

Disertación del beneficiario del premio Ing. Agr. Carlos A. De Dios

Panorama actual de la postcosecha de granos

Sr. Presidente de la Bolsa de Cereales

Sr. Director de la Cámara Arbitral

**Sr. Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria
Señoras y Señores.**

Séame permitido antes que nada agradecer honrado y emocionado la concesión de este Premio el que valoro de manera muy especial por estar ligado estrechamente a toda mi vida profesional; así que agradezco a esta Institución, a la Academia y al Jurado y las inmerecidas palabras con que he sido recibido y presentado. Muchas gracias a todos quienes hoy me acompañan desde el auditorio.

En los últimos años se han producido algunos cambios significativos en el manejo postcosecha de los granos, que nos ha parecido oportuno comentar y analizar.

En primer lugar, el aumento de la producción granaria, que ha llegado a 65.000.000 de t en la campaña pasada, ha sido un factor considerable que ha creado diversos problemas en esta actividad.

Uno puede pensar que nuestra infraestructura de postcosecha no estaba bien adecuada a esos grandes volúmenes, o que los acopios no imaginaban un crecimiento tan rápido.

Si bien nuestra capacidad de almacenamiento de granos ha crecido satisfactoriamente en estos años (no es aventurado expresar que nos estamos acercando en la actualidad a los 50.000.000 de t de capacidad, que incluye a todos los distintos niveles de acopio), sin embargo no lo ha sido en la misma proporción en lo que respecta a otros procesos o equipos necesarios,

como es el transporte, la recepción de los granos, el secado, la aereación y otras técnicas requeridas.

Ello ha ocasionado que se manifestasen con más intensidad que antes, ciertos "cuellos de botella" durante el acopio.

Por ejemplo, faltan camiones en los momentos picos de cosecha, la recepción relativamente lenta de los granos origina grandes concentraciones de camiones, vagones o acoplados en las playas de acopio, las secadoras no alcanzan a secar con la recomendada rapidez los volúmenes crecientes de humedad en estas cosechas, los equipos de movimiento de granos tampoco alcanzan, las limpiadoras igualmente, etc.

Estas situaciones originan elevados costos y demoras, se observan mayores pérdidas y mermas, y se manifiestan en muchos casos disminuciones en la calidad de los granos.

A estos inconvenientes se agrega el hecho que los períodos de cosecha se han acortado considerablemente. En cosecha gruesa, lo que antes se recogía en tres meses, hoy se hace en la mitad de tiempo. Es decir que hay una oferta muy grande que se recibe en menos tiempo.

Perotambién debe mencionarse que se han acercado los períodos de cosecha de granos diferentes, como puede ser el maíz y la soja, que están superponiendo la recolección en mayor proporción que años atrás.

No todos los acopios pueden recibir esos granos distintos a la vez.

A esto debe añadirse que se han adelantado las épocas de cosecha al divulgarse cultivares más precoces, como es el caso del maíz, que ya tiene lotes listos a cosechar en el mes de febrero. En ese mes las temperaturas son muy altas todavía y los granos llegan más calientes a las plantas de silos. Todos sabemos como influye la temperatura de los granos en la buena conservación de la mercadería, lo que exige mayores costos de aireación.

Deben añadirse todavía las presiones que reciben los que acopian granos por la contaminación ambiental.

Las plantas de silos originan y expulsan polvo de grano durante la descarga de los camiones y granzas y residuos que expelen las secadoras, los equipos de aireación, de limpieza y de manipuleo.

Esta situación es particularmente seria en las poblaciones y ciudades donde las plantas de acopio se encuentran dentro del ejido urbano o en sus límites. Muchas de estas plantas se levantaron originalmente en las afueras, pero el crecimiento de las ciudades con el tiempo las englobó y comenzaron entonces las quejas de los vecinos por estos problemas de polvo y basura de granos. También se han expresado reclamaciones por el elevado ruido que emiten los ventiladores de aireación y las secadoras.

Se conocen ya muchos casos de estas empresas acopiadoras que han tenido que abandonar las instalaciones originales y trasladarse a otras zonas, debido a litigios con las municipalidades por estos problemas.

Hay que mencionar que estas plantas se instalaron en un principio en zonas alejadas, pero al mejorar ellas mismas los caminos o calles de acceso,

y al colocar líneas eléctricas o sistemas de alcantarillas, muchos pobladores se mudaron a las cercanías de las mismas para aprovechar esas ventajas,

Es posible reducir hoy en día la emisión de granzas y polvo en alta proporción, pues existen técnicas apropiadas para ello, pero significan importantes modificaciones en plantas antiguas, que conllevan buenas inversiones de dinero.

