

## Ficha de Valorización de Resultados

108

### GESTIÓN

# Método Trigo-Check en la Industria Molinera

Proyecto de Innovación en  
la Región de La Araucanía

Se ha descrito una gran heterogeneidad en las calidades de los trigos nacionales que llegan a los molinos. La existencia de diversos agroecosistemas en Chile ha fomentado durante años la creación de variedades que se adapten mejor a cada uno de ellos, aunque sólo con relación a obtener mejores rendimientos. En este sentido, los trabajos de mejoramiento genético en trigo han permitido aumentar los rendimientos durante los últimos años, apoyando la orientación de los agricultores hacia la búsqueda de mayor productividad, a fin de asegurar una actividad agrícola rentable en torno al cultivo.

Es importante conocer las relaciones entre las condiciones agroclimáticas de Chile y la producción de trigos de calidad, tanto panaderos como candeales, a fin de aprovechar estas posibles ventajas en términos de la calidad de la producción. Además, se deben establecer las mejores prácticas para un determinado sistema-variedad-condiciones agroecológicas, que permitan obtener una calidad específica, con bajos costos.

Éstos son sistemas productivos complejos que deben ser definidos y manejados en forma precisa y específica. En la medida que se incorporen al cultivo de trigo herramientas capaces de mejorar aspectos claves de gestión y producción, la empresa será más estable y el productor obtendrá mejores precios (asociados al aumento en calidad del producto).

En este contexto, la implementación del modelo de gestión y transferencia trigo-check se presenta como una buena alternativa.



Esta ficha resume los resultados y lecciones aprendidas de este proyecto, expuestos en detalle en el libro correspondiente de la serie



