



Proyecto de Eficiencia de Cosecha y Postcosecha
PRECOP INTA
MAS GRANOS CON CALIDAD



PÉRDIDAS DE COSECHA EN FUNCIÓN DE LA TENENCIA DE COSECHADORA

Giordano, J. M.; Bianchi, E. D.

** Profesionales del Área de Investigación en Producción Vegetal del INTA EEA Rafaela*

En Argentina se pierden anualmente 1.458 millones de dólares por deficiencia en el manejo de los granos, desde el cultivo maduro en pie, hasta su industrialización o exportación. Se considera que cada 100 kg de grano listo para ser cosechado en los principales cultivos extensivos, se pierde por diferentes factores aproximadamente 13 kg en cantidad y calidad. Este es el peaje que debemos pagar por ineficiencia en el manejo de granos en la cosecha y postcosecha, que afecta a cada una de las partes involucradas y a su vez al país. Solo durante la cosecha del cultivo de soja se pierden en promedio 166 kg/ha, debido posiblemente a la demora en el inicio de cosecha, escaso mantenimiento preventivo, deficiente regulación diaria de acuerdo a las condiciones del cultivo y a la antigüedad del parque de cosechadoras. Según estudios de Bragachini y Bonetto (1992), reveló que éstas variables son manejadas con diferentes estrategias en función de la tenencia de cosechadora.

Por tal motivo, en el presente trabajo se pretende evaluar la eficiencia de cosecha en función de la tenencia de las cosechadoras.

Se evaluaron 72 lotes elegidos al azar, donde se efectuaron mediciones de pérdidas de granos en el período previo y durante la cosecha, dentro del área de influencia del INTA Rafaela. La metodología implementada constó de dos etapas: primero se cuantificaron las pérdidas naturales (precosecha), realizándose un muestreo al azar con cuatro aros de 0,25 m² cada uno, donde se recolectaron del suelo todos los granos sueltos y aquellos pertenecientes a las vainas desprendidas de las plantas. Luego, durante el avance de la cosechadora se arrojaron cuatro “aros ciegos” (aros forrados con tela arpillera) de la misma medida que los anteriores, después del paso del cabezal y antes de que caiga el material por la cola. Uno bajo la cola de la cosechadora y los otros tres se distribuyeron en el ancho de corte de la plataforma. Los granos y vainas con granos recolectados en la parte superior de los cuatro aros, correspondieron a las pérdidas por cola (sistema de limpieza y separación) y los recolectados por debajo, representaron las pérdidas por plataforma (sistema de corte y captación). Se considera **que aproximadamente 60 granos de soja (10 g) por m² equivale a 100 kg/ha de pérdida,**

representando además, la tolerancia máxima total admisible. El método se repitió tres veces dentro del lote evaluado para la misma cosechadora y los datos se promediaron. Además se registró una encuesta sobre: la ubicación del predio, datos del productor y/o contratista, tenencia y antigüedad de las cosechadoras, estado general de la misma mediante observación directa, cultivo, terreno y condiciones ambientales imperantes en el momento del muestreo.

En el Gráfico 1 se observa la distribución de las 72 cosechadoras evaluadas durante la campaña de soja 2005/06, en el área de influencia del INTA Rafaela, según su tenencia.

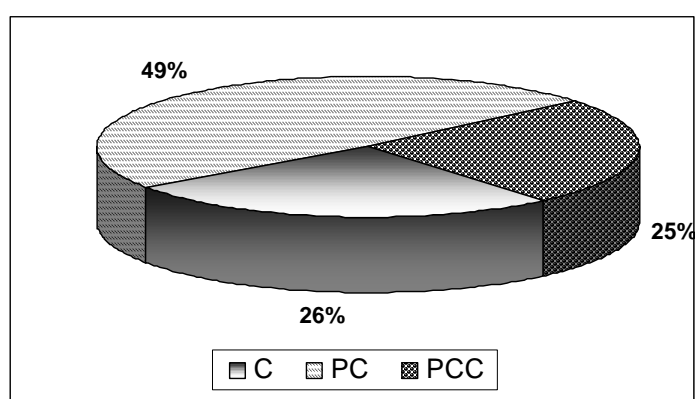


Gráfico 1. Proporción de la disponibilidad de cosechadoras en el área de influencia del INTA Rafaela, según la tenencia de la misma.

En la actualidad, la mayor oferta de cosechadoras está en manos de los “productores contratistas” (PC). Estas surgen de las empresas de antiguos contratistas que al incorporar sus hijos a las mismas, brindan el servicio de cosecha y cultivan en campos propios y/o arrendados. Este grupo también incluye a productores con experiencia y propietarios de cosechadoras, que junto a sus hijos expandieron la empresa capitalizándose con la compra de maquinaria de mayor capacidad y poder brindar además el servicio de cosecha. El resto de la oferta de cosechadoras lo completan en parte semejantes los “contratistas” (C) y los “productores con cosechadoras” (PCC), con diferencia a lo expresado por Bragachini *et al.* (1990), donde estas dos figuras representaban el 60 y 40% de la oferta total, respectivamente.

En la Tabla 1 se observan algunas variables que normalmente inciden en la eficiencia de cosecha en función de la tenencia de cosechadoras.

