



AÑO XXIX - N°148 - Volumen 2/2024



Desafíos de la industria agroalimentaria

Seguridad operacional en plantas de acopio

Pautas para la cosecha y el almacenamiento del maíz afectado

Sustentabilidad en la agroindustria: Fugran y Real Marine abren camino con la certificación CO2 Neutral

 <p>BOLSA DE COMERCIO DE ROSARIO</p>	
 <p>FUGRAN <i>Food and Feed Safety</i></p>	 <p>AGD ALIMENTOS NATURALES</p>
 <p>T6</p>	 <p>la segunda SEGUROS</p>
 <p>senasa</p>	 <p>INTA</p>
 <p>Cool seed TECNOLOGIAS DE PÓS-COLHEITA</p>	 <p>Escuela de Recibidores de Granos Fundada en 1947</p>
 <p>GUALTIERI E HIJOS ENTREGA RECOLECCION Y EMBARQUE</p>	 <p>QUATTRO PROYECTOS</p>
 <p>CAMARA DE COMERCIO INDUSTRIA Y SERVICIOS de San Lorenzo y su zona</p>	 <p>INGENIERIA MEGA</p>
 <p>BOLSA DE CEREALES DE ENTRE RIOS</p>	 <p>Facultad de Ciencias UNER Agropecuarias</p>

COMISIÓN DIRECTIVA**PRESIDENTE**

Hugo R. García de la Vega
Ex Cargill - Asesor

VICEPRESIDENTE
Emilio Perazzio

ACA Timbúes

SECRETARIO

Rubén Buffarini
Vicentin SAIC

PRO SECRETARIO

Sebastián Gambaudo
Aceitera General Deheza SA

TESORERO

Juan Carlos Piotto
ACA Puerto San Lorenzo

PRO TESORERO

Ricardo Biancotti
Terminal 6

VOCALES TITULARES

Guillermo Romero
Fugran CISA

Sergio Marta

Servicios Sur Cereales

Sergio Luraschi

Supervisor

Roberto Hajnal

Hajnal y Cía. S.A.

VOCALES SUPLENTES

Ricardo Bartosik
EEA INTA Balcarce

Román Arce

Consultor

Adrián Ranzuglia

Cia. Ascariscer S.A.

Ernesto J. Bianchetti

Grupo Asegurador La Segunda

Carolina Rúveda

BioAgroTec

Luis María López

Bolsa de Comercio de Rosario

SÍNDICO**Gabriela Montenegro**

Cofco Agri

SÍNDICO SUPLENTE**Salvador Addamo**

Bolsa de Comercio de Rosario

COMISIÓN ASESORA**Ricardo Biancotti**

Terminal 6

Emilio Perazzio

ACA Timbúes

Guillermo Romero

Fugran CISA

Como presidente de Aposgran, me es grato destacar la labor de nuestra administración y apoyo logístico de difusión, seguimiento de las capacitaciones que realizamos, siempre con energía, compromiso y vocación para hacer las cosas bien desde la primera vez.



Hemos recuperado socios con mucho valor para la Entidad, los objetivos de involucramiento siguen con entusiasmo y suma para entregar a la comunidad temas de valor.

Nuestra revista, que ha pasado los límites geográficos de nuestro País, sigue difundiéndolo y ayudando a conocer todo el abanico que conforma la poscosecha, además de alimentar la vocación para capacitar, principalmente a los jóvenes incorporando objetivos para trabajar siempre con Seguridad laboral, cumpliendo con normas y procedimientos para cuidarnos y proteger nuestra salud y los bienes/herramientas de trabajo.

A los socios y no socios de nuestra Entidad, los invitamos a que participen para adoctrinar sobre las Buenas Prácticas laborales.

Como Entidad, estamos disponibles a que nos inviten a sus Plantas, Escuelas Secundarias, que juntos enseñemos a trabajar mejor y seguros.

Los esperamos.
Saludos cordiales.

Hugo R. García de la Vega
Presidente de APOSGRAN



STAFF DE APOSGRAN

Director General

Hugo R. García de la Vega
Presidente de Aposgran

Comisión de Revista

Juan Carlos Piotto
Sebastián Gambaudo

Contabilidad

Cdora. Yanina González

Redacción y Edición

Lic. Carolina Fernández Casarotto

Diseño Integral:

Lic. Pablo Taborda

Contacto Comercial:

Gisela Molina

**Oficina APOSGRAN:
Edificio Institucional
Bolsa de Comercio Rosario.**
Córdoba 1402 - Rosario.
Tel: (54 341) 5258300 -
4102600 int. 2265,
aposgran@bcr.com.ar
www.aposgran.org.ar

LA REVISTA DE APOSGRAN es una publicación cuatrimestral que se distribuye en Argentina y América Latina. Registro de Propiedad Intelectual. Los trabajos son responsabilidad de sus autores. Se permite la reproducción citando la fuente.

APOSGRAN EN ACCIÓN

Nota Institucional.....03

Cursos 2024.....06

Nuestras propuestas in company.....07

ACTUALIZACIÓN TÉCNICA

Camelina: un cultivo oleaginoso emergente en la Argentina.....10

Seguridad operacional en plantas de acopio.....14

Recepción, acondicionamiento y almacenaje de los granos.....20

Pautas para la cosecha y el almacenamiento del maíz afectado.....24

Manejo de soja húmeda en la poscosecha.....28

Manejo de maíz húmedo en la poscosecha.....32

Métodos de carga y descarga de buques graneleros.....38

Desafíos actuales de la industria agroalimentaria y la interacción para lograr los mejores estándares.....40

NOVEDADES INSTITUCIONALES

Sustentabilidad en la agroindustria: Fugran y Real Marine abren camino con la certificación CO2 Neutral.....42

Fugran y Real Marine: pioneros en la certificación CO2 Neutral.....42

La interconexión de las acciones sostenibles.....42

Reseña de la evolución histórica de la producción y comercialización de granos en Argentina (última parte).....44

El Puerto de Vigo y la Estrategia Blue Growth.....52

PROTAGONISTAS

Día de las Cooperativas: cooperar para un mundo mejor.....54

ANÁLISIS

De río marrón a corredor verde.....56

Legumbres, un complejo que retoma el sendero de crecimiento.....58

A pesar de la caída de precios internacionales, el agro generó el 60% de las exportaciones del primer semestre 2024.....62

Se recupera el ingreso de buques al Gran Rosario, pero las proyecciones de altura del río no son alentadoras.....63

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Anunciantes.....65

Cool seed

TECNOLOGIAS DE PÓST-COSECHA

Cool seed

SECOADORES

Una nueva generación de equipos para
enfriamiento y secado de granos y semillas!



Mayor rentabilidad
y **menos** pérdidas
en la poscosecha

www.coolseed.com.br

BR 277 Km 611, nº1500 • Santa Tereza d'Oeste - PR - BR • Teléfono: +55 (45) 3231-1677

Cursos 2024

Dictados por Streaming Online Zoom 

Jueves
8 de agosto

16 a 19hs.

**Explosiones de Polvo: una alerta importante para un riesgo evidente.
Formas de protección y prevención**

Ing. Roberto Hajnal



martes
13 de agosto

16 a 19hs.

Introducción a Hidrovía , movimiento y descarga de barcas

Sr. Sergio Luraschi

martes
10 de septiembre

16 a 18.30hs.

Gafta y Fosfa

Sr. Federico Barberis

martes
8 de octubre

16 a 19hs.

Buenas prácticas en almacenamiento

Sr. Germán Antonione

Jueves 7 y martes
12 de noviembre

16 a 19hs.

Calidad comercial de granos

Ing. Ariel Noguera

Jueves 14, 21 y 28
de noviembre

18 a 22hs.

**DRAFT SURVEY.
Determinación de cargas sólidas en buques**

Sr. Eduardo Ramos



Curso realizado bajo convenio de colaboración mutua,
con el Centro de Formación Continua de la Escuela de Recibidores de
Granos de Rosario.

NUESTRAS PROPUESTAS IN COMPANY

MODALIDAD: PRESENCIAL Y VIRTUAL



**Calidad comercial
de granos:
trigo, cebada, girasol,
soja, maíz y sorgo**



**Buenas prácticas en
almacenamiento
de granos**



Control de Balanzas



**Explosiones de Polvo:
una alerta importante
para un riesgo evidente.
Formas de protección y
prevención**



Estibaje Portuario



**DRAFT SURVEY
Determinación de
cargas sólidas
en buques**

CONSULTANOS:



+54 341 2108093/4



WWW.APOSGRAN.ORG.AR



APOSGRAN@BCR.COM.AR

NUESTRAS PROPUESTAS IN COMPANY

MODALIDAD: PRESENCIAL Y VIRTUAL



Gafta y Fosfa



Introducción a la
Hidrovía, movimiento
y descarga de barcazas



Control de plagas en
productos almacenados



Secadoras de Granos,
su uso, mantenimiento
y optimización



Operación y seguridad
en plantas de acopio



Mantenimiento en
plantas de acopio

CONSULTANOS:



+54 341 2108093/4



WWW.APOSGRAN.ORG.AR



APOSGRAN@BCR.COM.AR



Seminario ACSOJA²⁰²⁴

19 SEPTIEMBRE

**BOLSA DE COMERCIO
DE ROSARIO**

TÉCNICOS
COMERCIALES
POLÍTICOS
INSTITUCIONALES



INSCRIPCIONES ABIERTAS

seminarioacsoja.org.ar



acsoja
Asociación de la Cadena de la Soja Argentina



Camelina: un cultivo oleaginoso emergente en la Argentina

Autor:



Prof. Lic. Téc. Juan José Ceschan
Rosario, Santa Fe, Argentina

Consideraciones preliminares

La camelina (*Camelina sativa*), también conocida como “sésamo bastardo”, “falso lino” o “gold-of-pleasure”, es un cultivo oleaginoso incipiente en la Argentina.

Este grano ha captado la atención de los productores y del mercado debido a sus múltiples beneficios agronómicos, nutricionales y económicos.

En este artículo, se abordarán las principales características físicas del grano y de la planta, las épocas de siembra y de cosecha, las principales regiones de cultivo en la Argentina y el contexto internacional actual del mercado de la camelina. Finalmente, se presentarán las conclusiones y una breve argumentación sobre su potencial en el país.

Características principales

La camelina es una planta anual de la familia de las Brassicaceae. Se caracteriza por su resistencia a condiciones adversas, incluyendo sequías y suelos pobres. La planta puede alcanzar una altura de entre 30 y 90 cm, y sus flores son pequeñas y amarillas.

Tiene una raíz pivotante y agresiva que es importante



para explorar el suelo y atravesar las densificaciones subsuperficiales, muy frecuentes en suelos con siembra directa. Al ser un cultivo invernal, resiste muy bien el frío, y su demanda hídrica es baja.

El grano de camelina es pequeño, de color marrón dorado, similar al trébol o la alfalfa, y contiene un alto porcentaje de aceite (hasta un 40 %) y proteínas (alrededor de un 30 %). Hasta el momento, el grano no ha experimentado el ataque de ninguna plaga, y el riesgo de enfermedades para la planta es muy bajo.

El grano se utiliza para la fabricación de “biocombustibles avanzados” (aquellos que provienen de aceites vegetales de cultivos no alimentarios (sí lo son el maíz y soja).

Época y lugar de siembra y cosecha

La camelina se siembra en otoño e invierno en regiones templadas, y su ciclo de cultivo es relativamente corto, con una duración de 85 a 100 días desde la siembra hasta la cosecha, la cual ocurre entre octubre y noviembre. Esto la

hace ideal para sistemas de rotación de cultivos y como cultivo de cobertura en prácticas de agricultura sostenible.

A diferencia de lo que ocurre con el cultivo de la colza (otro grano oleaginoso de gran relevancia en el país), la camelina posee un “ciclo extracorto”, lo cual permite ser sembrada en junio y julio (meses de alto riesgo para la colza). Gracias a esto, se vuelve una gran alternativa para incrementar la cantidad de lotes luego de la soja “de segunda”.

En Argentina, las principales áreas de siembra de camelina son las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba Entre Ríos y La Pampa. Estas regiones ofrecen condiciones climáticas adecuadas y suelos propicios para el desarrollo de la planta.

Propiedades nutritivas

La camelina es rica en ácidos grasos omega-3, en particular ácido alfa-linolénico (ALA), y contiene antioxidantes naturales como la vitamina E (tocoferoles). Estos nutrientes la convierten en un ingrediente

valioso para la industria alimentaria y cosmética.

La camelina tiene efectos positivos para el metabolismo, para el embarazo y la lactancia, para prevenir enfermedades de próstata, el alzhéimer, entre otros beneficios.

El aceite de camelina se puede utilizar como aceite de cocina, en aderezos para ensaladas y en productos para untar y margarinas. Si bien puede soportar temperaturas de fritura, no se recomienda calentar el aceite de camelina durante períodos largos.

El punto de humo del aceite de oliva no puede competir con el del aceite de camelina, ya que es mucho más alto en este último que en el aceite de oliva. Esto habla de que el aceite de



camelina es mucho más saludable e ideal para cocinar a fuego alto.

Mercado internacional

Actualmente, el principal productor de camelina a nivel mundial son los Estados Unidos de América, gracias a su inversión en investigación y desarrollo y a su adopción en sistemas de producción agrícola sostenible. Otros grandes

productores son Canadá, Eslovenia, Ucrania, República Popular China, Finlandia, Italia, Alemania y Austria. No obstante, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) no lleva un registro estadístico sobre la producción/comercialización del grano.

La camelina se exporta principalmente a mercados europeos y norteamericanos, donde se

**Desde 1987 agregando valor
a la cadena agroindustrial**



www.terminal6.com.ar

utiliza para la producción de biocombustibles, aceites comestibles y productos cosméticos. Además de ser grandes productores, Alemania, Francia y Estados Unidos de América también son grandes importadores de este grano. La razón por la que estos países vienen incrementando las importaciones de este producto es fundamentalmente la necesidad de limitar la huella de carbono en la producción de (bio) combustibles.

Conclusión

La implementación del cultivo de camelina en Argentina presenta una oportunidad significativa para diversificar la producción agrícola y fomentar prácticas sostenibles. Sus características de resistencia y su corto ciclo de cultivo la hacen ideal para su inclusión en sistemas de rotación y como cultivo de cobertura.

Además, la creciente demanda internacional de productos derivados de la camelina, impulsada por sus beneficios nutricionales y su aplicación en biocombustibles, representa una oportunidad de agronegocios lucrativa. Sería recomendable promover en forma urgente la investigación y el desarrollo de este cultivo en la Argentina, así como la creación de canales de exportación sólidos para aprovechar al máximo su potencial en los mercados internacionales.

Como se dijo anteriormente, un aspecto relevante de este cultivo es que el proceso de industrialización no compite con el fin del grano de ser útil para la alimentación.

En efecto, mientras que a partir de otros granos y cultivos (como maíz, girasol, soja y la caña) se producen biocombustibles “tradicionales” para

la exportación, compitiendo con la industria alimenticia (al restar mercadería disponible para la fabricación de harinas y aceites destinados al consumo humano y animal), a partir de la camelina, se origina un biocombustible avanzado, proveniente de un aceite vegetal de un cultivo no alimentario.

En definitiva, por todo esto y más, la implementación del cultivo de la camelina puede considerarse como una ventana de grandes oportunidades para la agroindustria argentina, como así también una fuente de beneficios a nivel nutricional y ambiental.

Bibliografía

AGRICULTURAL MARKETING RESOURCE CENTER (2022/02). Camelina. USA.

Consultado en: Julio de 2024. Recuperado de: <https://www.agmrc.org/commodities-products/grains-oil-seeds/camelina#:~:text=In%20North%20America%20camelina%20has,%2C%20Finland%2C%20Germany%20and%20Austria>.

AGRO VERDAD (2024/06/03). Cultivo de servicio en invierno con renta: la camelina que viene con promesa de buenas perspectivas. Consultado en: Julio de 2024.

Recuperado de: <https://agroverdad.com.ar/2024/06/cultivo-de-servicio-en-invierno-con-renta-la-camelina-que-viene-con-promesa-de-buenas-perspectivas>.

AGROSPRAY (2023/03/15). Camelina: Conoce el cultivo rentable que cada vez gana más adeptos. Consultado en: Julio de 2024. Recuperado de: <https://agrospray.com.ar/blog/camelina/>.

ASAGA (2017/05). Conociendo a la Camelina Sativa. Publicado en: Aceites y Grasas, 107, Tomo XXVII, Volumen 2, Año 27. Págs. 184-188. Consultado en: Julio de 2024. Recuperado de: <https://cdi.mecon.gob.ar/bases/doc/asaga/107.pdf>.

BICHOS DE CAMPO [MAÑAS, Diego] (2023/07/20). Ahora se entiende: La camelina, el cultivo de moda de las grandes compañías, ofrece ganancias considerables para quien la siembra. Consultado en: Julio de 2024. Recuperado de: <https://bichosdecampo.com/ahora-se-entiende-la-camelina-el-cultivo-de-moda-de-las-grandes-companias-ofrece-ganancias-considerables-para-quien-la-siembra/>.

GOVERNMENT OF CANADÁ (2012/10/11). Camelina Oil. Consultado en: Julio de 2024. Recuperado de: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/genetically-modified-foods-other-novel-foods/approved-products/camelina-oil-novel-food-information.html>.

ULLI'S OIL MILL (s./f.). Camelina Oil, the oil of the Celts, a little-known Secret.USA. Consultado en: Julio de 2024. Recuperado de: <https://www.ullisoilmill.com/blogs/articles/camelina-oil-of-the-celts#:~:text=The%20arguably%20most%20common%20and,for%20cooking%20on%20high%20heat>.



Líderes brindando soluciones en acondicionamiento de granos.



Zaranda



Fumigación



Calidad



Almacenaje



Secado



Olores
Objetables

📞 +549 341 3369943

✉️ info@lostanosagro.com

📍 Camino de los Granaderos km2
San Lorenzo, Argentina



www.lostanosagro.com

Seguridad operacional en plantas de acopio

Autor:



Germán Antonione
german220757@gmail.com

La operación de plantas de acopio, por tratarse de una actividad industrial, tiene riesgos inseparables que pueden afectar a las personas como también a las instalaciones. Por ello, si bien es imposible eliminar por completo el riesgo asociado a las tareas, es viable reducirlo y administrarlo. Para lograrlo debemos aplicar conceptos básicos que intentaremos abordar en este artículo analizando algunas situaciones donde el riesgo de accidentes es más frecuente.

Antes de entrar en tema, tengamos en cuenta una definición de accidente: suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas. De esto es importante señalar que se trata de algo involuntario y eventual. Como se mencionaba al comienzo, en nuestra actividad las condiciones hacen que el riesgo de que se produzca un accidente está en todo momento y por eso la eventualidad es constante. Esto es lo que hace que minimizar los riesgos de accidentes eliminando el peligro, sea un asunto prioritario en el día a día de un acopio.

Así, la propuesta gira en torno a estas actividades:

- 1 - Ingreso a espacios confinados



dos

- 2 - Trabajos en altura
- 3 - Trabajos eléctricos
- 4 - Trabajos en caliente
- 5 - Descarga de camiones
- 6 - Uso de equipos móviles
- 7 - Manejo de plaguicidas, líquidos y combustibles

Antes de entrar en detalle, una breve cuestión de conceptos a continuación.

