



 **cultivar** *decisiones*  
CONOCIMIENTO AGROPECUARIO

nº 71 – 15 de abril de 2015

## ¿Con qué rinde presupuestar esta campaña?

El rinde presupuestado influye decisiones relacionadas a la asignación de recursos y por lo tanto es importante hacerlo teniendo en cuenta no sólo el pasado sino también (y sobre todo) el presente y el futuro de los lotes a sembrar. En este artículo se presentan criterios y buenas prácticas para una presupuestación cuidadosa del rinde de los cultivos.



## ¿Con qué rinde presupuestar esta campaña?

Por: Ing. Agr. M.S. Ariadna Berger y Dr. Ing. Agr. Federico Bert  
Palabras clave: rinde, presupuesto

A la hora de planificar el negocio agrícola, las dos variables clave, por su impacto en el resultado y por la incertidumbre que tienen, son el rinde y el precio. Cada una debe presupuestarse con la debida atención y ciertos recaudos. Tanto sobreestimarlas como subestimarlas puede llevarnos a tomar decisiones equivocadas en cuanto a asignación de recursos entre cultivos o inclusive a un cálculo erróneo del alquiler a pagar. En este artículo se presentan criterios y buenas prácticas para una presupuestación cuidadosa del rinde de los cultivos.

### A modo de introducción

Para evitar falsas expectativas al leer este trabajo, recordemos que el rinde es una variable aleatoria y que, como tal, no puede ser predicha por nadie con exactitud. Si bien el conocimiento avanza a pasos agigantados en cuestiones climáticas, el clima aún nos sorprende día a día. Las últimas campañas nos ofrecen ejemplos de lo más variados.

El hecho de no poder predecir el rinde con certeza a veces lleva a pensar que no vale la pena dedicarle mucho tiempo. “Total, de todos modos siempre va a ser distinto a lo que se presupueste”. ¿Quién no ha pensado eso alguna vez, sobre todo después de una campaña en que la diferencia entre lo presupuestado y lo cosechado fue muy grande? Sin embargo, hoy disponemos de varias herramientas que, aunque no permiten predecir con total certeza el rinde, contribuyen a estimarlo cada vez mejor. La complejidad que implica la estimación requiere que prestemos mucha atención al proceso.

La experiencia indica que en muchas empresas el rinde se presupuesta con el valor promedio de cierta cantidad de años (por ejemplo, el promedio de los últimos cinco años). La figura

1 muestra qué tan acertado puede resultar ese cálculo: la línea roja representa los rindes presupuestados (promedio de los cinco años anteriores) y la azul los rindes logrados. Si bien la figura 1 está armada con datos a nivel de partido, un análisis con datos a nivel de empresa generaría una figura similar, aunque -en principio- con una variabilidad interanual mayor (es decir, la línea azul sería aún más irregular). Se puede ver que muy pocos años se cosechó el rinde presupuestado, e incluso en algunos años la diferencia fue muy grande.

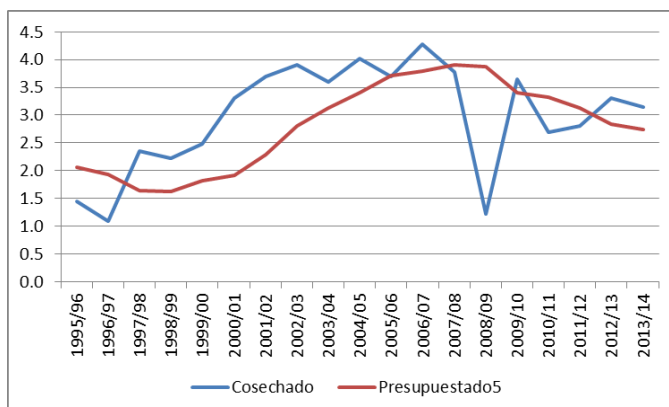


Figura 1: Rinde de soja (ton/ha) presupuestado (línea roja, como promedio de los cinco años anteriores) y cosechado (línea azul). Fuente: SIIA, MAGyP, General Villegas.