## Método Trigo-Check en la Industria Molinera

### Proyecto de Innovación en la Región de La Araucanía

<b>Origen</b>	<p>Esta ficha fue elaborada a partir de la publicación que sistematiza los resultados, experiencias y lecciones aprendidas en la ejecución del proyecto financiado por FIA: “Desarrollo e implementación del Trigo-check en producción de trigo de alta calidad para la industria molinera nacional en la IX Región de Chile”. La iniciativa fue ejecutada por la Fundación Chile, junto a los agentes asociados: Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), empresas Semillas Baer, Compañía Molinera San Cristóbal S.A. y SAPROSEM S.A., entre mayo de 2006 y julio de 2009.</p> <p>El objetivo principal del proyecto fue desarrollar un modelo de gestión que permitiese adaptar, implementar y validar, a nivel piloto, la metodología de transferencia tecnológica, “crop-check”, en el cultivo de trigo de calidad panadera en las zonas aptas de la Región de La Araucanía.</p>
<b>Base conceptual del modelo</b>	<p>La innovación tecnológica de este modelo de gestión productiva consistió en adaptar y evaluar en condiciones locales, la metodología “crop-check” utilizada en otros países, cuyo objetivo es acelerar la transferencia de tecnología mediante el cambio o utilización de principios que no son considerados en un sistema tradicional de extensión agrícola.</p> <p>Este sistema de transferencia tecnológica permite incorporar de manera verificable un paquete tecnológico con una meta definida, en un grupo de agricultores de una zona o área determinada.</p> <p>El objetivo del modelo es mejorar la productividad agrícola de los cultivos en los cuales se implementa y generar información productiva y económica para la toma de decisiones, mediante la creación de capacidades en los agricultores y equipos técnicos de grupos asociativos.</p> <p>Para alcanzar este objetivo se involucra la activa participación del productor y se entrega una pauta o metodología de trabajo con la que, a través de un seguimiento o monitoreo, se evalúan los resultados de predios específicos; además, mediante la comparación con un grupo de pares o benchmarking, se logran mejoramientos continuos que benefician tanto al productor, como a la industria.</p>
<b>Acercamiento a la valorización de la innovación</b>	<p>Para ejemplificar el valor económico que representa el uso del modelo trigo-check se utilizan como supuestos de producción una estructura de costos y rendimientos arbitrarios y representativos del cultivo. La implementación de trigo-check se considera estableciendo una disminución de los costos, a fin de visualizar el impacto económico potencial que tiene su implementación en rubros que se presentan cada día más complejos, en términos de las rentabilidades obtenidas, donde pequeños ajustes en el manejo se ven reflejados en la optimización de los recursos y en el ahorro en los costos y/o aumento en la productividad del cultivo (rendimiento y/o calidad), lo cual permite en el mediano plazo elevar la rentabilidad en beneficio del productor.</p> <p>En ambos manejos se utilizó una producción de 80 q/ha y un precio \$ 9.500/q.</p> <p>En el cuadro 1 se observan los ingresos, costos y margen bruto para la producción de trigo en las actuales condiciones de manejo y con la implementación del modelo trigo-check.</p> <p>Al comparar los resultados de ambos manejos se observa que con un 10% de disminución de los costos se alcanzan aumentos en la rentabilidad del cultivo cercanos al 44%. Esto confirma que pequeñas modificaciones en el manejo, tendientes a optimizar el uso de insumos, producen diferencias apreciables en su rentabilidad.</p>
<b>Claves de viabilidad</b>	<p>El éxito de la implementación de esta metodología se relaciona con una serie de aspectos relativos al modelo y sus usuarios.</p> <p><b>Coordinador:</b> debe estar capacitado para conducir el proceso.</p> <p><b>Usuarios y grupos de trabajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos por zona geográfica: los grupos de trabajo deben formarse de acuerdo a zonas agroecológicas similares, a fin de establecer paquetes tecnológicos específicos, lo cual además permite fijar metas similares y obtener resultados comparables.</li> <li>• Grupos de trabajo: idealmente deben estar constituidos con anterioridad, o que se hayan reunido previamente por un interés común, para contrarrestar la dificultad que se experimenta normalmente en la continuidad y permanencia de los productores una vez terminado el proyecto.</li> <li>• Referentes del rubro: deben reunirse por zona geográfica, considerando los casos de mayor éxito, de manera de determinar los estándares de producción y las metas a alcanzar.</li> <li>• Permanencia de los usuarios en los grupos de trabajo: es de importancia para mejorar continuamente las técnicas de cultivo, así como su rentabilidad.</li> </ul> <p><b>Modelo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas geográficas acotadas: para una mejor implementación del modelo, éste debe realizarse en zonas agroecológicas acotadas bajo las mismas condiciones, de manera que los manejos sean específicos y los resultados obtenidos sean comparables entre sí.</li> <li>• Puntos de chequeo: se deben definir, observar, medir y registrar los manejos claves del cultivo; además debe sistematizarse la información en cada y todas las temporadas para que sea comparada en los grupos de trabajo, a fin de ajustar los indicadores de éxito de los puntos de chequeo en forma dinámica.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección correcta de la variedad a sembrar: se debe elegir la variedad que mejor se adapte a las condiciones locales y a los rendimientos y calidades que se quieren obtener.</li> <li>• Parcelas de control: se deben establecer para comparar las diferencias en los resultados en una misma temporada y así validar de manera cuantificable los beneficios del uso del modelo. Estos resultados permitirán demostrar a los usuarios las ventajas de la implementación del trigo-check, contribuyendo a facilitar su escalamiento.