Prevención, riesgo y peligro

La manera más eficaz de evitar accidentes es a través de la prevención, con el compromiso de todas las líneas (comenzando desde la Gerencia). Esto, que se ha dicho tantas veces, se comprueba una y otra vez en la práctica. Para ello se recomienda trabajar con todo el perso-

nal brindándole conocimientos sobre tareas seguras a través de capacitaciones y controles en campo. Además, es fundamental realizar un análisis del paso a paso de todas las tareas para poder identificar aquellas que tienen un riesgo asociado y así poder determinar cuál es el riesgo y cuál el peligro.

En este sentido es interesante y conveniente que diferenciamos riesgo de peligro. Si bien son palabras afines, entenderemos al riesgo como lo que está presente en varios de los procesos y no podemos eliminar a no ser que se deje de realizar dicha tarea. Es decir, es lo inherente a la actividad. Algunas actividades riesgosas son el secado, la descarga de camiones, la preparación de fumigantes o los trabajos en altura, por ejemplo. Al peligro lo entenderemos como aquel plus que realizamos y aumenta las probabilidades de que ocurran accidentes.

En síntesis: el riesgo es lo que viene asociado a la actividad y el peligro es lo que hacemos incrementando la probabilidad de accidentes (exponerse en la línea de fuego. Nos centraremos, por lo tanto, en analizar el riesgo y eliminar el peligro.

Para eliminar el peligro debemos trabajar identificando el mismo a través de un análisis de tareas de riesgo. Se deben listar las tareas riesgosas y definir barreras y/o métodos que eliminen el peligro, ejemplo:

a) Proceso de secado: riesgo = incendio de secadora. Peligro = operar la máquina sin los DCS, secar por encima de las temperaturas recomendadas como seguras, dejar la máquina funcionando por un tiempo mayor al establecido sin efectuar controles, no detener el

proceso para efectuar la limpieza correspondiente, etc.

b) Descarga de camiones: riesgo = aprisionamiento de manos en la operación de enganche y desenganche, caída de camiones de plataformas volcadoras completas. Peligro = exponer las manos para desenganchar o retirar pernos (se deben utilizar herramientas apropiadas, nunca las manos). En el caso de la caída de equipos de plataformas volcadoras, el peligro es estar en la línea de fuego, ya que las caídas son siempre imprevisibles y violentas. Para eliminar el peligro se debe prohibir la permanencia y/o circulación de personas detrás de una plataforma elevada o en elevación. De esta manera no estamos eliminando el riesgo, pero si estamos haciendo desaparecer el peligro de que se produzca un accidente

con las personas. El camión se puede caer provocando daños materiales, pero no víctimas.

Análisis de los riesgos y medidas recomendadas para cada caso

1) Espacios confinados

Definición: Un espacio confinado es aquel cuyos accesos son estrechos, limitados o restringidos, así como aquellos espacios con abertura superior y de profundidad tal, que no permiten la adecuada circulación de aire. Ejemplos:

- Fosos de norias
- Silos (todos)
- Tanques (todos aquellos que cuentan con entrada de hombre)



optimización de plantas-seguridad de riesgos explosión-control de polvo



DustControl

**Ingenioso sistema de control de polvo en tolvas de recepción
SIN aspiración, SIN operario, SIN mantenimiento**

Sistema mecánico con módulos de clapetas pendulares, se instalan bajo la rejilla.

Completamente Automático y Autónomo.





- Sin mantenimiento, sin consumo de energía ni aire comprimido
- Sin filtro, ni ventilador ni válvula rotativa. No requiere operario.
- Reduce mermas, el polvo queda en el flujo del grano
- Controla +90% del polvo bajo la rejilla
- No requiere obras civiles. Se adapta a tolvas existentes.
- 200+ sistemas instalados en Brasil y 50+ sistemas en EEUU

DustControl es muy económico, seguro y silencioso

Hajnal y Cia. SA
www.hajnal.com.uy

Buenos Aires / Montevideo
+54-11-4312-8980 +598-2-902-0892

WA: (+54-9-11) 6683-0214
roberto@hajnal.com.uy

APOSGRAN, más de 38 años trabajando con la Agroindustria

15

- Túneles que no cuenten con salidas en ambos extremos
- Secadoras
- Ciclones / Filtros de mangas
- Tolvas de recepción
- Fosos de plataforma de descarga

Medidas de seguridad para los Espacios Confinados - EC:

En primer lugar, debemos contar con un listado de todos los Espacios Confinados que tenemos en nuestras plantas, identificados con un número y rotulados en sus puertas de acceso con un cartel que lo acredite como EC. Se deben evaluar los riesgos de cada uno y registrar en la ficha correspondiente. Debe considerarse un espacio limitado con acceso restringido y solo se podrá acceder con un permiso firmado y abalado por el jefe de Planta o Gerente de la misma.

Este permiso debe contemplar los riesgos asociados y las medidas de seguridad que se deben aplicar en cada caso, ejemplo: medición de oxígeno, material colgado o puenteado, roscas en marcha, EPP apropiados para rescate, etc.

Todas estas medidas deben estar consideradas en el Plan de emergencia de cada lugar, y deben contemplar además recomendaciones para actuar ante un accidente, con medidas apropiadas para un rescate, elementos necesarios para llevar adelante el mismo de forma segura, con roles bien definidos de quienes van a actuar en estos casos, teléfonos de emergencia (Bomberos, Hospitales, Médicos).

En todos los casos las personas



que se autoricen a ingresar, deben contar con un arnés colocado correctamente y sujetado a una soga para permitir el rescate rápido, en el caso de que algo indeseado ocurra durante su permanencia en el Espacio Confinado.

Se recomienda además contar con un observador de la tarea en la puerta del Espacio Confinado de forma permanente, mientras se encuentren personas trabajando dentro del mismo.

2) Trabajo en altura

Definición: Es toda tarea con riesgo de caída a distintos niveles que se realiza por sobre o por debajo de 1,5 metros y requiere una prevención adecuada de los riesgos que conlleva, considerado como tal por la Ley 19.587 y sus respectivos artículos.

Riesgos: Caídas al vacío, golpes severos. Es una tarea de riesgo con un potencial alto de accidentes serios, incapacitantes y hasta mortales.

Todas o casi todas las plan-

tas tienen la particularidad de contar con muchos puntos elevados donde se deben realizar trabajos ya sea de mantenimiento como de inspecciones rutinarias (chequeos de equipos), tanto con personal propio como con contratistas, quienes requieren el mismo control y deben cumplir con las mismas medidas de seguridad y exigencia que el personal propio del lugar. Ejemplos de lugares con riesgos de caída: cabezales de norias, cañería en general, techos, redlers, cintas, pasarelas, distribuidores, sistema de aspiración, entre otros.

Para todos estos casos debemos contar con instalaciones seguras que cuenten con escaleras con cubre-hombres debidamente reglamentados, suficiente cantidad de palcos con sus respectivas escaleras de acceso seguro, barandas reglamentadas, puntos de anclaje definidos, como también con los EPP específicos y en condiciones para realizar la tarea de forma segura y evitar un accidente mayor por una caída imprevista, como son los arnés completo y cuerda de vida debidamente asegurada a un

punto de anclaje definido, que pueda soportar el impacto del peso en caída libre de más de 2.300 kg por persona.

Delimitar la zona para evitar circulación de personas en el lugar, cada vez que se realizan trabajos en altura como también cuando estamos elevando materiales tanto con equipos manuales como con arrolladores y grúas, por el riesgo de caída de objetos desde el lugar donde se está llevando a cabo la tarea (herramientas, bultos, piezas, motores, elementos móviles del equipo, etc).

En trabajo en Altura debemos considerar no solo los elementos de acceso que tenemos instalados en la planta, sino que además debemos sumarle, escaleras móviles, auto elevadores, otro.

3) Trabajos eléctricos:

Estos trabajos por el riesgo que tienen asociados deben realizarse con personal capacitado, certificados y/o profesionales que acrediten su especialidad.

Siempre que se tenga que trabajar dentro de un tablero se debe cortar la energía en su totalidad, utilizando herramientas apropiadas y en condiciones, más los EPP correspondiente (guantes dieléctricos, calzado de seguridad, máscara facial y ropa apropiada, siempre de mangas largas).

Es muy importante aplicar para todas las tareas que tengan relación con la corriente eléctrica, el método de Bloqueo y Consignación de equipos, que consiste en desactivar el o los dispositivos de aislación de energía (eléctrica, mecánica, neumática o hidráulica) bloqueando la llave de alimentación/corte del o los equipos que van a ser intervenidos,

colocando un candado y una tarjeta roja de identificación en el dispositivo de aislamiento y otra tarjeta roja en el botón de encendido del equipo para informar al personal de que ese equipo se encuentra bloqueado y fuera de servicio por el momento, hasta que finalice su reparación o inspección según corresponda y se levanten los bloqueos correspondientes.

4) Trabajo en Caliente:

Definición: Se considera Trabajo en Caliente a todas aquellas tareas que producen llamas abiertas, calor o chispas capaces de causar incendios o explosiones, ejemplo: corte, soldadura, esmerilado, uso de soplete. También se deben considerar en nuestras instalaciones toda elevación de temperatura que pueda ser generada en una máquina o equipo tanto por fricción de dos metales (rodamientos rotos), por desvíos de poleas o correas, cómo los que pueden provenir de la corriente eléctrica (sobre-calentamiento de cables, motores, etc).

Dado que el polvo de los granos es altamente explosivo, es que debemos trabajar para eliminar estos riesgos prohibiendo los trabajos de amolado y soldaduras dentro de las instalaciones de la planta especialmente en las áreas de producción; cómo también llevar adelante un buen programa de mantenimiento preventivo/predictivo que nos permita operar de forma segura, con un sistema de lubricación programado, control de funcionamiento de equipos, cambios de rodamientos en tiempo y forma, y sistemas de monitoreo (sensores) debidamente colocados y funcionando correctamente.

Riesgos: Incendios, explosio-

nes de polvo, accidentes con personas involucradas en la tarea.

La medida disciplinaria para eliminar el Riesgo, es la de la prohibición de todo tipo de trabajo en caliente dentro de la planta. Los cortes en dicho sector solo se pueden hacer con cierras de mano manteniendo un control exhaustivo de la temperatura de trabajo que tomen los metales durante esta operatoria. El uso de amoladora y soldadoras solo se deben usar en el taller o sectores definidos y habilitados para tal fin fuera de la zona de producción, que deben estar libres de productos inflamables, limpios y ordenados, y con los EPP correspondientes para dicha tarea disponibles en el lugar: máscara para soldar, delantal, guantes, calzado de seguridad, protección facial para amoladora además de los guantes, delantales y calzado de seguridad.

Como medida complementaria, se debe mantener la prohibición de hacer fuego y fumar en el sector de operaciones, colocando cartelería y haciendo que el personal se comprometa con estos requerimientos.

5) Descarga de camiones:

Definición: Tarea considerada dentro de las de alto riesgo por la cantidad de accidentes que se generan durante su ejecución, en el caso del enganche y desenganche de chasis y acoplados, aperturas de compuertas y boquillas, que pueden provocar golpes, cortes, pérdidas de un miembro, desgarros, lumbalgia, etc., como también por el impacto que estos accidentes producen en plataformas completas por ejemplo por la caída de camiones y acoplados con plataformas elevadas.

Riesgos: Los riesgos y medidas de seguridad para este punto, fueron mencionados en el primer bloque como ejemplo, cuando analizamos los distintos entre Riesgo y Peligro

6) Uso de equipos móviles:

Definición: En este punto debemos considerar a “todos los equipos móviles” que tenemos circulando en la planta, tanto permanentes como los contratados que operen de forma esporádica, ejemplos: tractores, palas cargadoras, auto elevadores, grúas, montacargas, cómo también los camiones y chasis que circulan por el predio. Para estos últimos debemos tener bien definidas y delimitadas las calles y circuitos por dónde circular y dónde se tenga restringida la circulación de personas propias de la planta, como también contratistas y visitas.

Riesgos: Atropello, atrapamientos, golpes, aprisionamientos.

Los equipos móviles deben contar con todas los sistemas de seguridad en correcto funcionamiento, como son luces, bocinas tanto de avance como de retroceso, frenos, sensores de aproximación (si corresponde), y se deben analizar todos los movimientos antes de autorizar una tarea. En el caso de tareas repetitivas o que se realizan con suma frecuencia, se recomienda escribir un procedimiento detallando con las medidas de seguridad que se deben tomar para evitar accidentes.

Todos estos equipos deben ser operados por personal debidamente capacitado con su respectiva habilitación.

7) Manejo de Plaguicidas Líquidos y Fumigantes

Definición: Es una tarea que generalmente se realiza con personal propio, el cual debe contar con una capacitación específica de los riesgos a los que se expone, con acreditación fehaciente de los cursos recibidos, uso de los EPP (entrega, manipulación y uso correcto de los mismos).

Es recomendable en todos los casos contar con empresas especializadas que nos brinden este tipo de servicio para asegurarnos una correcta manipulación de estos químicos.

Las tareas más comunes en una planta de acopio asociadas a este tema son:

- Fumigación de mercadería (uso de pastillas, gases o líquidos)
- Desinfección de instalaciones (pulverizaciones, termo nieblas)
- Desratización (colocación de cebaderos, reposición del producto dentro de un período establecido y de acuerdo a la población y consumo)

Para todos los casos es muy importante contar con instalaciones apropiadas y seguras, especialmente para gases y líquidos, como también la manipulación de los mismos como son la preparación y aplicación de los caldos y sus medidas de seguridad bien definidas.

Riesgos: Intoxicación leve o severa, quemaduras en la piel, daños serios en la vista y en el sistema respiratorio.

La manera de evitar accidentes es cumpliendo con las recomendaciones del fabricante y mediante el uso de “todos” los EPP obligatorios para llevar adelante la tarea.

En todos los casos se deben respetar las dosis máximas permitidas, como así también los sistemas de aplicación y lugares puntuales donde se aplicarán los productos, ya que no debemos olvidarnos que estamos manejando granos que serán convertidos en alimento, sea tanto para animales como para las personas; por lo tanto, debemos trabajar con responsabilidad, cumpliendo y haciendo cumplir los principios básicos de Inocuidad Alimentaria...

Recomendaciones Finales

Para llevar adelante un buen programa de Seguridad, en primer lugar, debemos cumplir con todas las Leyes que aplican en cada Planta. Para eso debemos conocer tanto las Leyes Nacionales como Provinciales y sus Decretos, y también las Ordenanzas y Decretos Municipales.

La **SEGURIDAD** se debe llevar adelante siempre y en todo momento. Debemos recordar que nadie pudo volver atrás un incidente/accidente, debiendo afrontar tanto la víctima como quienes lo supervisan todos los trastornos que esto conlleva.

Priorizar la Seguridad antes que la producción. Ningún trabajo es tan urgente para realizarlo de forma insegura, poniendo en riesgo las personas, los procesos y el patrimonio de la Empresa.

Como punto final, para evitar el accidente se debe trabajar de forma organizada, respetando los procedimientos, sin acortar camino, efectuando controles, auditando, capacitando y fundamental aplicando la **PREVENCIÓN como medida de control para administrar el riesgo**.



El cerebro detrás de una operación inteligente.

IE-Node. *El futuro en control y seguridad.*

Utilizando ethernet industrial y conectividad en la nube para compartir datos de los sensores en tiempo real y análisis de datos históricos, el IE-Node es realmente inteligente. Usted puede conectar todo su sistema y contar con comunicación constante de cada componente, para un control sin precedentes.

**CLASE II
DIVISIÓN 1
GRUPOS
E, F & G**

Aprobación para área clasificada

**INTERFAZ
RJ-45**

EtherNet/IP,
PROFINET and
Modbus TCP/IP

**4000
SENSORES
POR SISTEMA**

Discreto, 4-20mA,
Temperatura,
Velocidad



Ponga el IE-Node en el centro de su operación. ienode.go4b.com

Recepción, acondicionamiento y almacenaje de los granos

Autor:



Germán Antonione
german220757@gmail.com



Introducción

Este artículo parte del hecho de que, en un acopio, lo que estamos manejando son organismos vivos que respiran, pierden peso y liberan calor. A su vez, estos organismos pueden ser atacados por otros (insectos, hongos y bacterias), y luego de diferentes procesos llegan a nuestras mesas como alimento directo o como productos secundarios. Por esta razón, es muy importante trabajar en nuestras plantas buscando conservar la mercadería en condiciones, respetando las normas de alimentación y garantizando la inocuidad de la materia prima que estamos almacenado: los granos.

Para un adecuado manejo y conservación de la mercadería, entonces, es clave considerar algunos aspectos prioritarios a lo largo del proceso de recepción, acondicionamiento y almacenaje. En ocasiones, estos aspectos son abordados con desigual importancia, sea porque los tiempos en un acopio apremian o por algún otro motivo. Los aspectos que proponemos mencionar a modo de punteo son los que se refieren a los tres grandes pasos o etapas que hacen a nuestra tarea:

recepción, almacenamiento y despacho de mercadería.

Primer paso: recepción

Calado: se debe realizar en todo el equipo (mínimo, dos caladas en el chasis y cinco o más en el acoplado). Si tenemos la sospecha de que hay insectos vivos, debemos tomar muestras de boquillas para efectuar un control más eficaz al conjunto, retirando una porción importante. Para calar más adecuadamente se recomienda utilizar un dispositivo zonda-hidráulico de tres vías, además de cuestiones que hacen al orden y a las condiciones de trabajo.

Más que una tarea de rutina, el calado es la puerta de entrada de la mercadería a nuestra planta. Si descuidamos este aspecto será más difícil y costoso remediarlo en otro eslabón del proceso: de allí su importancia.

Análisis: recibida la muestra, se recomienda reducirla a través de un cuarteador/divisor. Los equipos utilizados en el laboratorio (humedímetros, balanzas de precisión, determinadores de proteína, etc.) deben estar homologados y

controlados con una periodicidad establecida por empresas certificadas. Equipo que muestre fallas durante su uso debe ser retirados y reemplazado en lo inmediato.

Segregación: se sugiere separar a los camiones en grupos tomando como criterios la calidad que transportan y la función definida para cada silo (por ejemplo, silos donde se tolerará mayor o menor humedad, silos donde la mercadería será la de mayor calidad, etc.). Esto nos permitirá llegar a los silos con mercadería algo más uniforme, favoreciendo un acondicionamiento más económico, seguro y evitando mezclas que deterioren una masa de mejor calidad.

Selección de silo: antes de la cosecha, se recomienda realizar un análisis para definir qué silos utilizar con un determinado producto en función de las rutas de llenado y de extracción, tomando como referencia los volúmenes que nos informen las áreas comerciales y de logística (con las que debemos mantener una comunicación fluida antes y durante la cosecha para ir actualizando los datos y

tomado acciones en el caso de que se produzcan desvíos importantes sobre lo programado).

