas para definir controles orientados a sembrar con un lote libre de malezas y asegurar que las mismas no sean un problema en el cultivo.



**¿Cuándo?** El muestreo (y eventual control) debe realizarse entre 25 días antes de la siembra y la siembra. Se deben evaluar los productos a utilizar ya que algunos pueden causar fitotoxicidad si son aplicados muy cerca de la siembra.

## 2. Siembra:

### 2.1. Control de sembradora:

**¿Por qué?** Durante la labor de siembra se define parte de la estructura y de la nutrición del cultivo, dos aspectos fundamentales en términos del rinde y de costos. El control de la sembradora garantiza que se estén cumpliendo los objetivos de densidad y nivel de fertilización definidos.

**¿Qué mirar?** i) Cantidad de semilla sembrada, ii) ubicación de las semillas, iii) cantidad de fertilizante, iv) cerrado del surco.

## 3. Post-Emergencia:

### 3.1. Calidad de implantación:

**¿Por qué?** Es necesario evaluar la cantidad de plantas finales para determinar si la densidad lograda es correcta (y eventualmente tomar decisiones de corrección, como re-siembra). Antes de este proceso (luego de la emergencia) puede realizarse un control del logro para evaluar tempranamente daños por plagas, heladas o fallas de siembra.

**¿Qué mirar?** Cantidad de plantas implantadas por unidad de área (m<sup>2</sup>).

**¿Cuándo?** Cuando el cultivo tenga 2-3 hojas completamente expandidas.

### 3.2. Malezas en cultivo:

Es importante monitorear malezas antes y durante la etapa de macollaje: i) Pre-macollaje (1-2 hojas): para detectar tempranamente el escape de malezas de los controles de barbecho y pre-siembra y/o ajustar el control tem-

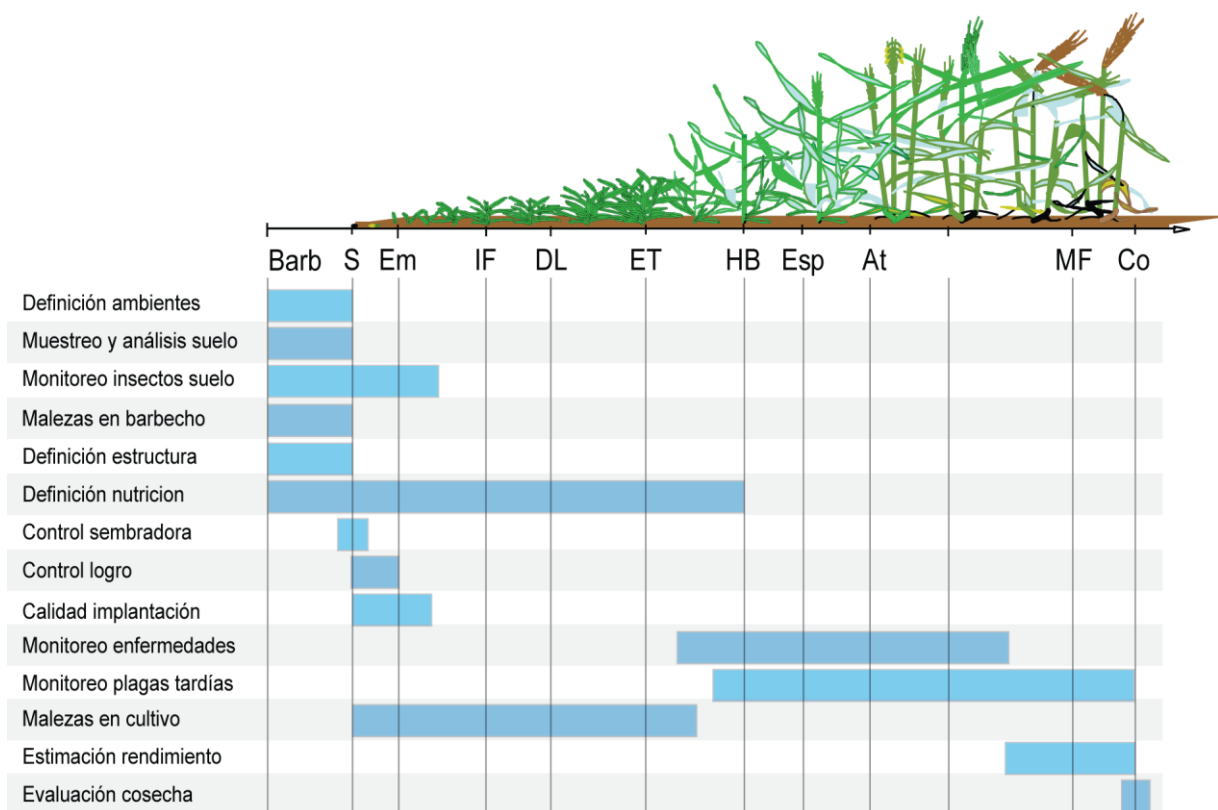


Figura 1. Esquema con procesos clave de acuerdo al estado ontogénico del cultivo de trigo.



prano de post-emergencia, ii) Macollaje: para detectar los últimos escapes que pudieran significar competencia para el cultivo y definir, eventual-mente, un control de post-emergencia tardía.