Además hay que consignar otra circunstancia que crea una presión más a los acopios y es la necesidad de mantener una calidad satisfactoria de los granos en proceso.

No olvidemos que estamos exportando cerca del 70% de nuestra producción granaria. Posiblemente sea la Argentina el país que exporta la mayor proporción, a nivel mundial, de su producción anual de granos, lo cual obliga a satisfacer a clientes cuya exigencia de calidad va en aumento.

Como se puede apreciar con este panorama general, el manejo postcosecha de los granos se ha complicado más de lo esperado, y está causando preocupación en los sectores interesados.

Comenzando por el principio, que es lo lógico, debemos concentrarnos en la cosecha y en el trabajo de las cosechadoras.

El parque de estas máquinas ha variado cualitativamente más que cuantitativamente. Las cosechadoras actuales son máquinas de gran capacidad, cómodas para el trabajo de los maquinistas, con cabezales de recolección que dejan pocas pérdidas de granos en los rastrojos, en fin constituyen una tecnología moderna y eficiente.

Si bien todavía hay cosechadoras antiguas en funcionamiento, están siendo reemplazadas con rapidez por aquellos equipos.

Por ejemplo, una cosechadora de maíz, hace unos 30 años, rendía 1 ha por hora, con cabezal de 5 surcos. Las máquinas actuales, con cabezales de 10 surcos, pueden trabajar 4 a 5 ha por hora, pues también aumentaron las velocidades de avance. Son entonces estas las que están complicando las tareas de recepción en las plantas de acopio.

Sin embargo, se observa que las partidas que llegan a los acopios no tiene en muchos casos la calidad comercial suficiente. Los granos llegan más sucios, muchas veces demasiado calientes y con elevados porcentajes de rotura. Además los porcentajes de humedad han aumentado en los últimos tiempos.

Las posibles causas de esta situación se explican porque los productores y los contratistas de cosecha se esmeran principalmente en que las cosechadoras no dejen pérdidas de granos en los rastros y que levanten los cultivos con rapidez. Pero no existe la misma preocupación en cuanto a la calidad de los granos que entregan las máquinas.

Las cosechadoras modernas tienen excelentes sistemas de trilla, separación y limpieza, pero para ello deben ser reguladas correctamente, lo que no suele suceder en muchos casos. Entonces, estas máquinas entregan granos más sucios.

Algunos granos presentan mayores problemas que otros. Un ejemplo a destacar es la soja. La soja es cortada por la máquina a una altura promedio de 10 cm del suelo. Por ello se levantan las plantas enteras, todas las malezas en el cultivo, rastrojo que puede haber de siembra directa y hasta tierra. Además al no variar adecuadamente las revoluciones del cilindro trillador de acuerdo a la humedad del cultivo se

obtiene una gran cantidad de soja partida, que es un problema para almacenamientos prolongados posteriores.

Lo que resulta notable es que la cosecha de granos no está bien organizada logísticamente, como debiera ser en estas épocas donde se presentan los problemas ya expresados.

Ante este panorama es evidente que falta una relación más estrecha entre los que cosechan granos, sean productores o contratistas y los que reciben granos, los acopios.

Estos últimos admiten toda la mercadería que llega a sus plantas, y deben enfrentar los problemas mencionados para su acondicionamiento. Por supuesto que descuentan a los productores las mermas correspondientes y les cargan los costos consiguientes de esos servicios. Pero todo esto es causante de altos costos, grandes demoras y como hemos dicho, de deterioros de calidad.

Si un acopiador recibiera los granos secos, limpios, sanos y frescos, los procesos de acondicionamiento y de conservación se reducirían en altísima proporción, pero habría que considerar los alicientes, beneficios o premios que debieran recibir los agricultores que entregan mercadería en esas condiciones. Pero ¿quienes están dispuestos a pagar esos beneficios o premios que representan montos considerables de dinero?

Estamos convencidos que en un futuro próximo habrá un acercamiento mayor entre productores, acopladores, exportadores, industriales y todos los que están relacionados con la cadena agroalimentaria de los granos.

Quizá haya necesidad de crear asociaciones o empresas conjuntas entre estos sectores, para trabajar en sistemas o proyectos comunes.

Por ejemplo, los productores y los acopladores podrían establecer un tipo de convenio o contrato, que fijara variedades o cultivares a sembrar, como manejar esos cultivos y como regular la cosecha para que esta se haga en forma escalonada, con máquinas bien reguladas, que entreguen granos limpios y sanos.