Segundo paso: almacenaje y conservación

Prelimpieza: se recomienda la utilización de equipos de prelavado durante la descarga para toda la mercadería que se recibe húmeda y así evitar el ingreso de materias extrañas (chauchas, polvo, marlos, entre otros) al proceso de secado, lo que hará más eficiente y segura esta tarea.

Secado: este es uno de los procesos que requiere mayor atención para lograr los resultados esperados. Es clave

definir el modo de secado en función del modelo de la secadora y de acuerdo a las instalaciones con las que contamos. Pueden aplicarse dos opciones:

1- Convencional: 2/3 de la máquina en caliente y 1/3 de la secadora con aire frío. De esta manera vamos a salir de la máquina con mercadería entre 24° y 26°, la cual se puede enviar a un silo de reposo con una aireación de mantenimiento sin muchas dificultades.

2- Secado en caliente: el aire caliente retiene más agua que el aire frío, por eso al emplear la máquina con aire caliente en su totalidad hará más efec-

tivo el proceso. El enfriado, en este caso se realiza en silos con aireación reforzada. Este proceso es el más recomendado.

En ambos casos, es muy importante contar con una secadora confiable. Además, se recomienda programar el secado como un proceso continuo, evitando interrupciones para lograr eficiencia y reducir el consumo energético. Si encendemos y paramos la secadora todos los días, estamos gastando combustible para la puesta en régimen de la máquina y podemos estar además resecando mercadería (las paradas de máquina para la limpieza se recomiendan realizar en horarios cuan-

SERVICIOS SUR CEREALES S.R.L.

Recepción-Entrega-Embarques
De Cereales Oleaginosas

**Sumamos valor
a tu empresa**

CONTACTO

ELCOLO@SURCEREALES.COM.AR
SURCEREALES2021@GMAIL.COM
SURCEREALESROSARIO@GMAIL.COM
WWW.SURCEREALES.COM.AR

ROSARIO SANTA FE CORDOBA 1365 OFICINA 507 PISO 5

do la temperatura ambiente es más baja).

Ensilado: se debe tener definido qué silos o celdas utilizar para cada producto en función de los sistemas de aireación, el tiempo de almacenamiento y la ubicación dentro de la planta. Dichos espacios deben estar previamente acondicionados. Todo silo o celda que no cumpla con estos requisitos, no se deben utilizar y deben ser considerados para su pronta reparación. El riesgo de que se abra un silo es muy alto y las consecuencias, catastróficas.

Aireación: es muy importante el manejo de la aireación tanto para la buena conservación de la mercadería como para mantener un equilibrio entre lo óptimo y lo que se realiza. Algunas recomendaciones dadas por la técnica y la experiencia son:

- “purgar” los silos extrayendo un porcentaje de mercadería (por ejemplo, hasta invertir el cono superior)
- airear solo lo necesario (controlar con termometría los puntos de mayor temperatura para concentrar la aireación en esos sectores)
- tener en cuenta la temperatura y la humedad relativa en el ambiente para airear

Embolsado: es un aspecto que debe estar considerado en la planificación anual, ya que contempla varios factores que necesitan ser resueltos con antelación (condiciones del terreno, personal y equipos necesarios y stock de envases, entre otros).

Se recomienda embolsar siempre mercadería conforme a los parámetros (condi-



ción cámara) para poder cargar directo al camión. Otra variable a tener presente es el tema de los insectos. Este punto excede a este espacio, pero es fundamental considerar el método óptimo para tratarlos.

Tercer paso: despacho

Para poder efectuar una carga dentro de los parámetros definidos y evitar rechazos en los puertos, se recomienda lo siguiente:

- en primer lugar, debemos seleccionar el o los silos que vamos a utilizar para la carga, de acuerdo a las condiciones de la mercadería almacenada en cada caso.
- controlar y asegurar la ausencia de insectos.
- utilizar varias opciones de mezcla para salir lo más cercano posible a los parámetros de calidad establecidos para cada producto en sus Estándares o Bases Estatutarias, para no perder kilos por baja humedad ni dinero por diferencias de calidad entre lo recibido y lo despachado.

Nota: debemos recordar que nuestras plantas tienen el objetivo no solo de recibir y almacenar granos, sino de acondicionar dicha mercadería, que se compra fuera de Estándar, para ser tratada en nuestras instalaciones y en

tregada en Condiciones Cámaras.

Resumen

Para lograr los objetivos planteados en nuestra campaña, el trabajo comienza al momento de la recepción. Esta etapa lejos está de ser una tarea menor: la segregación es clave y será mejor cuanto más eficaz sea el calado. Una vez en planta, los granos deben ser almacenados en condiciones seguras y teniendo en cuenta los criterios de estado (humedad, quebraduras, presencia de objetos extraños) y las rutas de llenado y extracción. Si esto no se cumple correctamente, el riesgo de estropear mercadería se incrementa. Por último, todo el buen trabajo efectuado debe completarse con un despacho adecuado. Esto implica considerar el estado de la mercadería y no actuar con apuro sino respetando el estándar de calidad que hayamos establecido dentro de los márgenes reglamentarios.

Estas simples recomendaciones buscan que reflexionemos (re-flexionar significa volver sobre lo mismo) acerca de los puntos que pueden contribuir a generar más ingresos al negocio, acondicionando y conservando correctamente los granos ingresados en la cosecha para asegurar calidad, inocuidad y la satisfacción de nuestros clientes.



LIDERAZGO EN SECADO DE GRANOS

Cuidar la calidad de tu producción es asegurar el valor de tu negocio. Protegé tu inversión en granos con la más alta tecnología en secado, que sólo MEGA puede ofrecerte.



KOCH.com.ar



info@ingenieriamega.com
WWW.INGENIERIAMEGA.COM



MEGA



Más de 35 países confían
en la innovación de MEGA®

Pautas para la cosecha y el almacenamiento del maíz afectado

Por el alto porcentaje de lotes afectados y la amplia variedad de síntomas, tanto la cosecha como para el almacenamiento de los granos del cereal serán un gran desafío para la presente campaña. Por esto, un equipo de especialistas del INTA brinda recomendaciones sobre las diferentes alternativas de almacenamiento, tanto en sistemas tradicionales como en silobolsas, para minimizar las pérdidas y conservar la calidad de los granos.

Autor:
INTA

La teoría dice que, para conservar los atributos del maíz durante su almacenamiento, el grano debe estar seco, frío, limpio y sano, es decir, con contenido de humedad inferior a 14,5 %, con una temperatura inferior a 17°C, sin materias extrañas, ni granos partidos, condiciones con las que no habrá actividad fúngica, a pesar de que los hongos siempre están presentes. La condición inicial del grano, junto a las prácticas de manejo y al sistema de almacenamiento utilizado, definirá el tiempo de almacenamiento seguro. Es decir, el tiempo que puede almacenarse antes de perder sus atributos de calidad, de acuerdo con su destino final.

Debido a las condiciones a la que se enfrenta el cereal en esta campaña (alto porcentaje de lotes afectados y la amplia variedad de síntomas), un equipo de especialistas del INTA brinda recomendaciones sobre las diferentes alternativas de almacenamiento, tanto en sistemas tradicionales como en silobolsas, para minimizar las pérdidas y conservar la calidad de los granos.

Mauricio Santa Juliana -especialista de INTA Manfredi, Córdoba- explicó que el



achaparramiento del maíz (probablemente combinado con estreses hídrico y térmico que, en diversas regiones fueron muy intensos) afectó la presente campaña con síntomas muy variados entre los que se destacan menor crecimiento, deformación o muerte de las plantas, así como casos de podredumbre y vuelco, variabilidad en el tamaño de las espigas, mal granadas, granos desuniformes y presencia de semillas chuzas -por interrupción del ciclo de crecimiento-.

En muchos casos, sostuvo el especialista, esta diversidad de situaciones “motiva a que estos lotes deban ser cosechados anticipadamente, por ende, con mayor contenido de humedad, para evitar mayores pérdidas por vuelco de plantas”.

“En las condiciones actuales el debilitamiento de tallos y el vuelco de plantas determinaron en muchos casos el

adelantamiento de la cosecha para disminuir las pérdidas”, explicó Santa Juliana. Y agregó: “Si bien no es recomendable almacenar grano húmedo en silo bolsa, es una práctica que se puede realizar por un breve lapso que dependerá de algunos factores como la calidad y el contenido de humedad del grano al embolsar, la hermeticidad del silo, la temperatura ambiente durante el período de almacenamiento y, por último, el contenido de materias extrañas”.

Qué tener en cuenta para el almacenamiento en silos o celdas convencionales

La humedad y temperatura del grano son los disparadores de la actividad biológica como hongos, bacterias e insectos, por lo tanto, la consigna es almacenar grano seco y frío. Se debe tener en cuenta que a mayor humedad del grano el Tiempo de Almacenaje Seguro (TAS) se reduce.

En caso de almacenar temporalmente grano húmedo en silos convencionales para posterior secado, Diego de la Torre -especialista en poscosecha del INTA Balcarce, Buenos Aires- señaló: “Es imprescindible contar con un sistema de aireación reforzada en el silo con funcionamiento constante, que permita controlar la temperatura de la masa granaria”.

“Se podrá acondicionar o hasta secar granos en silo, en función del caudal de aire entregado por los ventiladores y una correcta distribución dentro del silo”, explicó de la Torre. Y agregó: “Es imprescindible conocer el caudal específico del sistema de aireación ya que este determinará la velocidad del secado de los granos con aire natural”.



“Es recomendable no llenar a la máxima capacidad los silos con granos húmedos, de esta forma se incrementa el caudal de aire y mejora el proceso de aireación”, puntualizó el especialista.

Otro de los factores que se deben considerar es el porcentaje de cuerpos extraños

o material fino -como grano partido o de malezas- de los granos a almacenar, ya que tienden a concentrarse formando una columna en el centro del granel por donde se dificulta el flujo de aireación y existen mayores riesgos de proliferación de hongos e insectos. Esto trae aparejado una pérdida

Martino Entregas
SERVICIOS CON TRAYECTORIA

50 años en el sector

NUEVA APP PARA MANTENERTE INFORMADO

www.martinoentregas.com.ar
@martinoentregas
info@martinoentregas.com.ar
Córdoba 1365, Rosario, Santa Fe. +54 9 341 370 9702
San Carlos 784, San Lorenzo, Santa Fe. +54 9 3476 370 9701

The mobile app interface shows several icons: Transporte terrestre, Transporte marítimo, Condición de envío, Envío segura, Gestión de almacenes, and Recorrido óptimo.

de calidad de los granos almacenados. Por lo tanto, es imprescindible eliminar estas impurezas mediante el uso de la prelavado.

“Otra práctica que se puede considerar bajo estas circunstancias, es la mezcla de granos con diferentes humedades, teniendo la precaución de no mezclar lotes con más de 3 puntos porcentuales de diferencia y que tengan bajo contenido de materias extrañas”, consideró el experto.

De La Torre concluyó: “Una vez que el grano está seco, está listo para ser almacenado por un largo período de tiempo”. Y explicó: “Para minimizar el ataque de insectos hay que tapar y sellar toda abertura del silo, mantener la temperatura del grano por debajo de 17°C y monitorear periódicamente la temperatura y realizar aireación de mantenimiento, si la temperatura registrada excede el valor mencionado”.

Por su parte, Leandro Cardoso -especialista de INTA Balcarce- sostuvo que el almacenamiento de granos con altos contenido de humedad implica indefectiblemente una mayor actividad metabólica. “El agua hidrata los tejidos, favoreciendo una mayor difusión de gases, lo que acelera la respiración y, por otro lado, se incrementa la Humedad Relativa de Equilibrio favoreciendo, además, las condiciones para el desarrollo de hongos e insectos”, explicó.

Almacenamiento de granos húmedos en silobolsa

Santa Juliana repasa los aspectos a considerar en el almacenamiento de granos húmedos en silobolsas y destaca



la elección y preparación del sitio donde se van a confecionar las bolsas, la uniformidad de llenado, la hermeticidad de la bolsa, el control de los granos y el monitoreo del material embolsado.

“La preparación del terreno es el factor más importante a tener en cuenta para un buen armado, con terreno firme y parejo, preferentemente alto para evitar la acumulación de agua de lluvia y con orientación norte-sur para una mejor irradiación y reducir la migración de la humedad”, sostiene el experto.

Según el técnico, también es importante evitar las interrupciones durante el llenado que causan desuniformidad en la bolsa, ya que expresan mayor acumulación de aire debido a la menor presión de llenado y facilita luego la condensación de agua por migración -especialmente cuando se almacenan granos húmedos.

“El control de calidad debe comenzar antes del llenado de la bolsa, con la extracción de la mayor cantidad de muestras posible que permitirá determinar correctamente el contenido de humedad previo al embolsado”, sostuvo Santa Juliana.

La calidad desuniforme de granos que dejó esta campaña, caracterizada por una gran variabilidad de contenido de humedad, diferentes porcentajes de dañado, incidencia de hongos, entre otros factores; e independientemente del método utilizado para el almacenamiento, es muy importante tener una alta frecuencia de muestreo, un permanente control y monitoreo de los granos almacenados. Esto permitirá minimizar los riesgos y evitar pérdidas de calidad y rentabilidad, como así también evaluar la conveniencia económica de realizar ciertas prácticas de manejo.



GREENLAB

Precisión y transparencia
en todas nuestras metas empresariales

Servicios para la Industria Agropecuaria

Calidad de semillas (Poder Germinativo y Vigor)

Control de insumos fitosanitarios y fertilizantes

Calidad comercial de cereales y oleaginosas

Análisis de agua para consumo y riego. Análisis de suelo

Alimentos balanceados

Propiedades nutricionales (proteínas, grasa, fibra y nutrientes)

Sustancias indeseables (micotoxinas, metales pesados)

Nuestras acreditaciones y certificaciones
nacionales e internacionales sostienen nuestro trabajo



acsela



senasa



FOSFA

Santa Fe

Laboratorio Central y Oficina Comercial
Bv. Rondeau 304 (S2013HEQ)
T/F: +54 341 453 0990 / 453 1119 / 453 3113
Rosario Santa Fe Argentina



greenlab.com.ar

Manejo de soja húmeda en la poscosecha

Autores:

De la Torre, D.A.; Cardoso, M.L. Abadía, M.B.; Bartosik, R. E.
 EEA INTA Balcarce
 delatorre.diego@inta.gob.ar
 cardoso.marcelo@inta.gob.ar
 maria.abadia@inta.gob.ar
 bartosik.ricardo@inta.gob.ar

Grano	CH (%) equivalente a HR de 70% (almacenamiento seguro)	CH (%) equivalente a HR de 85% (desarrollo micotoxinas)
Sorgo	15,9	18,6
Cebada	15,3	18,6
Trigo	14,9	18,1
Arroz	14,6	17,4
Maíz	14,0	16,6
Soja	12,8	16,5
Colza	9,2	13,8
Girasol	8,3	12,5

Tabla 1 - Contenido de humedad (CH) equivalente a HR de equilibrio de 70 (inicio de actividad microbiana) y 84% (inicio de producción de micotoxinas) a 20°C para diferentes granos. Valores obtenidos con la aplicación de Aireación y Almacenamiento de Granos del INTA-ISU (Maier y Bartosik, 2020) utilizando los valores de humedad relativa de equilibrio del 70 y 85% y las ecuaciones y parámetros de relación de humedad de ASAE (2001)

La conservación óptima de la soja desde la cosecha hasta su uso final requiere minimizar la pérdida de calidad. La calidad se define por atributos como integridad física, contenido de aceite, proteína, propiedades funcionales de la proteína y poder germinativo, dependiendo de su destino final, ya sea molienda, producción de texturizado o uso como semillas. Durante el almacenamiento, la principal amenaza para la calidad es la actividad microbiana, activada a niveles de humedad específicos del grano (equivalente a 70% de humedad relativa - ver Tabla 1).

A mayor humedad, mayor rapidez en el deterioro. Además, almacenar semillas por encima de estos niveles conlleva un proceso de calentamiento biológico lento pero constante, con riesgo de pérdida de calidad si no se controla a tiempo. Es crucial diferenciar el concepto de mercadería seca en términos comerciales y de conservación. Mientras que para cereales en líneas generales ambos conceptos coinciden, para oleaginosas existen discrepancias. La humedad de las oleaginosas considerada "seca" comercialmente no resulta segura para su almacenamiento a largo plazo (en líneas generales, a mayor contenido de aceite, menor es la humedad de almacenamiento segura).

En el caso particular de la soja es importante considerar que el almacenamiento a la humedad de recibo comercial (13.5%) por un período relativamente corto de tiempo (3-4 meses), con mercadería en buena condición y controlando la temperatura es relativamente segura. Pero el almacenamiento por largo plazo en dichas condiciones implica riesgos de pérdida de calidad producto de la actividad biológica. Por otra parte, el almacenamiento de soja con alta humedad (Mayor a 16%) acelera el deterioro exponencialmente.

En casos donde no se pueda alcanzar niveles ideales de humedad, es crucial monitorear constantemente la condición de almacenamiento y mantener baja la temperatura. Al bajar la temperatura se reduce la actividad biológica retrasando el proceso de pérdida de calidad causado por microrganismos. Además, si bien los insectos no son un factor crítico en el almacenamiento de soja, siempre es importante recordar que mantener el grano por debajo de 17°C limita severamente el desarrollo de los mismos. Por otra parte, la presencia de impurezas o materias extrañas también es

indeseable, ya que pueden contener más humedad y favorecer el desarrollo de microorganismos e insectos. Por último, los granos afectados por patógenos tienen menos defensas contra agentes biológicos dañinos que los sanos.

En definitiva, para conservar los atributos de la soja durante su almacenamiento el grano debe estar: SECO (contenido de humedad igual o inferior a 12,8%), FRIO (17°C o inferior), LIMPIO (sin materias extrañas, grano partido etc.) y SANO (poca incidencia de enfermedades, fundamentalmente fúngicas).

La condición inicial del grano junto al sistema de almacenamiento utilizado definirá el tiempo de almacenamiento seguro. En función de estos factores, las recomendaciones de manejo en postcosecha son las siguientes:

Previo a la cosecha

Es crucial prepararse adecuadamente para la cosecha. Esto incluye asegurarse de que los silos estén limpios por dentro, especialmente los pisos, conos y conductos de aireación, sin residuos de

granos ni materiales extraños. Una vez limpios, se puede aplicar un insecticida residual aprobado para granos almacenados para controlar infestaciones persistentes en las instalaciones. Es importante llevar un registro de los silos disponibles y su calidad de aireación para asignar los silos con mejor aireación para la mercadería más húmeda. Se debe planificar junto al responsable de calidad, recepción y personal de la planta la estrategia de manejo según la condición de la mercadería recibida. En resumen, se debe establecer un protocolo de trabajo basado en la humedad y calidad de la mercadería recibida (por ejemplo, definir qué nivel de humedad se considera seco, cuál se almacena como húmedo, a partir de qué humedad se envía a secadora y qué silos se destinan para cada caso).