### 3.3. Monitoreo de enfermedades foliares:

*¿Por qué?* Las enfermedades afectan el área foliar (actividad y duración) del cultivo y esto puede disminuir significativamente el rinde alcanzable.

*¿Qué mirar?* i) Tipo de enfermedad, ya que las distintas enfermedades tienen distintas dinámicas y condiciones predisponentes,. ii) abundancia: se mide en forma objetiva a partir del cálculo de la incidencia de cada enfermedad (porcentaje de hojas enfermas en relación a las hojas totales evaluadas), iii) severidad: se mide porcentaje de la superficie foliar afectada; usualmente se estima de manera subjetiva (severidad alta, media o baja).

*¿Cuándo?* Desde elongación del tallo hasta el comienzo de maduración de granos.

### 3.4. Monitoreo de plagas tempranas:

*¿Por qué?* Las plagas tempranas (principalmente pulgones) pueden afectar el stand de plantas y comprometer la densidad deseada. Es necesario monitorear su evolución para decidir el control y evitar posibles daños.

*¿Cuándo?* Desde la emergencia hasta inicios de encañazón.


*¿Qué mirar?* Cantidad (porcentaje) de plantas con presencia de pulgones y estimación de abundancia de individuos.

### 3.5. Monitoreo de plagas tardías:

*¿Por qué?* Durante el ciclo del cultivo pueden aparecer plagas que afectan directa o indirectamente el rinde del cultivo. Entre las más importantes se encuentran orugas (militar verdadera, militar tardía, desgranadora, etc.) y pulgones (ej. amarillo, ruso, de la espiga). Es necesario monitorear su evolución para decidir el control y evitar posibles daños.

*¿Cuándo?* Desde cuarto nudo detectable hasta grano lechoso.

*¿Qué mirar?* Tipo de plaga y su abundancia (ej. orugas por m<sup>2</sup> o pulgones por planta).

Al igual que en una industria, en la producción agrícola deben realizarse una serie de procesos en tiempo y forma para garantizar un buen producto. Este documento detalló brevemente los procesos involucrados en la producción de cultivos de fina hasta su madurez. El monitoreo y atención a los mismos permitirá definir el manejo más adecuado para cada situación y detectar y controlar de manera temprana posibles problemas que pueden generar pérdidas de rinde. Reconocer estos procesos y delinear acciones en cada caso es un paso importante para maximizar las chances de obtener resultados productivos acorde a los objetivos que se plantea el productor. 



### Nuestras próximas capacitaciones

*Cultivando conocimiento potenciamos ideas*

Más información:

[capacitaciones@cultivaragro.com.ar](mailto:capacitaciones@cultivaragro.com.ar)

<http://www.cultivaragro.com.ar/capacitaciones.html>

Capacitación	Fecha
<b>Monitoreo de procesos clave en cultivos de Trigo y Cebada</b>  El objetivo del taller es revisar y discutir los procesos involucrados en la producción de trigo y cebada revisando (i) normas para el monitoreo y control de los principales procesos y (ii) criterios para la toma de decisiones técnicas en cada momento del cultivo. Como resultado del taller se espera que los asistentes puedan ajustar metodologías de seguimiento y control de los cultivos para alcanzar una mayor eficiencia y productividad.	Martes 13 de mayo ( <u>Pergamino</u> , provincia de Buenos Aires) Martes 20 de mayo, <u>Capital Federal</u>
<b>Planificación técnica de Trigo y Cebada</b>  El objetivo del taller es revisar y discutir aspectos del manejo de trigo y cebada útiles para su planificación en la campaña que se inicia. El taller se orienta a que los asistentes puedan analizar y eventualmente ajustar criterios de manejo del cultivo, (fecha de siembra, variedades, fertilización, control de malezas y enfermedades, etc.) en un ambiente abierto, intercambiando ideas con profesionales de Cultivar. Pretendemos que los asistentes se lleven ideas claras sobre cómo manejar los cultivos de trigo y cebada, atento a las condiciones de la campaña.	Miércoles 21 de mayo, <u>Capital Federal</u>
<b>Variabilidad climática: conceptos y escenarios para la planificación agrícola 2014/15</b>  El objetivo del taller es analizar el impacto de la variabilidad climática en los resultados agrícolas y mostrar las oportunidades y limitaciones para el uso de la información climática disponible como herramienta para el manejo del riesgo climático.	Jueves 12 de junio, <u>Capital Federal</u>