Como el rinde promedio es una medida muy sensible a valores extremos (como por ejemplo los rindes de la campaña 2008/09), en algunas empresas se presupuesta usando el rinde promedio de una cantidad mayor de años, pero sin considerar ni el mínimo ni el máximo (por ejemplo, los últimos siete años, pero descartando el valor más alto y el más bajo en ese período). Aun así, el grado de acierto presupuestado versus cosechado no mejora mucho (figura 2).



### ¿Cómo mejorar las proyecciones?

La presupuestación del rinde, en realidad, es un trabajo que requiere la superposición de varias “capas de información”. Los datos históricos son sólo una de esas capas y, si bien son valiosos porque datos reales e inobjctables, cuentan con una importante limitación: miran hacia atrás y no hacia adelante. Y como el planeamiento, en cambio, es siempre a futuro, los datos históricos no siempre son del todo compatibles con él.

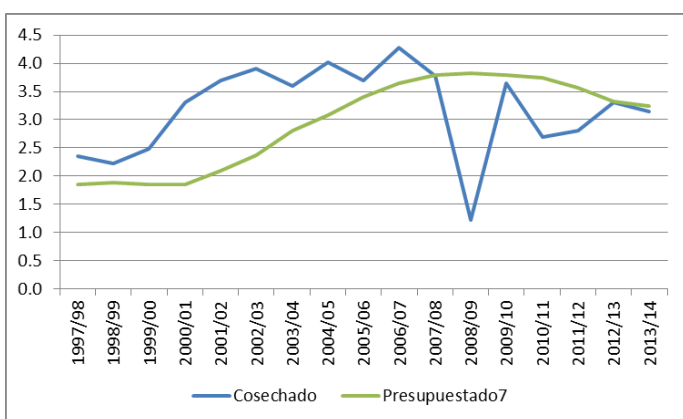


Figura 2: Rinde de soja (ton/ha) presupuestado (línea verde, como promedio de los siete años anteriores pero descartando los valores mínimo y máximo) y cosechado (línea azul). Fuente: SIIA, MAGyP, General Villegas.

Como primer paso, antes de usar series de datos, habría que “filtrar” los datos relevantes porque los datos del pasado sólo sirven si en el futuro se repitiera algo de lo que pasó en el pasado. Por lo tanto, podremos usarlos sólo si corresponden a planteos técnicos y calidad de lotes, entre otros factores, iguales o similares a los de la campaña a presupuestar. Cambios en el esquema de fertilización o la fecha de siembra, por ejemplo, pueden reducir la utilidad de los datos pasados.

Como segundo paso, habría que utilizar herramientas que permitan caracterizar por anticipado el ambiente que podrían experimentar los cultivos a lo largo de su ciclo. Existen para esto, capas de información complementarias que contribuyen a construir con algún grado

de certidumbre el escenario edáfico, hidrológico, etc. al que los cultivos estarán expuestos. Una capa de información fundamental es la relacionada a las características permanentes de los suelos (profundidad, secuencia de horizontes, textura, etc.) de los lotes a sembrar. Lo ideal es presupuestar rindes por ambiente, y no un único rinde para toda la empresa o toda la zona. Si lo que se necesita es un rinde a nivel de empresa, se puede componer ponderando rinde y superficie de cada ambiente. Así se podrá reflejar para cada uno su rinde esperado y, eventualmente, su variabilidad. Los datos históricos deberían filtrarse también por ambiente y usar unos datos u otros según los lotes que se planifique sembrar en la campaña actual.

Otra capa de información son los atributos dinámicos de los suelos (contenido de agua a la siembra, profundidad de la napa, presencia de malezas, cultivo antecesor, etc.). Estos atributos tienen un gran impacto en el rinde y, el hecho de poder medirlos permite ajustar las expectativas hacia arriba o hacia abajo. El pronóstico climático para la próxima campaña es un elemento de relevancia para anticipar atributos dinámicos relacionados al agua, aunque por su naturaleza tiene incertidumbre asociada. A igualdad de condiciones (planteo técnico, calidad de suelos), toda la información referida al agua permite filtrar datos en las series de rindes históricos: por ejemplo, para la campaña 2014/15, para la cual se pronosticaba un año Niño y se partía con suelos recargados, era recomendable descartar de una serie de rindes históricos el de la campaña 2008/09, por corresponder a condiciones extremas que no volverían a observarse en el 2014/15. En la figura 3 se esquematizan las distintas capas de información que es útil combinar a la hora de presupuestar rindes.