Recepción de la mercadería

Tanto en el almacenamiento a campo como en el acopio, es crucial tener un conocimiento preciso de la humedad de la mercadería antes de su almacenamiento. Esto es fundamental para tomar decisiones adecuadas y evitar riesgos innecesarios. Se recomienda utilizar medidores de humedad en buen estado y calibrados antes del inicio de la campaña. Además, es importante realizar un muestreo riguroso para obtener muestras representativas y registrar correctamente la humedad al momento del ingreso. El responsable de la recepción debe trabajar en estrecha coordinación con el responsable de la planta para garantizar que se tomen las decisiones correctas conforme a los procedimientos establecidos antes de la cosecha.

Esto incluye las prácticas de acondicionamiento y la asignación del destino del grano dentro de la planta de acopio.

Acondicionamiento por humedad en silos

Si la soja ingresa con hasta un 16% de humedad, puede airearse en un silo con aireación reforzada.

Este sistema puede reducir entre uno y dos puntos de humedad en aproximadamente un mes, lo que permite acercarse a una condición de almacenamiento seguro. Por ejemplo, si se cosecha soja con un 15,5% de humedad y se almacena en un silo con una aireación reforzada de 0,5 m³min-1t-1, es posible reducir su humedad a un 13,5% (humedad de recibo) antes de que los hongos comiencen a desarrollarse y dañar el grano. Para lograrlo, es importante que el ventilador esté encendido la mayor parte del tiempo hasta reducir la humedad. Solo habría que apagarlo cuando la humedad relativa ambiente sea superior a 80%.

Medición de humedad: se debe prestar especial atención al funcionamiento de los humedímetros.

En general estos instrumentos funcionan bien en los rangos típicos de humedad de almacenaje, pero con elevadas humedades el error de medición puede ser de 2-3 puntos. Se recomienda cotejar con otros humedímetros con muestras de referencia y en caso de duda comparar con un método patrón (ejemplo método de estufa).

Mantenimiento de grano húmedo previo al secado

La soja con alta humedad, por ejemplo 16%, no puede almacenarse a largo plazo en silos. Además, la secadora no suele secar el grano al mismo ritmo que llega la mercadería húmeda a la planta.

Por lo tanto, es necesario destinar un silo para recibir la mercadería húmeda que luego será secada. Este silo debe tener una aireación reforzada (0,5 m³min-1t-1). La aireación debe mantenerse de manera continua, excepto en caso de lluvias o lloviznas. El grano húmedo respira muy intensamente, generando calor y afectando la calidad del grano. Mantener la aireación constante ayuda a mantener la temperatura del grano cercana al ambiente, conservando su calidad hasta que pueda ser secado. En ocasiones, cuando la cosecha tiene una humedad muy alta, es recomendable realizar una doble segregación del grano húmedo. Por ejemplo, se puede destinar un silo para el grano con humedad entre 16 y 17,5%, y otro silo para el grano con humedad superior a 17,5%. Esta práctica permite gestionar mejor el riesgo y optimizar el funcionamiento de la secadora. Mantener una humedad de ingreso constante a la secadora facilita su regulación, evitando variaciones bruscas que reduzcan su eficiencia. Además, cuando se necesita secar mercadería muy húmeda, puede ser conveniente realizar el secado en dos pasadas para obtener mejores resultados.

Mezclado

Si se cuentan con instalaciones adecuadas y una cantidad suficiente de soja seca, es viable mezclar el grano húmedo (hasta un 15%) con el grano seco para obtener un lote con

un contenido de humedad promedio que cumpla con las normativas comerciales (igual o inferior al 13,5%). Es esencial considerar que, en la mezcla, los granos más húmedos tienden a perder humedad mientras que los más secos la absorben; sin embargo, este proceso no es instantáneo y puede llevar varios días. Por lo tanto, se debe evitar mezclar lotes con una diferencia de humedad mayor a 3 puntos porcentuales y/o usar grano muy húmedo en la mezcla (superior al 16%).

Si no se respetan estas pautas, es probable que los granos más húmedos en la mezcla sufran pérdida de calidad debido al desarrollo de hongos, pérdida de peso y calentamiento, lo que podría comprometer la conservación a mediano plazo de todo el lote. Además, es crucial entender que la almacenabilidad de un lote de granos cuya humedad se ajustó mediante mezcla no será igual a la de un lote con humedad homogénea. La primera situación implica mayores riesgos y, por ende, requiere una vigilancia más rigurosa.

Secado en silo

En algunos campos se disponen de sistemas de secado en silos, los cuales se conocen como "silos secadores". Estos silos secadores permiten el secado de soja de hasta 17% de humedad con aire natural o mínimamente calentado, hasta una humedad final de 13,5% en aproximadamente un mes. Estos silos tienen características de diseño específicas que los diferencian de los silos convencionales. Cuentan con un caudal de aire diez veces superior al de una aireación estándar ($1 \text{ m}^3\text{min}^{-1}\text{t}^{-1}$), un sistema de

distribución de aire bien dimensionado (generalmente un piso plano completamente perforado), un calentador y un controlador automático del sistema. En su configuración típica la capacidad de estos silos va de 100 a 300 toneladas y el calentador, pueden funcionar tanto con gas (natural o propano) como con resistencias eléctricas. El INTA ha desarrollado un Silo Secador enfocado principalmente en el secado de granos con valor diferencial, como soja para obtener proteínas texturizadas, maíz pisigallo, semillas especiales y maíz para la industria. Sin embargo, también puede ser una alternativa viable para productores de soja a pequeña y mediana escala.

Secado alta temperatura

La opción más común para secar el grano es mediante secadoras de flujo continuo, alta temperatura (aproximadamente $60-70^\circ\text{C}$) y alta capacidad (toneladas por hora). Sin embargo, un calentamiento excesivo del grano o una extracción de humedad muy acelerada pueden afectar permanentemente la calidad de la semilla. Los problemas de calidad típicos relacionados al secado de soja son el descascarado (usualmente relacionado a un secado muy agresivo) y el sobresecado (con humedades por debajo de 12%) que resultan en porotos frágiles. Para prevenir este problema, es crucial asegurarse de que la temperatura del grano durante el secado no supere los 45°C y la velocidad de secado del grano no excedan los 3 puntos porcentuales por hora.

Monitoreo

Una vez acondicionado el

grano y dispuesto en un silo para su almacenamiento definitivo es importante monitorear su estado de conservación para detectar el desarrollo de focos de calentamiento (actividad biológica) causados por, entrada de agua, infestación de insectos, condensación de humedad, entre otras causas. El estándar para monitorear el estado de los granos consiste en la revisión periódica de la temperatura indicada por los cables de termometría, en busca de incrementos de temperatura (focos de calentamiento). Recientemente INTA lanzó un sistema de monitoreo complementario a la termometría que mide la concentración de CO₂ dentro del silo como indicador de actividad biológica (<https://co2ntrol.com.ar/>). Este sistema es muy sensible y se anticipa a las pérdidas de calidad adaptándose a silos de cualquier tamaño.

Almacenamiento en silo bolsa (sistema hermético)

Mediante un correcto manejo, el silo bolsa puede lograr una alta hermeticidad, lo que constituye una ventaja para almacenar grano húmedo. Si la soja se encuentra por debajo de 17% de humedad, en el silo bolsa se desarrollarán principalmente hongos. En un ambiente hermético la actividad respiratoria reducirá los niveles de oxígeno hasta valores próximos a la anoxia y la actividad de los hongos se restringirá. Mientras que esta situación persista, se obtendrá un ambiente beneficioso para la conservación. En caso de que no se logre una adecuada hermeticidad (bolsas mal selladas o con roturas) el ingreso de oxígeno permitirá que el desarrollo fúngico continúe,

afectando más rápidamente la calidad de la mercadería (desarrollo moho y de olores, incremento de acidez en aceite, etc).

Para garantizar una buena hermeticidad del silo bolsa se recomiendan 1) armar la bolsa en un terreno alto, nivelado, con ligera pendiente; 2) limpiar el terreno de malezas y residuos del cultivo anterior (evitar roturas en la base de la bolsa); 3) termosellar el inicio y cierre de la bolsa; 4) monitorear regularmente y emparchar todas las roturas y/o perforaciones (restaurar hermeticidad); 5) instalar cerco perimetral, implementar control de roedores, mantener el pasto corto y el terreno limpio en las inmediaciones (evitar la presencia de animales en los alrededores y minimizar riesgos de daños). Es importante señalar que, aunque desafiante, es posible lograr y mantener un silo bolsa hermético en condiciones de campo.

Otra particularidad del silo bolsa es que la temperatura del grano almacenado sigue la temperatura ambiente. Esto tiene implicancias directas sobre las posibilidades de manejo y la preservación

de la calidad, sobre todo en situaciones donde la hermeticidad no pudo lograrse. Por ejemplo, a una misma humedad de grano, este se conservará mejor durante el invierno que durante la primavera o verano. En este sentido, si el almacenamiento de grano húmedo se extiende hasta la primavera, el aumento de temperatura del grano en la bolsa resultará en un incremento de la actividad biológica y el consecuente mayor riesgo de deterioro. En consecuencia, el almacenamiento de soja húmeda en silo bolsa no debería prolongarse más allá del invierno para preservar su calidad.

Otro factor que debe considerarse con el almacenamiento de grano húmedo es el riesgo de condensación y rehumidificación de estratos superiores del silo bolsa. Este proceso puede observarse luego de algunos meses de almacenaje, ya que es un proceso lento, que se acentúa si la bolsa está floja (sectores de poca tensión) y/o si está expuesta a una importante amplitud térmica (alta oscilación térmica entre día y la noche).

COROLARIO

El siguiente cuadro es una guía para la toma de decisiones de manejo de soja con alta humedad. En virtud de su practicidad el cuadro no capturar la variedad

de casos que se presentaran en una campaña por lo que se recomienda complementar con otras publicaciones (sugeridas más abajo).

Lecturas recomendadas:

ABADIA M.B., BARTOSIK R.E. ,CARDOSO M.L. , DE LA TORRE D.A. ,Giorda J.J. , Hoyos M. y Rúveda C. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN POSCOSECHA DE GRANOS. Disponible en:

<https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/10434?locale-attribute=en>

Herramientas de cálculo para la Pos cosecha. Acceso libre y gratuito en:

<http://programos.org/aireAr/mainMenu>

Silo Secador INTA: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/05/silo-secador-2020.pdf>

Humedad		CH < 13,5%	13,5% < CH < 16%		16 < CH < 20%
Riesgo	Bajo	ALTO		MUY ALTO	
% Dañado (Granos brotados, hongos ...)		Menor a 5%		Mayor a 5%	Mayor a 5%
Destino	MANEJO	Comercialización sin restricciones.	Comercialización sin restricciones. Costos de secado + merma de humedad	Comercialización con descuentos según Norma de Calidad (1% por cada punto de dañado encima de 5%). Costo de secado elevado + merma de humedad. Extrusado para alimentación animal dependiendo de composición y tipo de daño. Analizar micotoxinas, sobre todo en la soja húmeda con alto nivel de daño por hongos.	
		Seguir recomendaciones habituales.	<ul style="list-style-type: none"> Excluyente asegurar la hermeticidad de la bolsa: Termo-sellado de cierre, emparchar correctamente todas las roturas, armar sobre terreno lliso sin rastrojo ni elementos punzantes. Muy buen llenado, evitando dejar floja la bolsa. Asegurar accesibilidad a la bolsa: Ubicar en terreno alto, con pendiente suave no anigable y accesible a camiones para su extracción. En lo posible hacer uno o más playones para agrupar las bolsas. Monitoreo: Realizar un monitoreo frecuente (cada 10 días) de la calidad para observar cómo se comporta la mercadería. Se recomienda monitoreo con CO₂ o calado (al menos 6 caladas por bolsa). 		
Silo Bolsa	Tiempo de almacenamiento	Entre 6 meses y 1 año dependiendo de temperatura y manejo	Hasta 3 meses máximo dependiendo de temperatura y nivel de hermeticidad. Es esperable que la temperatura ambiente baje en los meses de invierno permitiendo el almacenamiento hasta principios de primavera	EXTRAER LO ANTES POSIBLE, el almacenaje no debe planificarse para plazos mayores a 30 días. Decidir extracción utilizando monitoreo.	
Silos chapa	MANEJO	<ul style="list-style-type: none"> Uso de aireación recomendaciones habituales. 	<ul style="list-style-type: none"> Solo en silos con sistema de aireación en buen estado (mínimo 0,1 m³:min⁻¹:t⁻¹) Nivelar superficie y dejar espacio en el techo para facilitar ventilación. Descorazonar el silo luego de la carga (3% de la capacidad) Uso frecuente de aireación (8-10 hs/día) para bajar temperatura y 1 o 2 puntos de humedad. Monitorear frecuentemente: temperatura, olores, estado general. 	<ul style="list-style-type: none"> Solo en silos con sistema de aireación en buen estado (0,5 m³:min⁻¹:t⁻¹) Cargar hasta 1/2 de capacidad. Nivelar superficie y dejar espacio en el techo. USO CONTINUO DE LA AIREACIÓN Monitorear frecuentemente: temperatura, olores, estado general. 	
		Sin restricciones	Sin restricciones si se mantiene baja la temperatura y se bajan unos puntos de humedad.	Sin restricciones si se mantiene baja la temperatura y se baja la humedad considerablemente (3 / 4 puntos) de lo contrario enviar a secadora.	

Manejo de maíz húmedo en la poscosecha

Autores:

De la Torre, D.A.; Cardoso, M.L. Depetris, G.J. y Bartosik, R. E.
EEA INTA Balcarce
delatorre.diego@inta.gob.ar
cardoso.marcelo@inta.gob.ar
depetris.gustavo@inta.gob.ar
bartosik.ricardo@inta.gob.ar

Grano	CH (%) equivalente a HR de 70% (almacenamiento seguro)	CH (%) equivalente a HR de 85% (desarrollo micotoxinas)
Sorgo	15,9	18,6
Cebada	15,3	18,6
Trigo	14,9	18,1
Arroz	14,6	17,4
Maíz	14,0	16,6
Soja	12,8	16,5
Colza	9,2	13,8
Girasol	8,3	12,5

Cuadro 1 - Contenido de humedad (CH) equivalente a HR de equilibrio de 70 (inicio de actividad microbiana) y 84% (inicio de producción de micotoxinas) a 20°C para diferentes granos. Valores obtenidos con la aplicación de Aireación y Almacenamiento de Granos del INTA-ISU (Maier y Bartosik, 2020) utilizando los valores de humedad relativa de equilibrio del 70 y 84% y las ecuaciones y parámetros de relación de humedad de ASAE (2001)

La conservación del maíz desde la cosecha hasta su uso final debe realizarse con la menor pérdida de calidad posible. La calidad se refiere a los atributos del grano que le dan valor para su uso final. Por ejemplo, si se destina a la molienda, la integridad física es fundamental; si es para forraje, su valor nutricional y bajo contenido de micotoxinas son claves; para semillas, su poder germinativo es esencial; y para consumo humano, la inocuidad del producto también es crucial (concentración de micotoxinas y pesticidas menor a las tolerancias establecidas).

Durante el almacenamiento, la principal causa de deterioro de la calidad es el desarrollo de microorganismos. Estos se activan a cierta humedad del grano (humedad en equilibrio con 70% de humedad relativa – ver Tabla 1), y a mayor humedad del grano, más rápido se deteriora. Es importante tener en cuenta que, si los granos se almacenan muy húmedos, también incrementa el riesgo de producción de micotoxinas por ciertas especies de hongos que proliferan en el granel. Por ello, la técnica de conservación universal es el secado, manteniendo el grano con una humedad lo suficientemente baja para evitar el desarrollo de hongos.

Además del control de la humedad, la temperatura es otro

aspecto clave a considerar. Si se almacena el grano frío se reduce la actividad biológica de los microorganismos. A su vez, mantener el grano por debajo de 17°C limita severamente el desarrollo de insectos. La presencia de impurezas o materias extrañas también es indeseable, ya que pueden contener más humedad y favorecer el desarrollo de microorganismos e insectos. Por último, los granos afectados por patógenos tienen menos defensas contra agentes biológicos dañinos que los sanos.

En definitiva, para conservar los atributos del maíz durante su almacenamiento el grano debe estar: SECO (contenido de humedad igual o inferior a 14,5%), FRIO (17°C o inferior), LIMPIO (sin materias extrañas, grano partido etc.) y SANO (poca incidencia de enfermedades, fundamentalmente fúngicas).

La condición inicial del grano junto al sistema de almacenamiento usado definirá el tiempo de almacenamiento seguro (TAS), el tiempo que puede almacenarse antes de perder sus atributos de calidad, según su destino final. En función de estos factores, las recomendaciones de ma-

nejo en postcosecha son las siguientes:

Previo a la cosecha

Es crucial prepararse adecuadamente para la cosecha. Esto incluye asegurarse de que los silos estén limpios por dentro, especialmente los pisos, conos y conductos de aireación, sin residuos de granos ni materiales extraños. Una vez limpios, se puede aplicar un insecticida residual aprobado para granos almacenados para controlar infestaciones persistentes en las instalaciones. Es importante llevar un registro de los silos disponibles y su calidad de aireación para asignar los silos con mejor aireación (aireación reforzada con más de 0,2 m³ de aire por minuto y por tonelada [m³min-1t-1]) para la mercadería más húmeda. Se debe planificar junto al responsable de calidad, recepción y personal de la planta la estrategia de manejo según la condición de la mercadería recibida. En resumen, se debe establecer un protocolo de trabajo basado en la humedad y calidad de la mercadería recibida (por ejemplo, definir qué nivel de humedad se considera seco, cuál se almacena como húmedo, a partir de qué hume-

dad se envía a secadora y qué silos se destinan para cada caso).

Recepción de la mercadería

Tanto en el almacenamiento a campo como en el acopio, es crucial tener un conocimiento

preciso de la humedad de la mercadería antes de su almacenamiento. Esto es fundamental para tomar decisiones adecuadas y evitar riesgos innecesarios. Se recomienda utilizar medidores de humedad en buen estado y calibrados antes del inicio de la campaña. Además, es importante realizar un muestreo riguroso para obtener muestras representativas y registrar correctamente la humedad al momento del ingreso. El responsable de la recepción debe

trabajar en estrecha coordinación con el responsable de la planta para garantizar que se tomen las decisiones correctas conforme a los procedimientos establecidos antes de la cosecha. Esto incluye las prácticas de acondicionamiento y la asignación del destino del grano dentro de la planta de acopio.

Acondicionamiento por humedad en silos

Si el maíz ingresa con hasta un 16,5% de humedad, puede airearse en un silo con aireación reforzada. Este sistema puede reducir un punto de humedad en aproximadamente un mes, lo que permite el almacenamiento seguro del grano. Por ejemplo, si se cosecha maíz con un 15,5% de humedad y se almacena en un

silo con una aireación reforzada de 0,5 m³ min-1·t-1, es posible reducir su humedad a un 14,5% (humedad de recibo) antes de que los hongos comiencen a desarrollarse y dañar el grano. Para lograrlo, es importante que el ventilador esté encendido la mayor parte del tiempo hasta reducir la humedad. Solo habría que apagarlo cuando la humedad relativa ambiente sea superior a 80%.

Mantenimiento de grano húmedo previo al secado

Maíz con alta humedad, por ejemplo 18%, no puede almacenarse a largo plazo en silos.