Un objetivo destacable de estas asociaciones sería obtener importantes volúmenes de granos de una calidad uniforme. Si bien el desideratum es conseguir una calidad óptima de granos, los usuarios de granos (industriales, exportadores) lo que requieren principalmente son calidades uniformes y con estabilidad en el tiempo, que permitan, por ejemplo, a los industriales, una regulación constante y fija para sus equipos de molienda o procesamiento, y a los acopladores y exportadores, poder llenar sus grandes silos o poder llenar una bodega o un buque con una misma calidad, bien determinada. De esta forma se pueden negociar precios de los granos más favorables, que deberán compartirse con los productores de dichas asociaciones.

Por lo que se ha expuesto hasta aquí puede llegar a suponerse que nuestro sistema del acopio se encuentra ahora en una gran crisis y con serios problemas de desarrollo futuro. Nada más alejado de nuestro propósito.

Tenemos que reconocer que el sistema se ha desenvuelto desde un principio con gran eficiencia y ha podido actuar como un servicio eficiente entre la producción granaria y los consumidores.

Todas las cosechas anuales se han acondicionado y conservado en general en condiciones satisfactorias, a costos normales y con un nivel de pérdida de granos entre los más bajos del mundo. El nuestro es un sistema a

escala, es decir que cada unidad o empresa acopiadora mueve grandes volúmenes de granos, lo que permite una mayor especialización operativa. Sin lugar a dudas este sector si enfrenta un gran desafío para el futuro.

Pero es evidente que se está manifestando una situación especial en estas empresas, que es el notable grado de concentración que se observa. Muchos acopios pequeños o medianos, que no pueden mantenerse rentables en la actualidad, por razones conocidas, cierran sus puertas o son vendidos o absorbidos por empresas mayores. Esto se evidencia por el notorio crecimiento de la capacidad de almacenamiento de otros niveles de acopio, como las industrias, de los exportadores, y aun de criadores y semilleros de granos.

Si esta concentración es beneficiosa o no para el progreso de la agricultura o de la economía nacional, es algo que el futuro ha de decidir.

Una solución que se está proponiendo en los últimos años es el almacenamiento en origen, es decir, que los productores agrícolas instalen sus propias plantas de silos en sus predios, situación que como sabemos, no es común en nuestras áreas rurales.

Entre los beneficios que esta decisión le puede proporcionar a los agricultores se cuentan la reducción de costos de fletes, de gastos de secado, aireación, etc. posibilidad de secar, limpiar y enfriar en forma eficiente y de clasificar o segregar granos por calidad, además de otras ventajas.

Por su puesto, disponer la mercadería para venderla cuando sea conveniente y discutir en mejores condiciones los negocios con los comerciantes.

Además, si estas instalaciones se generalizaran, podrían coadyuvar al descongestionamiento del transporte

de los granos, de la recepción en las plantas y terminales portuarias y de otros cuellos de botella que ya mencionamos.

Sin embargo hay que tener en cuenta algunos problemas que pueden presentarse ante esta situación, entre los que figuran la falta de experiencia de los productores en el manejo post cosecha, las importantes inversiones que demanda la instalación de silos, secadoras y los demás equipos, la diferencia que existe entre la infraestructura necesaria para un productor con respecto a la que emplean los acopiadores y cooperativas agrícolas, los cuidados constantes que requiere la conservación de los granos, etc.

Ahora se han instalado muchas plantas de silos en campos de los productores, pero no siempre han recibido el asesoramiento adecuado. El problema importante es la conservación de los granos durante períodos más o menos prolongados.

El productor debería estar capacitado en las técnicas correctas de secado, de aireación, de limpieza, de control de insectos, etc. y preocuparse de hacer una cosecha de granos con buena calidad.

También se tiende en la actualidad a reunir a varios chacareros para levantar una planta de silos única, compartida por todos. Esta solución puede ser también una forma de reducir muchos costos pero se mantiene el problema del manejo de la planta, si no se cuenta con personal especializado.

Ahora vamos a concentrarnos en un aspecto primordial en estos tiempos y es el que se refiere a la calidad de los granos. Ya hablamos sobre nuestra condición de país netamente exportador, lo cual crea una gran dependencia de las exigencias de los compradores y consumidores externos.

En general nuestro sistema no separa partidas de granos por diferencias de calidad, y lo que se suele despachar es una calidad promedio, que puede ser aceptable comercialmente, pero que no cubre las expectativas de muchos mercados exigentes y diversificados. Por otra parte esa calidad no siempre es la misma en temporadas diferentes.