Dada la importancia de los atributos dinámicos en la determinación del rinde, presupuestar el rinde de un cultivo debería ser un proceso dinámico, que se actualiza en la medida que cambian las condiciones. Por ejemplo, si se



realiza una estimación previo a la siembra de un cultivo de verano en una situación en que la recarga del suelo era escasa por lluvias bajas, la estimación debería revisarse luego de la ocurrencia de una lluvia considerable (ej. más de 100 mm) que haga una contribución significativa a la recarga del suelo.

supuesta. Si bien a igualdad de ambientes, 100 o 1000 hectáreas deberán tener el mismo rinde promedio, no ocurre lo mismo con la variabilidad, que es tanto menor cuanto mayor sea la superficie (cuadro 1). El rinde de un lote es más variable que el de un campo ya que, por ejemplo, es más probable que granice en un lote y no en todo el campo, etc.

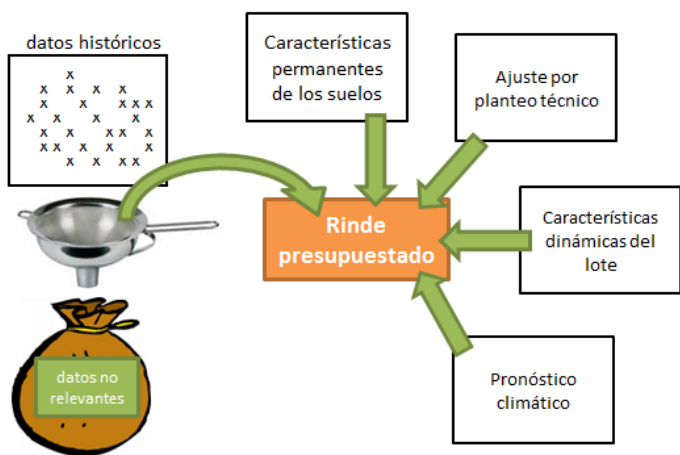


Figura 3: El rinde presupuestado debería surgir de la integración de distintas capas de información.

### Tiempo y espacio

Otras dos cuestiones a tener en cuenta son el horizonte de tiempo y la escala para los que se presupuesta.

Las características dinámicas mencionadas anteriormente se tomarán en cuenta para presupuestar a corto plazo (una campaña), que es la situación más común. Sin embargo, a veces se debe presupuestar para un plazo más largo (por ejemplo al evaluar una inversión en tierra). En esos casos, se debería ser menos selectivo con los datos, ya que en un plazo de 2 a 3 años (o más) cualquier condición climática es factible.

Por otra parte, la escala hace referencia a la cantidad de hectáreas para las cuales se pre-

Cuadro 1: Rindes de soja de primera (kg/ha) en un campo de Pehuajó (pcia. de Buenos Aires), campañas 2009/10 a 2013/14.

Escala	Mínimo	Máximo
Lote	791	4.912
Campo	2.279	3.927

Lote: los valores corresponden a lotes de entre 60 y 70 ha. Campo: los valores corresponden a una superficie sembrada de entre 1500 y 1700 ha.

### A modo de conclusión

Presupuestar el rinde de un cultivo no es fácil, pero tampoco imposible. Debido a que ese valor va a influenciar decisiones relacionadas importantes, es fundamental hacerlo teniendo en cuenta no sólo el pasado sino también (y sobre todo) el presente y el futuro de los lotes a sembrar. Los datos históricos deberán ser filtrados y complementados con otras capas de información. Un trabajo bien hecho incluirá medidas de variabilidad (valores extremos para un análisis de sensibilidad o distribución de probabilidades) y un ajuste por horizonte de tiempo (corto o largo plazo) y escala espacial. La opinión de un experto (no debe ser un premio Nobel, sino que alcanza con un conocedor del cultivo y del campo que estamos presupuestando) puede finalmente ser un excelente complemento en el proceso de planeamiento.

Hace un año publicamos:

**Contratos de arrendamiento: negociar no sólo el monto total sino también la modalidad de pago**  
[http://www.cultivaragro.com.ar/capacitaciones/19\\_Arrendamiento2\\_1397669252.pdf](http://www.cultivaragro.com.ar/capacitaciones/19_Arrendamiento2_1397669252.pdf)