Además, la secadora no suele secar el grano al mismo ritmo con el que llega la mercade-



Tu campo en buenas manos.

la segunda
SEGUROS

ría húmeda a la planta. Por lo tanto, es necesario destinar un silo para recibirla mercadería húmeda que luego será secada. Este silo debe tener una aireación reforzada (0,5 m³.min-1.t-1). La aireación debe mantenerse de manera continua, excepto en caso de lluvias o lloviznas. El grano húmedo respira muy intensamente, generando calor y afectando la calidad del grano. Mantener la aireación constante ayuda a mantener la temperatura del grano cercana al ambiente, conservando su calidad hasta que pueda ser secado. En ocasiones, cuando la cosecha tiene una humedad muy alta, es recomendable realizar una doble segregación del grano húmedo. Por ejemplo, se puede destinar un silo para el grano con humedad entre 17 y 19%, y otro silo para el grano con humedad superior al 19%. Esta práctica permite gestionar mejor el riesgo y optimizar el funcionamiento de la secadora. Mantener una humedad de ingreso constante a la secadora facilita su regulación, evitando variaciones bruscas que reduzcan su eficiencia. Además, cuando se necesita secar mercadería muy húmeda, por ejemplo, con más del 20% de humedad, puede ser conveniente realizar el secado en dos pasadas para obtener mejores resultados.

Mezclado

Si hay instalaciones adecuadas y una cantidad suficiente de maíz seco, se puede mezclar el grano húmedo (CH menor o igual a 16,5%) con el grano seco para obtener un lote con un contenido de humedad promedio seguro para almacenarlo. En el lote de granos mezclados, los granos más húmedos pierden hume-

Destino final	Temperatura máxima del grano	Tasa de secado máxima
Semilla & Molienda Seca	38-43°C	Menos de 5%/hora
Molienda Húmeda	54-60°C	Menos de 5%/hora
Forrajero	71-82°C	Sin límite

Cuadro 2. Temperatura del grano de maíz y tasa de secado máximas para no afectar su calidad de acuerdo con el destino final.

dad y los más secos la absorben, pero este intercambio no es perfecto y puede demorar varios días. Por lo que es importante evitar mezclar lotes con una diferencia de más de 3 puntos porcentuales de humedad y/o utilizar grano muy húmedo en la mezcla (mayor a 16,5%). De no respetar estas premisas es probable que los granos más húmedos de la mezcla sufran pérdida de calidad por desarrollo de hongos: "verdín", pérdida de peso hectolítico y calentamiento, lo que podría comprometer la conservación a mediano plazo de todo el lote.

Secado en silo

En algunos campos se disponen de sistemas de secado en silos, los cuales se conocen con "silos secadores". Estos silos secadores permiten el secado de maíz de hasta 22% de humedad con aire natural o mínimamente calentado, hasta una humedad final de 14,5% en aproximadamente un mes. Estos silos tienen características de diseño específicas que los diferencian de los silos convencionales. Cuentan con un caudal de aire diez veces superior al de una aireación estándar (1 m³.min-1.t-1), un sistema de distribución de aire bien dimensionado (generalmente un piso plano completamente perforado), un quemador y un controlador automático del sistema. En su configuración típica la capacidad de estos silos va desde 100 hasta 300 toneladas de capacidad, y pueden funcionar tanto con gas (natural o propano) como con resistencias eléctricas. El INTA ha desarrollado un Silo Secador

enfocado principalmente en el secado de granos con valor diferencial, como maíz pisingallo, semillas especiales y maíz para la industria. Sin embargo, también puede ser una alternativa viable para productores de maíz a pequeña y mediana escala.

Secado alta temperatura

La opción más común para secar el grano es mediante secadoras de flujo continuo, alta temperatura (aproximadamente 90°C) y alta capacidad (toneladas por hora). Sin embargo, un calentamiento excesivo del grano o una extracción de humedad muy acelerada pueden afectar permanentemente la calidad del grano. Para prevenir este problema, es crucial asegurarse de que la temperatura y la velocidad de secado del grano no excedan los límites indicados en el Cuadro 2, según el destino final del maíz. Por otra parte, como se indicó, separar la humedad de la mercadería, para abastecer la secadora con una humedad de ingreso más homogénea facilita su regulación. Por otro lado, es importante respetar la tasa de secado máxima (Cuadro 2) para optimizar la eficiencia de la secadora y reducir el daño en la calidad de la mercadería.

Monitoreo

Una vez acondicionado el grano y dispuesto en un silo para su almacenamiento definitivo es importante monitorear su estado de conservación para detectar el desarrollo de focos de calen-

PROVEEMOS
SOLUCIONES
A MEDIDA



TECNOGRAN S.R.L.
insumos y servicios



Rosario

rosario@tecnogran.com

Tel.: 0341 2382846

+ 54 9 341 5484460

www.tecnogran.com



Córdoba

admin@tecnogran.com

Tel.: 0351 4801396

+ 54 9 351 3915750

tamiento (actividad biológica) causados por, entrada de agua, infestación de insectos, condensación de humedad, entre otras causas. El estándar para monitorear el estado de los granos consiste en la revisión periódica de la temperatura indicada por los cables de termometría, en busca de incrementos de temperatura puntuales. Recientemente INTA lanzó un sistema de monitoreo complementario a la termometría que mide la concentración de CO₂ dentro del silo como indicador de actividad biológica (<https://co2ntrol.com.ar/>). Este sistema es muy sensible y se anticipa a las pérdidas de calidad adaptándose a silos de cualquier tamaño.

Almacenamiento en silo bolsa

Al momento de almacenar maíz húmedo en silo bolsa deberemos tener dos premisas claras respecto a este sistema de almacenaje

HUMEDAD Y HERMETICIDAD: mediante un correcto manejo, el silo bolsa pudo lograr una alta hermeticidad, lo que constituye una ventaja para almacenar grano húmedo. Si el maíz se encuentra por debajo de 17% de humedad, en el silo bolsa se desarrollarán principalmente hongos. En un ambiente hermético la actividad respiratoria reducirá los niveles de oxígeno hasta valores próximos a la anoxia y la actividad de los hongos se restringirá. Mientras que esta situación persista, se obtendrá un ambiente beneficioso para la conservación. En los sitios donde esto no se logre (sitios no sellados del silo bolsa o con roturas) el oxígeno entrará desde el exterior permitiendo que el desarrollo fúngico continúe. Con maíz con un contenido

de humedad superior a 17%, otros microorganismos pueden desarrollarse (levaduras y bacterias) aún en ausencia de oxígeno, por lo que los efectos de la hermeticidad no serán efectivos.

Una buena hermetización del silo bolsa también evitara el ingreso de agua al granel. Para lograrla se debe: 1) armar la bolsa en un terreno alto, nivelado, con ligera pendiente. ; 2) limpiar el terreno de malezas y residuos del cultivo anterior (evitar roturas en la base de la bolsa); 3) termosellar el inicio y cierre de la bolsa; 4) monitorear regularmente y emparchar todas las roturas y/o perforaciones (restaurar hermeticidad); 5) instalar cerco perimetral, implementar control de roedores, mantener el pasto corto y el terreno limpio en las inmediaciones (evitar la presencia de animales en los alrededores y minimizar riesgos de daños).

Es importante señalar que lograr y mantener un silo bolsa hermético es posible, aunque difícil de lograr en condiciones de campo. En tal sentido, a los fines prácticos, otros factores que afectan la actividad biológica del granel, como la temperatura, toman relevancia.

TEMPERATURA: Otra particularidad del silo bolsa es que la temperatura del grano almacenado sigue la temperatura ambiente. Esto tiene implicancias directas sobre las posibilidades de manejo y la preservación de la calidad, sobre todo en situaciones donde la hermeticidad no es total. Por ejemplo, a una misma humedad de grano, este se conservará mejor durante el invierno (momento de cosecha) en un clima templado

frío respecto a si se tratase de un clima cálido. Sin embargo, en las regiones más frías se tiende a cosechar más tarde, ya que las condiciones de humedad ambiente durante otoño e invierno no son favorables para el secado rápido en planta. Si se retrasa la cosecha, buscando una humedad de grano cercana a la de recibo, puede que el momento de embolsado se extienda casi hasta primavera. Si esto se conjuga con grano aun húmedo (por ejemplo 16% de humedad) almacenando tardíamente, se debe considerar que los meses primaverales por delante llevan un aumento de temperatura del grano en la bolsa, lo que implica un mayor riesgo de deterioro.

Otro factor que debe considerarse con el almacenamiento de grano húmedo es el riesgo de condensación y rehumidificación de estratos superiores del silo bolsa. Este proceso puede observarse luego de algunos meses de almacenaje, ya que es un proceso lento, que se acentuado si la bolsa está floja (sectores de poca tensión) y/o si está expuesta a una importante amplitud térmica (alta oscilación térmica entre día y la noche).

Ensilado o silaje

Cuando el destino final del grano de maíz es el consumo animal (forrajero), donde lo importante es conservar su valor nutricional y minimizar la pérdida de energía digestible, surge otra posible técnica de conservación. En este caso en vez de conservar el grano por deshidratación la técnica consiste en favorecer el desarrollo de bacterias que en ausencia de O₂ provocan una fermentación ácida (bacterias epifíticas de ácido

láctico (BAC)) reduciendo el pH del medio hasta niveles que impiden el desarrollo de bacterias y hongos saprófitos causantes del deterioro del grano (putrefacción). Para favorecer el desarrollo de las BAC el grano debe ser cosechado con un contenido de humedad de 25% o superior y almacenado en un sistema de almacenamiento hermético (normalmente se utiliza el silo bolsa) que impida la entrada de O₂. En un tiempo se obtendrá un producto forrajero de calidad que podrá conservarse durante un tiempo prolongado.

El grano así conservado tiene la ventaja de tener similar valor energético, y proteína que el grano seco, como lo demuestran los ensayos realizados por Mader et al., (1991) en engorde a corral, quienes también observaron que un incremento en el porcentaje de humedad impacta positivamente en la eficiencia de conversión. Otras ventajas para considerar de esta técnica de conservación son la ausencia de costo de secado, el incremento del rendimiento por hectárea, debido a la menor caída de espigas (pérdidas pre-cosecha) gracias a la cosecha temprana, y la posibilidad de cultivar hí-

bridos con una madurez relativa mayor. También pueden considerarse desventajas, como no tener alternativas de comercialización (solo alimentación animal) y el requerimiento de maquinaria específica para embolsado y procesado. Además, un inadecuado proceso de ensilado generará más pérdidas y se deben tener más cuidados durante la alimentación de los animales debido a su mayor tasa de digestión y a la posibilidad de un aumento de la ocurrencia de abscesos hepáticos, posiblemente asociados a episodios de acidosis ruminal (detectado por Mader et al., 1991).

El grano cosechado húmedo debería ser molido o partido previo al almacenaje ya que facilita el proceso de ensilado. Otra opción es la del agregado de ácido propiónico o mezclas de propiónico/acético, estos permiten una rápida caída del pH y limitan

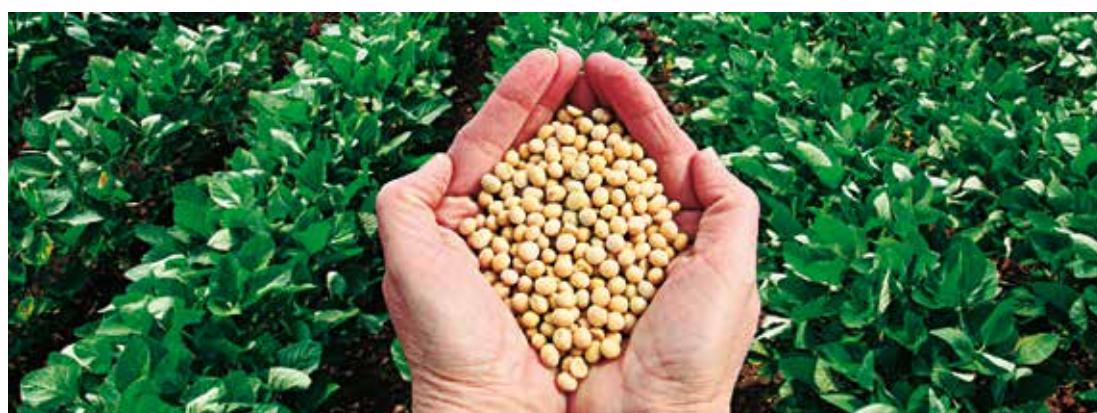
la actividad microbiana

La concentración de propiónico a utilizar dependerá del contenido de humedad de grano almacenado siendo del 0,45% (base húmeda) con 18% de humedad al 0,70% con el 24%. La desventaja que presenta es que los ácidos son corrosivos para los metales con lo cual es necesario el lavado posterior de la maquinaria utilizada para el embolsado, no así cuando se realiza el suministro ya que el ácido habría sido absorbido por el grano.

COROLARIO

De lo expuesto, se concluye que, según la humedad de cosecha del maíz y el destino final, se determinan las posibilidades de almacenamiento en cuanto a técnica de conservación, sistema de almacenamiento y TAS. En el siguiente esquema podemos verlo resumido:

RIESGO	CH < 14,5%	14,5% < CH < 16,5%	16,5% < CH < 25%	25% < CH
TAS	BAJO	MODERADO	ALTO	BAJO
Destino	Múltiple	Múltiple	Múltiple	Forrajero
Prácticas recomendadas	1. Almacenar en silobolsa. 2. Almacenar en silo tradicional, aireación de mantenimiento (enfriar para evitar insectos).	1. Almacenar en silobolsa. 2. Airear con aireación reforzada, bajar humedad y almacenar en silo tradicional. 3. Mezclar con grano más seco.	NO SE PUEDE CONSERVAR HÚMEDO	Entre 6 meses y 1 año dependiendo de manejo 1. Secar con secadora hasta 14,5 %. 2. Tratamiento con ácidos propiónico/acético. 1. Conservación por fermentación ácida en silo bolsa.



ACOPIO DE CONFIANZA

AGD
ALIMENTOS NATURALES

Métodos de carga y descarga de buques graneleros

Autor:



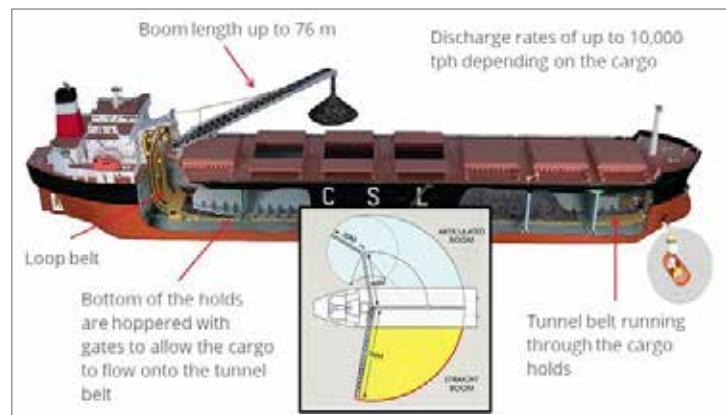
José Castillo

Socio Gerente de Port Side Maritime S.R.L.
jose.castillo@portsidemaritime.com.ar

A bordo de los graneleros existen diferentes métodos de carga y descarga que son utilizados cuando no se dispone de medios terrestres. Estos medios trabajan de manera más lenta que los terrestres, pero realizan la misma función. Los medios a bordo son:

- Grúas: La mayoría de buques Handy-sized disponen de grúas en cubierta, estas grúas pueden ser de tres tipos principalmente: Grúas de pedestal, grúas de palo y grúas pórtico. Una característica común es la capacidad de rotación que tienen de 360°, aunque disponen de sensores de seguridad para limitar los arcos de giro. Estas grúas se operan desde una cabina, la cual está situada en el frontal de la estructura rotatoria. Los tipos de grúas a bordo son: Grúas de pedestal (pedestal cranes), Grúas de palo (mast cranes), Grúas pórtico

- Grúas de pedestal: Son las grúas más comunes encontradas en buques de carga a granel, se caracterizan porque su cabina va montada y gira en sentido horizontal sobre un mecanismo con rodamientos situado sobre una fuerte base unida a la estructura del buque y denominada como pedestal. Tienen la ventaja de que pueden dar la vuelta completa-



mente y que las maquinillas, bombas hidráulicas, tambores de cables y demás mecanismos se encuentran protegidos en el interior de la estructura rotatoria. En las grúas pedestal, la cabina va situada en la parte frontal superior de la estructura rotatoria, lo cual permite tener una visión libre de obstáculos y de la zona de trabajo.

- Grúas de palo: Este tipo de grúas son menos comunes, debido a que se instalan en buques diseñados para cargas pesadas. Este tipo de grúas se

montan alrededor de una estructura la cual va soldada a la estructura del buque. Algunas grúas de este tipo no disponen de cabina para el operador de manera que pueden manejararse desde un panel de control o bien con un control móvil. La maquinaria y tambores de los cables pueden ir instalados dentro de la propia estructura de la grúa (como las grúas de pedestal) o también bajo cubierta.

- Grúas pórtico: Este tipo de grúas se instalan en los buques



a granel tipo open hatch (escoilla abierta) los cuales pueden transportar, tanto carga a granel como contenedores. Este tipo de grúas está formado por una estructura metálica de cuatro patas con ruedas, lo que le permite su desplazamiento a lo largo de la cubierta. Las patas van unidas por dos fuertes vigas en sentido babor – estribor, en donde se encuentra unos railes fijos a estas vigas, lo que permite desplazar un spreader de babor a estribor. En la parte inferior se sitúa la cabina del operador de la grúa. Hay distintos tipos de grúas pórtico: grúas tipo “U”, “C” y “L” con los brazos telescopicos o abatibles, que se despliegan cuando se realiza las operaciones de carga o descarga, y grúas tipo “A” que llevan un brazo giratorio situado sobre el pórtico.

A parte de las grúas, existen una serie de sistemas los cuales son complementos de estas, como son las cuchillas y la tolva.

· Tolva (Hopper): La tolva es



un elemento utilizado para la descarga de granos o minerales. Consiste en un gran embudo en el que la cuchilla vierte su contenido en su interior y al pasar por la tolva el contenido se vierte sobre el lugar deseado.

· Cuchilla (Grab): Es un dispositivo que suelen tener tanto los puertos como los buques de carga a granel (aquellos que tienen grúas). La cuchilla va estibada en cubierta y en los buques tamaño handysize disponen de 1 cuchilla por grúa. El mecanismo de apertura y cerrado se realiza por medio del operador de grúa desde la cabina

También hay que tener en cuenta el sistema de auto carga/descarga de los buques self-unloading. Estos se componen por una cinta transportadora que se extiende a lo largo de la línea de crujía. Las bodegas disponen de unas puertas en su parte inferior, las cuales al abrirse parcialmente vierten el contenido de la bodega sobre la cinta. Estas cintas se desplazan hacia el loop belt, la cual coge la carga, mediante un sistema de compresión de la carga y la lleva hacia su parte superior para ser expulsada por el brazo o boom length. El brazo, que tiene una longitud de 40 m y un alcance máximo de 30 m.