Las causas de esta falta de separación de calidades son varias; una de ellas está relacionada al gran tamaño de nuestros silos y celdas o mejor dicho, a la escasez de silos de tamaño pequeño o mediano, que permitan guardar reducidos lotes en la recepción de las plantas, lotes que tengan una calidad definida interesante para separar.

Otra causa está dada porque todavía el comercio de granos en general no ofrece suficientes alicientes o mejores precios por calidades superiores o definidas, con algunas excepciones, por supuesto.

Hemos mencionado antes que para nuestras actuales condiciones, la forma quizá más efectiva para tener calidades superiores o uniformes es la asociación de productores y acopiadores, unidos por una colaboración conjunta para aquellos fines. De esta forma los agricultores no necesitarían poseer silos propios, directamente entregando su producción a la empresa acopiadora, exportadora o industrial a la que están asociados de acuerdo a contratos establecidos.

Existen ya algunas asociaciones de este tipo, sobre todo trabajando con industrias molineras y aceiteras y sería aconsejable que esta forma de trabajar se difundiera en mayor proporción.

El caso del trigo ha sido debatido en muchos niveles y en distintos sectores, debido a que nuestros trigos

no pueden competir en calidad con la producción de otros países como Canadá, Australia y Estados Unidos. No vamos aquí a extendernos sobre el tema, por ser muy conocido.

Vamos a referirnos ahora al maíz. Ha sido muy debatido también el problema de la calidad del maíz, en referencia a los dos tipos más conocidos, el colorado duro y el dentado amarillo. Tampoco pretendemos entrar en una discusión muy tratada en distintos foros.

En trabajos realizados en la Estación Experimental Pergamino, del INTA, en la década pasada, hemos diferenciado cinco tipos diferentes de maíces, clasificados por la distinta proporción de endosperma córneo o flint y de endosperma harinoso que contiene cada uno. Así es que hablamos entonces de maíces muy córneos, córneos, semicórneos, harinosos y muy harinosos.

Para clasificarlos se emplean algunas determinaciones como el test de flotación, el peso hectolítrico, el ensayo de dureza NIR y una prueba simple de molienda.

Entonces nos preguntamos ¿no sería conveniente que pudiéramos ofrecer al mercado internacional una clasificación de este tipo, o similar, de las partidas destinadas a la exportación de nuestros maíces, algo parecido a lo que hacen otros países con el trigo? Quizá en un futuro no lejano.

Existen otros aspectos en los que se manifiestan déficits dentro de la infraestructura del acopio y que debemos destacar.

Uno de ellos es el empleo de camiones para el transporte de granos que no son adecuados para esos fines. El camión con acoplado que se usa generalmente no resulta totalmente apto porque su descarga es lenta, o

requieren la utilización de plataformas volcadoras, que son costosas, o también complicadas. Recién ahora han aparecido camiones y acoplados típicamente graneleros, con fondo tipo tolva, que pueden ser descargados en 1 ó 2 minutos.

Con respecto a las secadoras de granos, la mayoría de las existentes son antiguas y obsoletas, no son eficientes térmicamente, tienen un manejo manual excesivo y pueden ocasionar un secado irregular.

La tecnología produce hoy en día máquinas secadoras modernas, de bajo consumo de energía y que originan grano de buena calidad.

Las máquinas nuevas tienen capacidades superiores a 100 t/hora, para paliar el problema del cuello de botella de grandes volúmenes de grano húmedo. Hoy se está secando alrededor del 50 % de la producción de granos, proceso que representa un gran consumo de energía en combustibles y un costo importante que es cargado a los bolsillos de los productores.

Se considera aconsejable la aplicación de sistemas automáticos para el funcionamiento de las secadoras, para evitar el continuo control manual de la máquina y para obtener un secado más uniforme y eficiente.

Del mismo modo, se va imponiendo gradualmente el uso del gas natural o envasado como combustible de las secadoras, pues es más limpio, más fácil de regular las temperaturas del aire de secado y no produce contaminación a los granos, aspecto este último muy tenido en cuenta en algunos países compradores de granos.

Prácticamente casi todas nuestras plantas de acopio están provistas de equipos de aireación en los silos, para un correcto almacenamiento de los granos allí depositados. Sin embargo,

muchos de ellos no están correctamente diseñados y si lo están, no siempre son usados en forma racional, por lo cual se producen problemas de deterioro en la mercadería, o se incurren en costos excesivos de aireación. Falta en estos aspectos una mayor capacitación, sobre todo en los encargados de manejar esos equipos.