</li> <li>• Sistematizar el levantamiento de información: de manera que del procesamiento de los datos se obtengan resultados cuantificables y demostrables, que otorguen validez técnica y principalmente económica a la adopción de este modelo. Esto permitirá la transferencia interna de los resultados, e incentivará a los productores a seguir con los monitoreos y a establecer cambios significativos en la rentabilidad del cultivo.</li> <li>• Software y plataforma de la base de datos: ésta debe permitir sistematizar y procesar los datos levantados en el campo, además de publicar y extender los resultados obtenidos, lo que facilitará su seguimiento y comparación en el tiempo.</li> <li>• Compartir, comparar y rectificar: para la obtención de mejores resultados (rendimiento, calidad, reducción de costos) se debe comparar la información registrada con la de los grupos de trabajo, e identificar la relación entre el manejo y la productividad alcanzada, a fin de rectificar los manejos mal realizados.</li> <li>• Extensión y transferencia de los resultados: los resultados obtenidos en los casos considerados exitosos deben ser transferidos a la mayor cantidad de agricultores, de manera que los comparen con sus resultados y den cuenta de las mejoras de la productividad producto de la implementación de la metodología trigo-check, a fin de mejorar el cultivo de trigo en el país.</li> <li>• Continuidad del modelo en el largo plazo: para lograr continuidad en el largo plazo, se debe apoyar a los productores en la coordinación de los grupos de trabajo, seguimiento y monitoreo del cultivo, sistematización de la información, asistencia técnica y transferencia de los resultados.</li> <li>• Sustentabilidad del modelo: se requiere de un financiamiento establecido y permanente para la ejecución del proyecto de escalamiento, además del seguimiento y apoyo a los agricultores después de su implementación.</li> <li>• Costos: se deben considerar algunos costos relacionados con el manejo recomendado, como la medición y registro de los puntos de chequeo (JH, análisis de suelo, uso de semilla certificada).</li> </ul>
<p><b>Asuntos por resolver</b></p>	<p>El modelo trigo-check realizó avances importantes en definir los aspectos relevantes del manejo del cultivo y en validar la metodología de transferencia tecnológica en el cultivo de trigo bajo las condiciones de la Región de La Araucanía. No obstante, quedan algunos asuntos que se deben resolver o mejorar, a fin de fortalecer la herramienta y su sustentabilidad:</p> <p><b>Zonas geográficas acotadas.</b> El trabajo debe realizarse preferentemente en zonas agroecológicas acotadas bajo las mismas condiciones, de manera que los manejos sean específicos y que los resultados obtenidos sean comparables entre sí. En el proyecto precursor se trabajó con zonas distintas y, por ende, no comparables entre sí.</p> <p><b>Parcelas de control.</b> Se deben establecer para comparar las diferencias entre los resultados de una misma temporada y así validar de manera cuantificable los beneficios del uso del modelo; estos resultados permitirán demostrar a los usuarios las ventajas de la implementación del trigo-check, lo que contribuye a facilitar su escalamiento. Sin embargo, en el proyecto precursor se aplicó el modelo a todo el manejo realizado por el productor y, por lo tanto, los resultados no se pueden comparar con el manejo estándar previo al uso de la herramienta. Si se mantiene una superficie con el manejo anterior, se podrían comparar y observar los cambios asociados al uso de trigo-check, sin atribuirlos a las condiciones de la temporada.</p> <p><b>Institucionalidad.</b> El modelo trigo-check tiene un valor iterativo, de aprendizaje continuo, que se va construyendo y mejorando en el tiempo, por lo que es importante dar continuidad a la herramienta a través de una institución de carácter público y/o privada, que de solución a los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanencia de los grupos de trabajo</li> <li>• Financiamiento</li> <li>• Sistematizar el levantamiento de información</li> <li>• Software y plataforma de la base de datos</li> </ul>
<p><b>El valor del modelo</b></p>	<p>La ejecución del proyecto permitió adaptar la metodología crop-check a las condiciones nacionales y validarla en la Región de La Araucanía para el cultivo de trigo, determinando los puntos de chequeo, fichas de registro, manual de mejores prácticas de manejo y formación del grupo de trabajo, que reunió a los agricultores asociados al proyecto, para la comparación de sus resultados productivos, lo cual dio origen al modelo trigo-check Región de La Araucanía.</p> <p>Los resultados en términos de productividad y calidad del cultivo, asociados a la adopción de la metodología trigo-check, permiten dar cuenta de la potencialidad del uso de este modelo de gestión en otras zonas de Chile y en otros cultivos, considerando que se deben adoptar como paquetes tecnológicos diferentes.</p>
<p><b>Alcances del modelo</b></p>	<p>El modelo trigo-check se presenta como una buena alternativa para producir un cambio en la rentabilidad del trigo. Con este nuevo modelo el productor puede tomar decisiones dirigidas a corregir manejos mal realizados, disminuir costos de producción y aumentar rendimientos y/o la calidad de su cultivo.</p> <p>En este sentido, la metodología crop-check puede ser implementada en otros cultivos y lugares geográficos de Chile, con la finalidad de mejorar los niveles productivos de diversos rubros agroalimentarios, considerando que deben manejarse como paquetes tecnológicos diferentes.</p>

**CUADRO 1. Ingresos, costos y margen bruto (\$/ha) para cultivos de trigo.**  
A: sin manejo trigo-check, B: con manejo trigo-check

**A**

Ítem	\$/ha
Ingresos	760.000
Labores	271.200
Insumos	347.611
<b>Total costos</b>	<b>618.811</b>
<b>Margen bruto</b>	<b>141.189</b>

**B**

Ítem	\$/ha
Ingresos	760.000
Labores	271.200
Insumos	286.029
<b>Total costos</b>	<b>557.229</b>
<b>Margen bruto</b>	<b>202.771</b>