KILLdan MAX + ACOPÍvap power

- Gran poder de volteo y residualidad.
- Actúa por contacto, ingestión e inhalación.
- Tratamiento preventivo y curativo de amplio espectro.
- No afecta el poder germinativo de las semillas.

LA NUEVA HERRAMIENTA DEL MERCADO DE AMPLIO ESPECTRO PARA EL CONTROL DE PLAGAS DE POSCOSECHA CON MAYOR RAPIDEZ Y EFICACIA.

CAAF
Todo Para la Pos cosecha

Córdoba 1464 - 3er. Piso Oficina A - (2000) Rosario Argentina / Tel: (0341) 4217174 / rotativas
◎ 341 3820831 / 341 5913543 / 351 3664190
www.acopiadorescoop.com.ar

Desafíos actuales de la industria agroalimentaria y la interacción para lograr los mejores estándares

Autora:



Noelia Leo

Ing. En Tecnología de los Alimentos
Especialista en Inocuidad Alimentaria
y Calidad
noelialeobalbuena@gmail.com

Durante los últimos años, se vienen observando en la industria agroalimentaria, distintas propuestas para mejorar los estándares de producción y calidad con el objetivo de tener mayor eficiencia en los indicadores productivos. Por este motivo, el entorno es exigente, dinámico y sumamente desafiante para todos aquellos profesionales que trabajamos en la industria.

Como tal, desde nuestro rol es necesario poder mantener y garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos.

Las exigencias mundiales, la nutrición saludable y la demanda creciente de los usuarios consumidores que nos exigen productos seguros, libres de pesticidas y éticamente regulados, entre otros aspectos, hacen que debamos prestar mayor atención a lo que producimos.

Desde mi experiencia como responsable de inocuidad alimentaria y calidad, he tenido la oportunidad de presenciar muchos de estos desafíos.



Entre los retos más significativos, puedo mencionar la importancia de poder colaborar con entidades tanto municipales, provinciales y nacionales para alcanzar estándares y cumplimientos normativos, así como también poder interaccionar con los clientes y sus demandas.

Principales desafíos:

1. Inocuidad alimentaria

La inocuidad alimentaria conceptualmente, es producir un alimento seguro que no dañe la salud de humanos o animales, por lo que, para que el producto sea despachado con todos los requerimientos de producto y regulatorios.

La Alta Dirección de cualquier empresa debe tomar este tema como una prioridad. Allí, es donde, los profesionales debemos hacer hincapié para que se mantenga de manera constante, educando no solo a la alta di-

rección sino también a todos sus colaboradores. ¿Por qué es tan necesaria esta tarea? Porque TODOS formamos parte de la cadena productiva y TODOS desde nuestro rol somos responsables por lo que elaboramos y finalmente despachamos.

Cada uno cumple una función fundamental en la cadena agroalimentaria sabiendo que, la prevención de contaminaciones microbianas, químicas y físicas son esenciales para evitar riesgos a la salud pública. La implementación de sistemas de gestión de seguridad alimentaria, como HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), son fundamentales para identificar y controlar estos riesgos. Estas dos herramientas forman los pilares de un sistema de inocuidad alimentaria, básicos y necesarios para poder comenzar a tener información precisa, información de desvíos y poder cumplir con los requerimien-

tos internos y de clientes. A medida que estas herramientas se robustecen, se podrán intensificar con nuevas herramientas de gestión.

2. Regulaciones y Cumplimiento Normativo:

El cumplimiento de las normativas locales e internacionales es crucial, ya que sino no trabajamos en conjunto con los departamentos de Exportaciones, no podemos llegar a destinos que requieren de mucha documentación y requisitos de producto que se deben cumplir para enviar a otros países.

Las regulaciones pueden variar significativamente entre regiones, lo que requiere un conocimiento profundo y una adaptación continua a las nuevas leyes y estándares. Las auditorías regulares y la formación continua del personal son vitales para mantener la conformidad en el tiempo.

3. Responsabilidad Ambiental y Sostenibilidad:

La industria agroalimentaria debe adaptarse a prácticas más sostenibles. Esto incluye la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la gestión eficiente del agua y la reducción de desperdicios. La adopción de tecnologías innovadoras, como la agricultura de precisión, ayuda a mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.

La inocuidad alimentaria cada día es más rígida con el tema ambiental. A lo largo de los últimos años, las políticas ambientales, vienen mejorando sus estándares y regulaciones para poder estar a niveles internacionales.

4. Innovación Tecnológica:

La incorporación de nuevas tecnologías, como el blockchain para la trazabilidad de productos y la inteligencia artificial para el análisis de datos, está transformando la industria. Estas tecnologías mejoran la transparencia y la eficiencia de las cadenas de suministro, permitiendo una mejor gestión de la calidad y la seguridad.

Interacción y Colaboración

Para enfrentar estos desafíos, la colaboración es esencial. Un profesional, debe trabajar de manera estrecha con una variedad de partes interesadas para asegurar que se cumplen los más altos estándares.

1. Proveedores y Socios Comerciales:

Trabajamos en conjunto con nuestros proveedores para garantizar que todos los ingredientes y materiales cumplan con las normas de calidad y seguridad. Esta colaboración incluye auditorías regulares y programas de capacitación.

2. Gobiernos y Entidades Reguladoras:

La relación con las autoridades reguladoras es fundamental para asegurar el cumplimiento normativo. Participamos activamente en foros y comités para estar al tanto de las nuevas regulaciones y contribuir al desarrollo de políticas.

3. Organizaciones de la Industria y Académicas:

Colaboramos con asociaciones profesionales y universidades para fomentar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y prácticas de seguridad alimentaria. Estas asociaciones nos permiten estar a la vanguardia de las mejores prácticas y avances científicos.



dia de las mejores prácticas y avances científicos.

4. Consumidores:

La comunicación transparente con los consumidores es vital. Recogemos y analizamos sus comentarios para mejorar continuamente nuestros productos y procesos. La educación del consumidor sobre la seguridad alimentaria y la sostenibilidad también es una parte importante de nuestro enfoque.

Conclusión

La industria agroalimentaria enfrenta desafíos complejos que requieren un enfoque multifacético y colaborativo.

Debemos estar comprometidos a liderar con el ejemplo, asegurando la inocuidad y calidad de nuestros productos a través de la innovación, la sostenibilidad y la colaboración estrecha con todas las partes interesadas. Solo a través de estos esfuerzos conjuntos podemos superar los desafíos actuales y futuros, garantizando alimentos seguros y de alta calidad para todos. Es un trabajo diario, constante, desafiante pero cuando se llegan a cumplir los objetivos es muy gratificante. Los invito a tomar conciencia por el tema de inocuidad alimentaria en las empresas, y a trabajar en equipos para alcanzar los máximos estándares.



Sustentabilidad en la agroindustria: Fugran y Real Marine abren camino con la certificación CO2 Neutral

La Sustentabilidad medioambiental se ha convertido en una prioridad innegable para todos los sectores de la economía, especialmente para la agroindustria, cuyas actividades tienen un gran impacto. La adopción de prácticas sostenibles ha dejado de ser una tendencia para materializarse en una obligación para todos a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas. En este contexto, la certificación de neutralidad de carbono ha ganado protagonismo como una importante marca de responsabilidad medioambiental e innovación.

Para que la agroindustria logre un impacto positivo significativo, es esencial que toda la cadena de suministro esté comprometida con la Sustentabilidad. Esto significa integrar prácticas responsables desde la producción hasta la distribución, promoviendo una gestión eficiente y transparente que tenga en cuenta el uso de energías renovables, la cuantificación, neutralización y reducción de las emisiones de carbono, y la implantación de tecnologías que minimicen el impacto ambiental. La colaboración entre todas las partes implicadas -productores, proveedores, distribuidores, prestadores de servicios y consumidores- es crucial para crear una red de prácticas interconectadas que amplifiquen las acciones medioambientales.

Fugran y Real Marine: pioneros en la certificación CO2 Neutral

Para cumplir con su responsabilidad social, Fugran (Argentina) y Real Marine (Brasil) son las primeras empresas de fumigación del mundo en obtener la certificación de CO2 neutro. Las emisiones de carbono generadas por todas las operaciones de las empresas durante un período de un año se cuantifican utilizando una metodología reconocida internacionalmente (protocolo GHG) y se convierten en créditos de carbono. Un proyecto medioambiental certificado que haya absorbido la misma cantidad de carbono recibe apoyo mediante una inversión financiera equivalente.

En 2023, las empresas apoyaron Tierra Carbono Café, un proyecto de agricultura regenerativa en Brasil, auditado según la norma Carbon Fair Standard, que utiliza una tecnología innovadora desarrollada por Quanticum para la gestión del suelo. Esta tecnología pionera permite aumentar la cantidad de carbono capturado y almacenado en el suelo, así como reducir las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las prácticas agrícolas. El proyecto ya ha capturado más de 20.000 toneladas de carbono de la atmósfera y ha beneficiado a más de 200 personas.



La interconexión de las acciones sostenibles

Una de las mayores lecciones de las certificaciones Fugran y Real Marine Agronomy es la necesidad de interconectar las acciones llevadas a cabo por diferentes empresas. La Sustentabilidad no puede lograrse de forma aislada; requiere un enfoque integrado y colaborativo. Las empresas de toda la cadena de suministro deben compartir conocimientos, tecnologías y prácticas para crear sinergias que amplifiquen los beneficios medioambientales.

En pos de esta integración, las empresas han desarrollado un proyecto para vincular sus emisiones al inventario de carbono de sus clientes. De este modo, la certificación de CO2 neutro es más que un logro individual: es una llamada a la acción colectiva.

MAGTOXIN®

INSECTICIDA - GORGAJICIDA - RODENTICIDA

| Elimina todos los estadios evolutivos de las plagas.

| No afecta el poder germinativo de las semillas.

| No modifica el aroma, sabor y color de las mercaderías tratadas

| No deja residuos tóxicos.

| Es seguro para el aplicador.

| No afecta la capa de ozono.



**PELIGRO. SU USO INCORRECTO PUEDE PROVOCAR DAÑOS A LA SALUD Y AL AMBIENTE.
LEA ATENTAMENTE LA ETIQUETA.**

La calidad de nuestros productos y el respaldo de nuestros servicios brindan la seguridad que su negocio requiere.

NUESTROS SERVICIOS



MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

- Control de roedores
- Control de insectos y ácaros
- Desmalezado sanitario
- Control de aves



APLICACIÓN DE FOSFINA

- Tratamiento con pastillas y placas
- Tratamiento con inyección directa de fosfina
- Sistema de recirculación J-system
- Chequeo de hermeticidad de silo bolsa



INOCUIDAD ALIMENTARIA

- Tratamiento de enterobacterias/ escherichia colim salmonella
- Tratamiento anti hongos/ micotoxinas
- Diseño e instalación de sistemas de aplicación



TRATAMIENTO PARA MERCADERÍA ORGÁNICA

- Atmósfera controlada por aplicación de CO₂

FUMETRINA

Phostoxin

PLACAS DEGESCH

Virukill

SalPro
2500

MoldPro

BacteMix®

CASA CENTRAL
Humboldt 1550 3º piso
Of. 308, C1426 AAT,
C.A.B.A., Argentina
Tel. (54 11) 3991 3405,
bsas@fugran.com

PUERTO GRAL. SAN MARTÍN
Ruta Nac. N°11 km. 337,
2202, Puerto Gral. San Martín
Santa Fe, Argentina
Tel. (54 3476) 49 5292/5284
rosario@fugran.com

PUERTO BAHÍA BLANCA
Moreno 2744,
8000, Bahía Blanca,
Buenos Aires, Argentina
Tel. (54 291) 455 8388
bblanca@fugran.com

TUCUMÁN
Pedro León Gallo 25,
4000, San Miguel de Tucumán,
Tucumán, Argentina
Tel. (54 381) 423 4436
tucuman@fugran.com

40
FUGRAN
AÑOS

comercial.ar@fugran.com - www.fugran.com

DETIA
DEGESCH
GROUP

Care. Protection. Quality.

Reseña de la evolución histórica de la producción y comercialización de granos en argentina (última parte)

Autor:
CP Mario A. Acoroni

La soja, innovación y saltos en la producción y comercialización agrícola (1970-2020)

Factores que impactaron en la cadena agroindustrial

a) La soja y el complejo aceitero

La soja es uno de los granos cuya importancia económica a escala mundial se desarrolló intensamente a partir de los años '50. En Argentina, recién hacia fines de los '60, la importación de semillas de origen americano para su multiplicación en el país, la intensificación de estudios sobre requerimientos agroclimáticos y técnicas culturales a cargo del INTA y de universidades, la acción de apoyo y promoción de una empresa privada fabricante de aceite que adquiría casi toda la producción, sumados a la fijación de precios sostén y el establecimiento de créditos para la siembra por parte del sector oficial, fueron generando las condiciones propicias para consolidar este cultivo.

El área sembrada empezó a crecer notablemente desde comienzos de la década del '70, superando apenas siete años después el millón de hectáreas. El sur de la provincia de Santa Fe se destacó claramente como la principal zona productora, por la excelente adaptación



agronómica y sus buenos rendimientos.

En un primer momento la soja reemplazó casi totalmente al girasol de segunda, con lo cual se ganó en productividad. Desde entonces se popularizó la siembra de soja de segunda sobre rastrojos de trigo, dado que demostró para el productor niveles de rentabilidad superiores a otros cultivos tradicionales.

Este proceso adquirió en pocos años un desarrollo espectacular, llevando en buena medida a desplazar superficies anteriormente dedicadas a granos forrajeros. La incorporación de un paquete tecnológico adecuado que posibilitó bajos costos de producción y ma-

yores rendimientos comparativamente con los demás países exportadores, colocaron a la Argentina en un sitio privilegiado para la producción de soja.

Desde mediados de la década del '80, la soja se convirtió en el principal producto agrícola, y el complejo sojero (grano, aceite y harina) provocó cambios notorios en la estructura de las exportaciones nacionales, desplazando a los cereales y las carnes como generadores de divisas.

El aumento de la producción nacional de soja trajo consigo un hecho de especial importancia para la economía argentina, para el desarrollo del hinterland de Rosario y, lógicamente,



**No importa la amenaza
nuestra protección
es infalible**

Día a día, trabajamos para asegurarte las mejores soluciones y soporte para proteger tus granos

envU™

Partner
Field Solutions
Program

 **PESTCONTROL**
FUMIGACIONES AGROINDUSTRIALES

TECNOPHOS
FUMIGATION INNOVATIONS

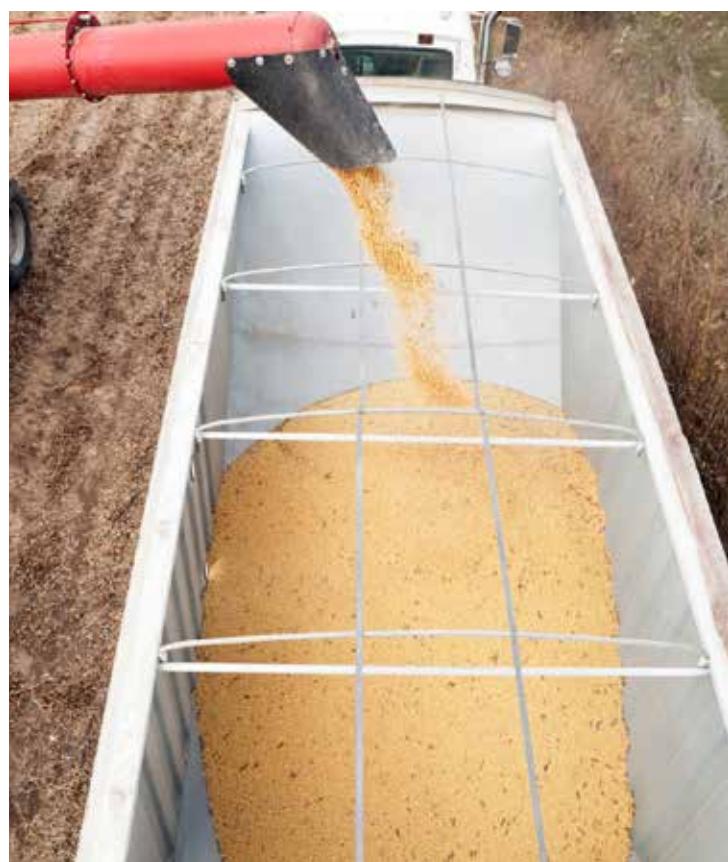
para el desenvolvimiento de los mercados de granos: el crecimiento de una poderosa industria aceitera.

En realidad, se trata de dos procesos que se alimentaron mutuamente y que estan fuertemente correlacionados; la existencia de una importante industria procesadora del grano de soja constituyó, a su vez, un instrumento esencial para el desarrollo y consolidación del cultivo.

Antes de la soja, la industria argentina se concentraba en la elaboración de aceites de girasol, lino y maní. A partir de los '70, se constituye en demandante y soporte del cultivo, ya que los incentivos para el aumento de áreas sembradas se transmitían a través de las fábricas orientadas al mercado externo.

La expansión de la superficie cultivable produjo el crecimiento de la capacidad instalada, con la incorporación de los últimos adelantos tecnológicos y la construcción de nuevas plantas con escalas cada vez mayores. Y es en los alrededores de Rosario donde se radican la mayor parte de las nuevas plantas fabriles, aprovechando la proximidad de la región productora y las facilidades que ofrecían los puertos sobre el Paraná para la exportación. La Bolsa de Rosario se constituyó en el principal mercado de concentración de negocios para la adquisición de la materia prima.

A comienzos de la década del '70, sólo cuatro fábricas de aceite procesaban soja, en tanto que ya en la primera década del siglo



XXI había 50, de un total de 63 plantas procesadoras de semillas oleaginosas en funcionamiento, con una capacidad instalada activa cercana a 180.000 toneladas diarias.

A medida que Argentina fue aumentando su nivel de producción, también fue mejorando su participación en el mercado internacional, atento a que el consumo interno de aceites y harinas proteicas es pequeño en términos relativos.

b) Los puertos privados.

Hacia fines de la década del '70, el aumento registrado en la producción y exportación de granos y derivados puso en evidencia las carencias de la estructura portuaria y las ineficiencias crónicas de los elevadores terminales administrados por el Estado. Las desco-

munales filas de camiones cargados de granos esperando turno en los puertos y las estadías interminables de los buques en rada aguardando espacio para embarcar, constituían un paisaje normal en época de cosecha y configuraban un ítem relevante del denominado "costo argentino".

Con intención de dar solución al problema, se gestionó la autorización de la construcción de terminales de embarque en terrenos de dominio privado en costas o puertos. En 1979 se autorizó la construcción de puertos privados, mediante una modificación de la Ley de Granos. A partir de ese año, varias empresas exportadoras decidieron invertir en sus propias instalaciones de embarque, escalonando sus terminales principalmente en torno a Rosario y, en menor medida, en algunos

puntos del litoral atlántico.

Las inversiones se sucedieron y la capacidad de embarque de granos del país creció rápidamente, dotando de mayor eficiencia a la operatoria portuaria y contribuyendo a disminuir drásticamente los costos de elevación por tonelada embarcada.