Sirve mucho para mejorar el manejo de estos equipos la instalación en los silos de sistemas de termometría, así como la inclusión de controles automáticos, pero todavía no se han difundido como sería conveniente.

Una práctica que nosotros recomendamos insistentemente es la prelimpieza, o sea la limpieza de los granos luego de la recepción, antes de su secado, de su enfriamiento, de su almacenamiento, de otros procesos. La prelimpieza facilita y mejora en trabajo de las secadoras y de los equipos de aireación, elimina fuentes de suciedad y de contaminación, reduce los peligros de incendio, además de otras ventajas importantes. Tampoco se ha extendido suficientemente en el acopio, quizá por ser una tarea suplementaria que tiene un costo. Pero las ventajas son tales que compensan fácilmente los costos de inversión y funcionamiento que puedan acarrear.

Las normas de seguridad e higiene que se aceptan en las reglamentaciones actuales en muchos países, se cumplen en forma muy relativa en nuestras instalaciones de acopio. Las normas fueron dictadas para proteger la salud y seguridad de los operarios, para evitar el peligro de incendios y las explosiones de polvo y reducir al mínimo las contaminaciones de las mercaderías y del medio ambiente.

Un tema que resulta esencial es la capacitación del personal que trabaja en estos rubros, sobre todo referen-

te al manejo de los equipos más conflictivos, como son las secadoras, los equipos de aireación, el control de plagas, la seguridad, etc.

Hay que tener en cuenta que los montos de dinero que se manejan en los procesos de la postcosecha por los grandes volúmenes de grano en juego, son muy elevados, de manera que su atención y cuidado debe estar en manos de personal capacitado o especializado, pues en caso contrario se pueden originar pérdidas de dinero y de mercadería a niveles desproporcionados.

Afortunadamente en los últimos años se están dictando cursos y haciendo capacitación por parte de diversas instituciones oficiales y privadas, que están dirigidos a distintos niveles de las personas en el manejo de los granos.

Permítanme ustedes mencionar la acción al respecto que cumple la Asociación Argentina de Postcosecha de Granos (conocida como APOSGRAN) con sede en la Bolsa de Comercio de Rosario. Uno de los principales objetivos de APOSGRAN es justamente la capacitación en esta especialidad. Pero también organiza conferencias, seminarios, convenios y otras acciones sobre temas técnicos y publica una revista periódica que se reparte a todos los sectores.

Institucionalmente también debemos mencionar a la Red Argentina de Tecnología en Postcosecha de Granos, que se reúne mensualmente en esta Bolsa de Cereales de Buenos Aires y que está formada por representantes de entidades oficiales y privadas interesadas en estos problemas. Es un grupo informal que nuclea a diversas personas para discutir temas de esta actividad, y apoyar acciones que llevan a cabo otros grupos o personas. Actualmente esta Red es coordinada por el SENASA.

Hace unos meses se llevó a cabo en Rosario el 1er. Seminario de Almacenamiento Cualitativo de Granos, durante tres días, con la presencia como disertantes de expertos de diversos países y especialistas locales, la que fue probablemente la reunión técnica más trascendente realizada en nuestro país en los últimos años, ejemplo del desarrollo que está teniendo esta especialidad entre nosotros, y que esperamos que pueda repetirse periódicamente.

Al acercarnos al final de estos comentarios, quiero referirme a un aspecto que tiene significación en estas disciplinas y es la escasa tarea de investigación que se realiza en nuestras universidades y en institutos técnicos sobre los problemas de postcosecha de granos. Es un déficit importante, que nos obliga a adoptar tecnologías de otras partes del mundo, pero que no permite resolver muchas cuestiones propias de nuestras características condiciones de suelo, clima, manejo de los cultivos y temas especiales de comercialización y organización.

Somos concientes también que las cuestiones económicas y financieras que afectan a la agricultura argentina, como los bajos precios agrícolas, los créditos caros, los impuestos excesivos, el endeudamiento de los distintos sectores resultan de mayor preocupación para los agricultores y todos los rubros del acopio que los propios temas técnicos, y este es un dilema que dificulta la adopción de tecnologías modernas y eficientes.

Confiamos que el devenir del tiempo y las propias fuerzas del mercado sean los factores que conducirán a un desarrollo promisorio y constante de los procesos y acciones que intervienen en el manejo postcosecha de los granos, para que la producción argentina siga siendo un bastión fundamental en el progreso de la economía nacional.

Nada más; así que agradezco nueva y muy sinceramente el honor recibido y la atención dispensada a estas palabras.