Tabla 1. Promedios de antigüedad y potencia de cosechadora, revoluciones del cilindro, velocidad de avance, pérdidas de granos y casos superiores a la tolerancia de pérdidas totales, en función de la tenencia de cosechadora en el área central de Santa Fe.

Tenencia	Antigüedad	Potencia	RPM	Velocidad	Pérdidas de grano			Superan Tolerancia	
	años	HP		km/h	Cabezal	Cola	Total	%	Promedio
C	8,4	212	730	5,9	63	38	101	42	163
PC	6,6	207	696	5,9	57	23	80	20	167
PCC	9,4	201	766	6,0	54	18	71	22	136

Si se considera que entre 8 y 10 años comienza la obsolescencia por retraso tecnológico y/o por uso para este tipo de maquinaria agrícola (6000 h de motor), la antigüedad promedio de las cosechadoras de los PCC y de los C están al límite. Una mejor situación presentan las pertenecientes a los PC, con un promedio menor respecto de PCC (30%).

No se aprecian diferencias notorias entre los promedios de potencia del motor según la tenencia, pero al analizar la totalidad de los casos, la mayoría de las cosechadoras poseen en promedio una potencia menor a 207 HP, indicando que el ancho de cilindro de trilla no supera los 1300 mm, por lo tanto son de mediana a baja capacidad de trabajo. Sólo el 44% son máquinas de alta capacidad, equipadas con cilindros axiales o convencionales con un ancho de cilindro entre 1400 y 1700 mm.

Respecto a regulaciones de cosechadoras, habitualmente se refiere a las revoluciones del cilindro (RPM) y a la velocidad de avance de la misma, entre otras. Como se observa, no existen diferencias importantes según la tenencia, pero al analizar las pérdidas de granos por cola, los C dejan sin levantar más granos que los PCC. Esto indica que analizando en forma aislada los promedios de cada variable de regulación, se evita visualizar los verdaderos problemas de eficiencia, debiéndose considerar cada caso en forma particular.

Los promedios de pérdidas por cabezal son semejantes para las diferentes tenencias y se encuentran todos debajo de la tolerancia.

Tanto PCC como PC poseen promedios de pérdidas por cola inferior a la tolerancia, siendo superiores la de los C. Posiblemente, esta diferencia se deba a utilizar horarios algo mas acotados con condiciones de cultivo mas favorables y menos complicadas para la regulación de la cosechadora. De la misma manera sucede con los promedios de pérdidas totales, manteniendo las diferencias a favor de los PC y PCC, mientras que los C están al límite de la tolerancia. Distinto a lo registrado en las evaluaciones de pérdidas en el inicio del

PROPECO (1990 – 1995), donde los promedios en todos los casos superaron la tolerancia, pero con una diferencia a favor de los C del 11% (Bragachini y Bonetto, 1992).

De los casos encuestados, casi la mitad de los C superan la tolerancia de pérdidas totales, mientras que solo lo hace la cuarta parte de los PC y los PCC, destacándose este último con un 20% menos de pérdidas. Esta diferencia posiblemente se deba a la forma de trabajo, donde los primeros necesitan cosechar más hectáreas prolongando los horarios de inicio y fin de jornada a fin de maximizar su único recurso de ingreso, siendo más influenciados por las condiciones cambiantes durante el día, requiriendo de una mayor atención a la “regulación diaria”.

Comentarios finales:

La eficiencia de cosecha fue aceptable para las tres figuras de tenencia, debido que los promedios de pérdidas totales están dentro de la tolerancia. Se destacan los PCC y los PC, con menores pérdidas totales y menor proporción de máquinas que superan dicha tolerancia.

Los PCC tienen en promedio cosechadoras de mayor antigüedad y menor capacidad de trabajo, respecto de los C. En una situación intermedia se encuentran los PC, que además son los que representan casi el 50% de la oferta de cosechadoras en la región actualmente.

BIBLIOGRAFÍA.

- Bragachini, M. y L. Bonetto. 1992. Pérdidas en cosecha de cereales y oleaginosas. Informe técnico N° 3, 20 p.
- Bragachini, M.; Bonetto, L.; Gil, R. y M. Guglielmetti. 1990. Cosecha de soja. Manfredi (Argentina), INTA PROPECO. Cuaderno de actualización técnica N° 5, 20p.
- Bragachini, M. y C. Casini. 2005. Soja Eficiencia de Cosecha y Poscosecha. Manual técnico N° 3 PRECOP INTA EEA Manfredi.
- Bragachini, M. y J. Giordano. 1990. Primer curso de capacitación en equipo de cosecha, para operadores del INTA Manfredi (Argentina), INTA Est. Exp. Agrop. 41 p.
- Giordano, J. y E. Bianchi. 2006. Evaluación de pérdidas de granos durante la cosecha de soja, campaña 2005/06. En información técnica de cultivos de verano. Campaña 2006. Publ. Misc. N° 107. Est. Exp. Agrop. Rafaela.
- Herbener, N. y J. Marcellino. 1992. Incidencia del retraso en el inicio de la cosecha sobre las pérdidas de precosecha y por cabezal. Su influencia en el ingreso relativo del productor. Marcos Juárez (Argentina) INTA, AER Río Cuarto.