Pese a ello, recién en 1992 fue sancionada la ley 24.093, conocida como Ley de Puertos, que autorizó al Poder Ejecutivo a habilitar puertos comerciales e industriales, incluyendo las terminales particulares que ya se encontraban funcionando con autorizaciones precarias.

Por otra parte, algunos elevadores operados por la ex Junta Nacional de Granos fueron concesionados al sector privado. Asimismo, a solicitud de las provincias en cuyos territorios se situaban puertos de propiedad del Estado, el Poder Ejecutivo Nacional les transfirió a título gratuito el dominio y la administración (en el caso de los puertos de Buenos Aires, Rosario, Bahía Blanca, Quequén y Santa Fe, la transferencia se efectuó a condición de que, previamente, se hubieran constituido entes públicos no estatales que tomaran a su cargo la administración).

c) Dragado y señalización de la vía navegable troncal

El concesionamiento de las tareas de dragado y señalización del canal de navegación troncal del Paraná, en el tramo comprendido entre Santa Fe y la zona de aguas profundas del Río de

la Plata, constituyó un hito de singular significación para la economía y en particular para el interior del país. Las mejoras en la navegación se tradujeron en menores fletes marítimos, favorecieron ampliamente la operatoria de los puertos de fluviales y permitieron que las cargas ganaran competitividad.

La Bolsa de Rosario impulsó decididamente esta iniciativa, que contó con el apoyo de entidades privadas y del gobierno santafesino, logrando finalmente que el Poder Ejecutivo Nacional lanzara la licitación internacional y se adjudicara en 1995.

La posibilidad de que los buques zarparan al exterior con mayores volúmenes de carga, evitando en buena medida las costosas operaciones de completamiento de bodegas en puertos de aguas profundas o mediante procesos de top off en el Río de la Plata, tuvo un directo beneficio para los productores de bienes exportables, principalmente de materias primas agrícolas y manufacturas de origen agropecuario.

d) La siembra directa

En la década de 1990 se terminó de desarrollar y configurar el salto productivo del nuevo campo argentino. En este sentido, un hito fundamental fue la introducción de la siembra directa, consolidada posteriormente con la aprobación del uso de organismos genéticamente modificados.

Según FAO, esta técnica se caracteriza por la dis-

tribución uniforme de los residuos de los cultivos anteriores, por no utilizar implementos para labrar el suelo, por el control de malezas mediante herbicidas y por el uso de sembradoras especializadas.

La siembra directa fue calificada como la tecnología más importante adoptada en la producción de granos en los últimos 50 años del siglo 20, revirtiendo la degradación de los suelos, permitiendo expandir la agricultura a áreas marginales, mejorando la rentabilidad y aumentando la sustentabilidad.

e) Los organismos genéticamente modificados (OGMs)

En 1996, la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación autorizó el primer evento transgénico de la historia del país: la producción y comercialización de la semilla, productos y subproductos derivados provenientes de la soja resistente al glifosato. Este primer producto transgénico, la soja RR (Round Up Ready), sólo se autorizó inicialmente en EEUU y Argentina. Al contar con un gen resistente al glifosato permitía la aplicación más intensiva y en distintas etapas del herbicida, solucionando así el problema de las malezas.

Desde entonces se autorizaron alrededor de cincuenta eventos transgénicos en nuestro país. Las características desarrolladas para las semillas de determinado cultivo se extendieron a otros. Tal es el caso de la semilla de maíz resistente al glifosato, introducida en 2004, o la aparición en

2011 de la soja resistente al glufosinato de amonio.

La otra innovación genética fue la introducción de genes que permiten la resistencia a determinadas plagas. El caso más relevante fue el desarrollo de la semilla de maíz BT, resistente a los lepidópteros. Estos atributos se extendieron luego a las semillas de otros cultivos.

Las modificaciones genéticas apuntaron a aumentar el rendimiento de los cultivos, favoreciendo la eliminación de malezas, vía resistencia a herbicidas, y controlando las plagas. Las innovaciones se concentraron básicamente en soja, algodón y maíz.

La difusión de los OGMs fue acompañada de una utilización más intensiva de herbicidas, insecticidas, fungicidas, curasemillas y acaricidas. Asimismo, creció súbitamente el uso de fertilizantes en Argentina, en línea con lo ocurrido a nivel mundial. Mientras que en 1990 se consumían en el país apenas 300 mil toneladas, en 2016 el consumo alcanzó 3,6 millones de toneladas.

f) Las innovaciones tecnológicas

Las innovaciones que se fueron incorporando en los últimos diez años han mejorado la productividad del campo argentino, ubicándolo en la primera línea mundial de los adelantos agropecuarios. Esto posibilita tomar mejores decisiones, reducir costos y tiempos, en la obtención de alimentos, energía y también soluciones en el área de la salud humana.



Entre las innovaciones que han revolucionado la agricultura, pueden citarse: a) maquinarias inteligentes y agricultura de precisión (sembradoras que implican ahorros de semillas y mayores rindes de la cosecha; pulverizadoras que permiten cambiar de picos sin detener su avance en aplicaciones de fitosanitarios; picadoras de forraje que utilizan sensores y cámaras que controlan automáticamente la carga del acoplado para aprovechar mejor el transporte; etc.); b) aplicaciones de herbicidas dirigidas con sensores de malezas que redundan en menores costos y beneficios ambientales; c) drones y robots que ejecutan funciones sin necesidad de la intervención humana directa (como la recolección de datos con drones que permiten conocer el estado del clima, del suelo o detalles del crecimiento de una planta determinada).

Regulación e intervención del Estado en los últimos cincuenta años

A fines de los '70, uno de los serios problemas para la exportación de granos eran las interminables filas de camiones y vagones que se agolpaban en tiempo de cosecha en los principales puertos, administrados por la JNG. Eso ocurría por la necesidad de acopiadores, cooperativas y productores de entregar rápidamente los granos cosechados para poder percibir el importe de sus ventas. Las congestiones motivaban permanentes interrupciones en la recepción de mercaderías, con el consecuente costo para el vendedor, comprometían la rotación de la mercadería en los elevadores terminales y el cumplimiento de los compromisos de embarque. Por esta razón, se calificaba a los puertos argentinos como "puertos sucios".

Surgió entonces una normativa oficial que brindó una salida al problema: la Resolución N° 1825 de la JNG, dictada en 1977 y mejorada en los años siguientes. Su objetivo fue, simplemente, independizar el pago de la entrega de la mercadería. A tal efecto, la JNG pasó a garantizarles a los exportadores el cumplimiento de las entregas por parte de los vendedores, de manera que aquéllos pudieran pagar sus compras aún sin haber recibido la mercadería. Los acopiadores, cooperativas y productores, previa constitución de garantías podían obtener un Certificado 1825 extendido por la JNG sobre su mercadería depositada o en tránsito y cobrar anticipadamente el importe de sus ventas. La JNG, como administradora de los elevadores en los principales puertos, entregaba mercadería recibida en depósito al exportador que acreditara tener los granos comprados y pagados, mediante la presentación de un Certificado 1825.

Por entonces, la JNG intervenía en el mercado, fundamentalmente de trigo, compitiendo con los exportadores y molinos harineros, adquiriendo normalmente en los meses próximos a la cosecha la mercadería a “precio sostén”, para asegurar el abastecimiento del mercado interno. Luego, a partir de abril de cada año, vendía el trigo estoqueado a los molinos harineros mediante remates que se llevaban a cabo en las Bolsas de Comercio de Rosario y de Cereales de Buenos Aires.

La JNG también efectuaba compras en economías no

pampeanas (NOA y NEA principalmente) de otros productos, como soja, girasol, cártamo, maíz y sorgo, para estimular la producción en esas regiones.

Independientemente de las compras oficiales, en el mercado podían pactarse libremente operaciones entre vendedores y compradores, habitualmente con intervención de corredores, a los precios acordados entre las partes. Las entregas se realizaban en instalaciones propias del comprador o en depósitos o elevadores de servicio público.

Durante el gobierno de Raúl Alfonsín (1983-1989) se continuó con la política de derechos de exportación a los productos y subproductos agrícolas. Aunque fueron reduciéndose progresivamente las alícuotas, se mantuvo un amplio diferencial arancelario en favor de los productos elaborados (más de 12% en el complejo soja). Hacia 1987 se eliminaron las retenciones al trigo y al maíz, aunque fueron reimpuestas en febrero de 1989.

En la campaña 1989/90, la JNG dejó de intervenir en el mercado de trigo, se liberó el registro de exportaciones y los molinos tuvieron que proveerse del cereal directamente en el mercado. Finalmente, el organismo fue disuelto en 1991.

Superada la hiperinflación de 1989 y la incertidumbre económica de comienzos de los '90, en marzo de 1992 se aprueba la ley de convertibilidad, en virtud de la cual se establece una relación de cambio de un dólar estadounidense por

un peso de la moneda nacional. Durante la gestión de Carlos Menem (1989-1995 y 1995-1999), se eliminaron los derechos de exportación sobre todos los cereales, de la mano de una política de total apertura de la economía. Sólo la soja y el girasol continuaron alcanzados por una alícuota del 3,5% a lo largo de toda la década del '90, con un diferencial arancelario de 1% en favor de las harinas y aceites.

Con el propósito de combatir la evasión fiscal y las operaciones irregulares, la AFIP dictó en 1998 la Resolución N° 129, que estableció un régimen de retención para el IVA, aplicable a la comercialización de granos no destinados a la siembra, y creó el Registro Fiscal de Operadores en la Compraventa de Granos y Legumbres Secas.

Las retenciones a las exportaciones reaparecieron en febrero de 2002. Inicialmente, las alícuotas fueron de 10% para trigo y maíz y de 13,5% para soja y girasol (los productos procesados pagaban sólo 5%). Luego, en abril de ese año, los porcentajes subieron a 20% en cereales y 23,5% en oleaginosas, respectivamente, mientras que harinas y aceites de soja y girasol comenzaron a tributar un 20%. Hacia 2007, durante el último año de la presidencia de Néstor Kirchner (2003 – 2007), se incrementaron las alícuotas en cuatro puntos porcentuales para la soja, quedando en 27,5% para el grano y 24% para los subproductos. A días de finalizar su mandato, Kirchner volvió a modificar el esquema, fijando

para el maíz un derecho de exportación del 25% y para el trigo del 28%, mientras que las alícuotas de girasol y soja se incrementaron hasta 32% y 35%, respectivamente.

En la gestión de Cristina Fernández de Kirchner, en 2008, pese a los muy buenos precios internacionales, se impusieron nuevas cargas fiscales y controles discretionales por parte de los organismos públicos. En marzo, tuvo lugar una nueva modificación en el esquema de retenciones, conocido como la Resolución 125, un sistema móvil de retenciones para trigo, maíz y los complejos de soja y girasol, que en el momento de su anuncio elevaba la carga tributaria hasta niveles insólitos. Su aplicación motivó la paralización de la comercialización granaria por aproximadamente 120 días. Luego del prolongado conflicto, el Senado resolvió volver atrás y restablecer el régimen de derechos de exportación fijos, con los aranceles vigentes a marzo del 2008.

Ese mismo año, por Resolución de la ONCCA (Organismo Nacional de Control Comercial Agropecuario) se creó el ROE Verde (Registro de Operaciones de Exportación), que pasó a funcionar como un régimen de licencias de exportación con autorización previa, con ineludible acreditación del contrato de venta externa en firme. Esto supeditó la apertura o cierre de ventas al exterior, por medio de resoluciones para el trigo y maíz únicamente, a formas de cálculo que fueron variando tanto en lo que respecta al cupo

que le correspondía a cada empresa como a la forma de su determinación.

Al asumir Mauricio Macri (2015-2019), las retenciones a las exportaciones se eliminaron para maíz y trigo, y en el caso de la soja y subproductos se planteó un esquema de reducción progresiva de un 0,5% mensual a partir de enero de 2017. Además, existía un diferencial de 3 puntos porcentuales entre la oleaginosa y la harina y el aceite. En septiembre de 2018 el gobierno suspendió la reducción progresiva de retenciones.

Cuando se inició la gestión de Alberto Fernández en diciembre de 2019, los derechos de exportación para soja y subproductos quedaron en un 30%, mientras que para los cereales (trigo, maíz, sorgo, cebada y centeno) quedó en un 12%. En marzo de 2020, las retenciones a la soja se elevaron al 33% y sus derivados (aceite y harina) quedaron en 31%. Finalmente, las exportaciones de grano de girasol y su aceite quedaron gravadas al 7%.

Comentario final

Como se mencionó al comienzo de este artículo, desde los orígenes de la agricultura extensiva en Argentina, ha corrido mucha agua bajo el puente. Argentina ha mostrado un papel preponderante en la producción de productos primarios y agroindustriales, lo que contribuye sustancialmente al desarrollo económico y social de nuestro país. En la actualidad, se pueden llegar a cosechar aproximadamente 130 millones de toneladas

en los cinco cultivos principales (trigo, maíz, sorgo, soja y girasol), con exportaciones en un nivel de 90 millones de toneladas.

El conjunto de sectores que integran el ecosistema agroindustrial ha acrecentado su importancia en materia de creación de valor, generación de empleo y provisión de divisas. Cuenta con ventajas competitivas debido tanto a factores naturales como tecnológicos, lo que le permite ubicarse entre los principales productores y exportadores a nivel mundial en ciertos productos, como alimentos, biocombustibles y biomateriales.

También ha quedado demostrado, en el período analizado, que toda intervención del Estado en el mercado de granos con el objetivo de desvincular los precios de los alimentos en el mercado doméstico de la volatilidad de los precios internacionales ha tenido y tiene consecuencias sumamente negativas, conspirando contra las inversiones en la actividad agroindustrial y consecuentemente contra la producción, sin cumplir con el propósito de mantener bajos los precios internos.

Finalmente, resulta evidente que para que la Argentina pueda capturar las oportunidades que el mundo le ofrece como proveedor de alimentos en cantidad, precio y calidad, se requiere un marco de seguridad jurídica y económica para estimular las inversiones y la desregulación de los mercados para fomentar la libre competencia entre sus actores.



Protegé la calidad de tus granos con eficacia y seguridad.

Línea para Granos Almacenados

QUICKPHOS

Fosfuro de aluminio 56% min.

El insecticida más versátil



 **UNIPHOS**

Para asegurar un correcto tratamiento debe medirse la concentración de gas que se libera, tanto en el interior de la estructura tratada como en sus alrededores.



Uniphos 350 M
(baja concentración)



Fumisense Pro
(alta concentración)



Tubos colorímetros
KwikDraw



Bombas
KwikDraw

DEFENTOX D®

Deltametrina 2,5%
+ Butóxido de piperonilo 20% - CE

Insecticida - gorgojicida
de acción residual



El Puerto de Vigo y la Estrategia Blue Growth

En Europa, el puerto de Vigo en España está dando pasos importantes hacia la digitalización completa mediante la adopción de la tecnología 5G y el desarrollo de la Estrategia Blue Growth.

En América Latina, se ha avanzado significativamente en la implementación de la tecnología 5G, con países como Chile, Brasil, Uruguay y República Dominicana liderando el despliegue. Además, Perú y México han comenzado a ofrecer esta tecnología utilizando el espectro ya existente. En este contexto, Guatemala, El Salvador y Puerto Rico también han llevado a cabo sus subastas de espectro este año, sumándose al movimiento regional hacia la conectividad avanzada.

En varios de estos países operan importantes compañías de telecomunicaciones como Claro y Movistar, que también están presentes en Argentina junto con Telecom. A pesar de su experiencia en el despliegue de 5G en otros mercados, estas empresas han señalado que en Argentina aún no se dan las condiciones necesarias para la implementación de esta tecnología.

Mientras tanto, en Europa, el puerto de Vigo en España está dando pasos importantes hacia la digitalización completa mediante la adopción de la tecnología 5G. Un ejemplo concreto es la implementación de gafas inteligentes y una aplicación móvil para el control de accesos, lo que representa un avance hacia la digitalización integral del puerto.

El puerto de Vigo se ha convertido en la primera Autoridad Portuaria en probar la eficacia de esta tecnología. Un proyecto destacado en esta área es el

control de accesos a las lonjas mediante reconocimiento facial. Este sistema utiliza dos cámaras ubicadas en distintas zonas de la Lonja para capturar flujos de video que son procesados por una plataforma de reconocimiento facial. Esta plataforma identifica a las personas y verifica inmediatamente si tienen autorización para ingresar. Todo el personal debe estar previamente registrado en el sistema. Los policías portuarios recibirán alertas a través de una aplicación móvil o gafas inteligentes, aunque el uso de mascarillas puede ralentizar el proceso de identificación, como ha señalado un representante de Orange.

El sistema está diseñado para agilizar el control de las 4000 personas involucradas en las operaciones de la lonja de Vigo. En esta línea, Mar Pereira, directora de Amtega, ha subrayado la importancia de posicionar a Galicia en la vanguardia del desarrollo de productos basados en tecnologías futuras, promoviendo el crecimiento del ecosistema digital y su especialización tecnológica, conforme a la Estrategia Galicia Digital.

El objetivo es identificar realidades disruptivas y fomentar nuevos ecosistemas mediante la colaboración de todos los operadores implicados, lo cual requiere una coordinación significativa entre los agentes públicos y privados. Este esfuerzo se enmarca en el Plan Nacional 5G, impulsado por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y cofi-

nanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder).

Además de estos avances tecnológicos, el puerto de Vigo también está ensayando su plan de protección ambiental. Recientemente, se llevó a cabo un simulacro en el muelle de Areal que simuló el accidente de un contenedor durante las operaciones de descarga de un buque. Este accidente ficticio incluyó un incendio y la rotura de cinco bidones con barniz sintético, resultando en el derramamiento de productos tóxicos y lesiones a dos estibadores. El éxito de esta operación se debió a la eficaz coordinación entre Bomberos, Policía Nacional, Guardia Civil, Policía Local, Policía Portuaria y Capitanía Marítima.

La Autoridad Portuaria de Vigo, a través de INOVA, está desarrollando el Plan Estratégico Blue Growth. Esta estrategia refleja la intención de la Comisión Europea de unificar todos los sectores relacionados con el mar y los puertos europeos bajo el objetivo común de la Estrategia 2020: un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Este enfoque incluye sectores como la acuicultura, el turismo costero y marítimo, la biotecnología, las energías renovables, los recursos mineros, la reparación y construcción naval, el transporte, la pesca y la explotación de petróleo y gas offshore.

El puerto de Vigo es un ejemplo singular de esta estrategia Blue Growth, destacando por su diversidad de actividades,

incluyendo la pesca tanto fresca como congelada, el tráfico de mercancías como el granito y automóviles, y la conexión con la Autopista del Mar hacia Nantes-Saint Nazaire. Además, Vigo maneja un significativo movimiento de contenedores, escalas de cruceros, especialmente de gran calado, y la construcción naval.

Este puerto se integra dentro de un ecosistema de investigación, desarrollo e innovación que in-

cluye instituciones académicas como Campus do Mar, organismos de investigación como el Centro Oceanográfico de Vigo y el Instituto de Investigaciones Marinas, así como centros tecnológicos como CETMAR, ANFACO-CECOPESCA, Gradiant y Aimen. La infraestructura portuaria está estrechamente vinculada con los sectores principales de la ciudad de Vigo y su área de influencia, incluyendo la automoción, el sector naval, el metal, la pesca

fresca y congelada, las conservas y el turismo.

La agenda Blue Growth, Smart Business & Clean Energy ha definido 38 proyectos y 44 acciones a realizar en el período 2016-2020. Estos esfuerzos permitirán que el puerto de Vigo se convierta en un modelo de referencia europeo en Crecimiento Azul por su competitividad, eficiencia y sostenibilidad en todas sus actividades, instalaciones y servicios.

BOORTMALT > MASTERS OF MALT

TRANSFORMAMOS
LA CEBADA ARGENTINA
EN LA MALTA
DE TODO UN
CONTINENTE.

Día de las Cooperativas: cooperar para un mundo mejor

Con motivo de la conmemoración internacional del 6 de julio, en las palabras del presidente de ACA, Iván Franco, y de Claudio Soumoulou, presidente de Fundación Nodos, recordamos la importancia de celebrar este día.

El 6 de julio se celebró el Día Internacional de las Cooperativas. La fecha fue establecida oficialmente en 1992 por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas y se conmemora el primer sábado de julio desde 1995. El lema de este año fue: “Las cooperativas construyen un futuro mejor para todas las personas”.

La Alianza Cooperativa Internacional (ACI), recordó en su #CoopsDay2024 que, ya en 1923, su Comité Ejecutivo había recomendado “conmemorar un día internacional de las cooperativas”.

Según puntualizó la ACI, en el informe de 2023 del secretario general de la ONU (António Gutierrez) sobre las cooperativas en el desarrollo social, se reconoce que, históricamente, las cooperativas siempre han fomentado el desarrollo económico y social de las personas, incluidos los grupos marginados. Las cooperativas demuestran constantemente su resiliencia en tiempos de crisis sociales y económicas.

La entidad resaltó que el lema del festejo de este año “pone el foco en el modelo cooperativo como solución fundamental a numerosos obstáculos de ámbito mundial y se destaca su importancia para acelerar el trabajo por alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2030”.

Y agregó que se “corresponde con los objetivos de la próxi-



ma Cumbre del Futuro de la ONU que se desarrollará bajo el tema ‘Soluciones multilaterales para un mañana mejor’”.

Además, destacó que las cooperativas son empresas centradas en las personas, que pertenecen a sus miembros, quienes las dirigen de forma democrática para dar respuesta a sus necesidades y aspiraciones socioeconómicas comunes.

“Como empresas basadas en valores y principios, dan prioridad a la justicia y la igualdad”, sostuvo la entidad, al tiempo que subrayó que generan “empleos y prosperidad a largo plazo. Gestionadas por productores, usuarios o trabajadores, las cooperativas se dirigen según la regla de ‘un miembro, un voto’”, completó.

“Es posible generar negocios rentables y sostenibles”

Por su parte, el presidente de la Asociación de Cooperativas Argentinas, Iván Franco, sos-

tuvo que el Día Internacional de las Cooperativas es para festejar.

“La fecha celebratoria permite recordar que el éxito del sector es la demostración de que es posible generar negocios rentables y sostenibles, priorizando el bienestar de las personas y el medioambiente. Este Día nos invita a reconocer y a valorar la importancia de trabajar juntos de manera solidaria”, resaltó.

Y agregó que las cooperativas “demostraron con el paso del tiempo que tienen la capacidad de adaptarse permanentemente; responder a las necesidades, no solamente de los asociados, sino también de las comunidades en donde desarrollan sus actividades. Están en evolución constante”.

“Las cooperativas hacen mejor el mundo”

A su turno, el presidente de la Fundación Nodos, Claudio

Soumoulou, consideró al lema de la fecha celebratoria de este año “tan sintético como potente”.

“‘Las cooperativas construyen un mundo mejor’, importante afirmación que quienes transitamos el movimiento cooperativo desde hace tantísimos años podemos apoyar sin lugar a duda”, expresó en diálogo con La Cooperación.

Además, agregó: “Si hacemos el ejercicio de contar a alguien externo todas las cosas que suceden en nuestro país y en el mundo en torno a una cooperativa sea del rubro que sea, y el impacto que provoca en cada uno de los lugares o regiones en las que desarrolla sus actividades, todos podríamos decir sin ningún tipo de titubeo que las cooperativas hacen mejor el mundo”.

El presidente de la Fundación Nodos amplió que “enseñan a ser personas mejores, ciudadanos mejores. Nos preparan, nos empoderan, nos valorizan y nos ponen en primer lugar. Se trata de una filosofía de vida: una forma de hacer y ser”.

Y manifestó su satisfacción de ver cómo, a partir de esta forma de organización, se pueden superar obstáculos, crecer, valorar los aportes del otro y construir, siempre pensando en el conjunto.

Por otro lado, Soumoulou resaltó que el movimiento cooperativo “casi no tiene nombres propios, porque los desarrollos y los logros son conjuntos porque cada acción se nutre del aporte de las personas, más allá del lugar o la responsabilidad que ocupen en ese momento”.

“Si abrimos la ventana al

mundo y vemos que más de 1.200.000.000 millones de personas están vinculados a una cooperativa, que el 10% de la generación de empleo mundial está dado por el sector cooperativo y que existen más de 3.000.000 de cooperativas en casi todos los países, no queda margen de dudas de que el cooperativismo construye un mundo mejor”, adujo.

El presidente de la Fundación Nodos completó: “Incluso sustituye y complementa con trabajo cotidiano lo que debería lograrse desde otro tipo de organismos. Ahí está el cooperativismo presente”.

Además, consideró luego que el sector tiene el desafío “de ser cada vez más actuales, de seguir desarrollando empresas y negocios” sin desviarse de los valores fundantes.

“De saber que nuestra forma de organización tiene un

equilibrio justo en el ámbito social, ambiental y empresarial. Tenemos el desafío de atraer y sumar a las nuevas generaciones, de enseñarles el cooperativismo desde sus bases, como una forma posible y real de que pueden emprender los desarrollos que quieran con base cooperativa”, expresó.

Asimismo, estimó que el sector tiene aún un largo camino por delante, que “sin dudas estará basado en la educación, difusión de valores, principios y en revalorizar el impacto” que las cooperativas “tienen en cada uno de los lugares en las que están”.

“Tenemos mucho por hacer aún, pero podemos mirar la actualidad del cooperativismo en Argentina y a nivel mundial, y encontraremos sobrados argumentos para afirmar que construimos un mundo mejor cada día”, cerró.

Jugar y cooperar

Para celebrar el Día Internacional de las Cooperativas, del 1 al 6 de julio, hubo importantes acciones impulsadas por las entidades del grupo cooperativo integrado por ACA, La Segunda Seguros, Avalian, Fundación Nodos y COOVAECO.

Una de las iniciativas consistió en una trivia lúdica para que los participantes pudieran obtener mayor información sobre el cooperativismo de una manera amena.

Cada mañana, los colaboradores de las entidades recibieron un correo electrónico con un enlace para que pudieran poner a prueba sus

conocimientos.

Los ganadores de cada jornada recibieron un premio para compartir con su equipo o área de trabajo.

Las acciones también tuvieron sinergia en las redes sociales de las entidades con un poste en conjunto realizado en la fecha celebratoria, el 6 de julio.

“Que este día sirva de plataforma para mostrar el papel fundamental que siguen desempeñando las cooperativas para cumplir el objetivo universal de construir un mundo mejor”, señalaron las entidades.

De río marrón a corredor verde



La elegante y estilizada figura de toda América, fue tierra de promisión en el pasado. Con un diseño magistral, la naturaleza dibujó tres grandes regiones surcadas generosamente por ríos y lagos, así como recorrida por imponentes cadenas montañosas, suaves colinas y llanuras ubérrimas. Nadie hizo un boceto de cómo debía lucir este territorio de algo más de 42.000.000 de kilómetros cuadrados. Todo estaba dado como para que quienes la habitaran, tuvieran en cuenta el valor de estos bienes que conformaron el primer y principal capital: los recursos naturales.

A partir de allí, los actores que poblaron esas tierras, demostraron mayor grado de inteligencia para generar condiciones de desarrollo productivo, cuanto mayor fue el proceso de industrialización de cada región. Se puede discutir ad infinitum sobre lo que significó el sello indeleble de la cultura anglosajona en el norte frente a la herencia hispana del sur. Es interesante, pero no alcan-

za para definir este presente dispar. Lo indubitable es la realidad en cuanto a desarrollo, progreso y calidad de vida en uno y otro territorio.

La creciente complejidad de las transacciones y el avance tecnológico impusieron el seguimiento de una matriz productiva que conectaría con sentido común los elementos intervinientes en este proceso. Parece que en el norte lo entendieron mejor que en el sur. ¿A qué vamos?

Estados Unidos cuenta con 41.000km de vías fluviales. Más una formidable red transcontinental de ferrocarriles a lo largo de 294.000km. Aplican los conceptos del multimodalismo en materia de transporte de cargas y pasajeros, con lo cual facilitan traslados y contactos. Además de bajar considerablemente el costo logístico.

En Sudamérica, tan solo considerando Argentina, Bolivia, Brasil, Uruguay y Paraguay, hay 75.700km de vías fluviales a disposición

del transporte. En nuestro país solamente, el ferrocarril llegó a tener 47.500km en 1957. Pero en lugar de crecer fue siendo desmantelado hasta llegar a 36.500km de extensión.

Pero claro, para hablar de proyectos de desarrollo en común, haría falta algo tan simple como ponerse de acuerdo y cumplir los términos de acuerdos de integración y cooperación, que se han redactado y firmado, pero no honrado. Que reflejen ese espacio único y unido que se aprecia en los mapas o sobrevolando la región. Una integración que supere el corte de las fronteras artificiales dando aire a las naturales. Facilitando la comunicación y optimizando el nivel de vida de los habitantes de la región.

En este contexto, hacemos un corte para abordar, una vez más, el tema de la hidrovía Paraná-Paraguay o HPP. Es un sistema navegable que se puede comparar con los más destacados del mundo. Con sus 3.442km que van

desde Puerto Cáceres, en Mato Grosso do Sul (Brasil), hasta el Puerto de Nueva Palmira en Uruguay. Recorriendo Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Con las disculpas del caso, porque debemos haber repetido esta información cientos de veces. Y se seguirá haciendo mientras sea necesario. O mejor, hasta que se entienda su importancia vital para la economía nacional y regional. O hasta que se concreten las obras necesarias para su correcto mantenimiento y uso.

Hoy, el desafío no es solamente cuidar el río entendiendo como una hidrovía que requiere los mismos cuidados que cualquier otra vía de transporte, como una ruta de hormigón o vías de hierro. Hoy se plantea una nueva mirada: el corredor verde. No es una cuestión de daltanismo. Es marchar hacia una visión ampliada.

“Un corredor verde se define como un sistema de transporte interconectado por servicios e infraestructuras con un enfoque de sostenibilidad, conectividad y resiliencia. Las herramientas ahora disponibles para mejorar la logística, como la digitalización, las nuevas tecnologías de combustibles y las infraestructuras bajo el criterio de “Trabajar con la Naturaleza”, son parte de la transformación hacia corredores verdes. También es relevante pensar de manera innovadora y apoyar la integración de nuevos modos de transporte, como los dirigibles (vehículos híbridos o más livianos que el aire, que brindan una solución de transporte para áreas aisladas, grandes y remotas). Actualmente existe un proyecto de dirigible en



evaluación para el Amazonas.” (El futuro de los corredores verdes en América Latina. Ricardo Sánchez y María A. Gómez Paz)

Durante los últimos años la región ha concretado importantes obras que alientan el sueño de un futuro de corredores verdes. Mejoramiento de infraestructuras, nuevos corredores fluviales, conectividad transversal, ajustes en las regulaciones de navegación, renovación de flota, inversiones portuarias, la utilización creciente de hidrógeno verde, renovación de flota y mucho más. Dato curioso: un ferry eléctrico con capacidad para 2.000 personas y vehículos navegará por el corredor fluvial Argentina-Uruguay. El gran problema es que todo empalidece a la sombra de las enfermedades crónicas regionales: tremenda debilidad institucional e inestabilidad política.

Entonces, no es cuestión de negar, rechazar o despreciar la historia. Mucho menos de plantarse en una posición irreductible de víctimas

eternas. Toda América fue colonizada, más allá de las previas y avanzadas civilizaciones Maya, Azteca e Inca. Primero por Asia Oriental, sin tener contacto con otros continentes, hasta la llegada de los españoles en 1492. Hablamos de un territorio joven en cuanto a ser ocupado, habitado, desarrollado. Es el segundo continente más grande de la tierra atrás de Asia. Voluminoso pasado pleno de ejemplos de desarrollo. Historia sobra. Hay que consolidar el presente y avanzar hacia un futuro próspero.

En cuanto a la temática que nos ocupa es imprescindible un paso fundamental: darse cuenta y tomar conciencia con respecto a los imperativos de la hora. Tender a un equilibrio social equitativo, desarrollar las potencialidades integrando esfuerzos regionales y concretar las acciones de respeto a la naturaleza que permitan complementar la riqueza que nos brinda el río marrón con el concepto más amplio de nuevos y saludables corredores verdes.

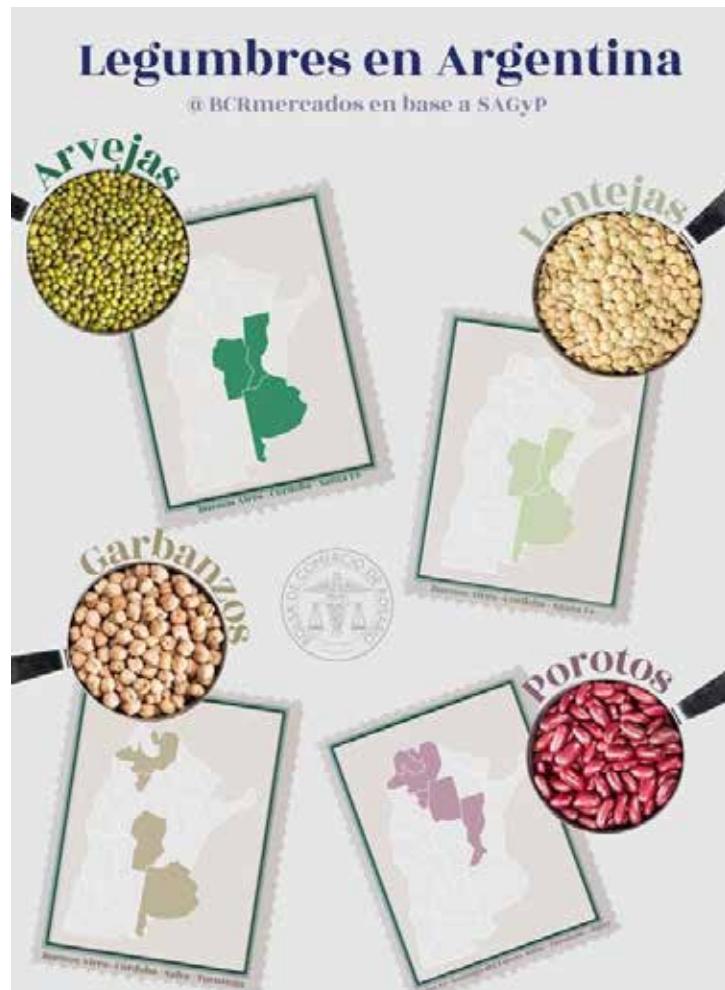
Legumbres, un complejo que retoma el sendero de crecimiento

Luego de una campaña 2022/23 severamente afectada por la sequía, la producción se recupera fuertemente y alcanza máximos históricos. Por otro lado, las exportaciones del complejo fueron de u\$s 242 millones.

Autores:
Francisco Rubies – Julio Calzada

Las legumbres son frutos comestibles de las plantas pertenecientes a la familia de las leguminosas. Comúnmente, se reconocen 11 tipos y proporcionan proteínas, fibra dietética, vitaminas, minerales, fitoquímicos y carbohidratos complejos, constituyendo un alimento clave para la seguridad alimentaria del mundo. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el consumo per cápita para 2020 era de 8kg/año, siendo Asia y Latinoamérica los mayores consumidores. A pesar de ello, según estudios de la Cámara de Legumbres de la República Argentina (CLERA), el consumo en Argentina para el mismo año era de 800 grs. per cápita.

Como se mencionó en ésta nota, las economías regionales presentan un gran arraigo territorial y revisten gran importancia en las economías y sociedades locales. En el caso de las legumbres, su producción se concentra en el centro y noroeste del país, partiendo de la provincia de Buenos Aires y terminando en Jujuy, en un “callejón” que contempla las provincias de San Luis, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco y Salta.



Además de esta distribución territorial, hay una marcada diferencia entre la distribución de los cultivos. Por un lado, encontramos la producción de arvejas y lentejas, concentradas en la zona sur, principalmente en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y, en menor medida, Córdoba; mientras que, por otro, encontramos que la producción de porotos y garbanzos se concentra en el resto de las provincias, aumentando la participación de

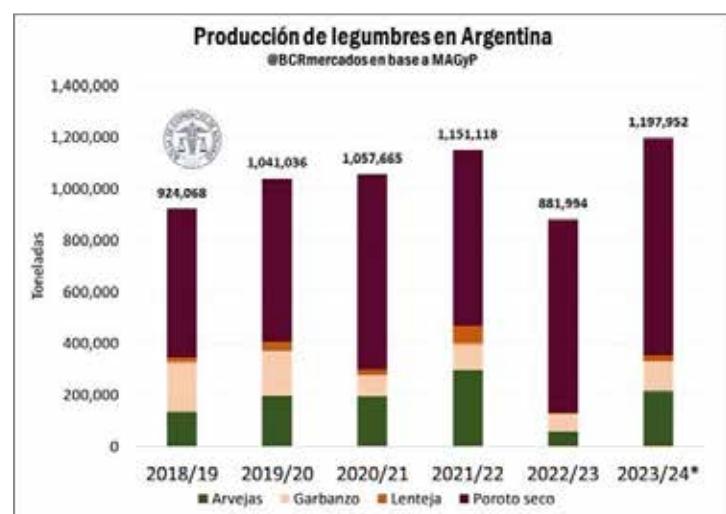
los porotos a medida que nos movemos hacia el norte.

En términos productivos se puede observar una tendencia creciente, tanto en la superficie sembrada como en la producción total. En el primero de los casos se puede observar que para la campaña 2018/19 la superficie era de 674.669 hectáreas, mientras que para la última campaña (2023/24) la superficie total se estima en 802.951 hectáreas, un incremento del

20% en tan sólo 6 años. De esta forma, el área retoma el sendero de crecimiento que se había interrumpido la campaña anterior, debido al impacto de la gran sequía. En la comparación con la campaña 2022/23, se observa un crecimiento del 5,8%, motorizado principalmente por la gran recuperación del área de garbanzos, que registró un incremento de más del 50%, llegando a 112.400 hectáreas. Por su parte, las arvejas aumentaron la superficie en 8,5% mientras que los porotos secos y las lentejas la redujeron en 0,3% y 4,4%, respectivamente.

Luego de una campaña severamente afectada por las condiciones climáticas adversas, la producción de legumbres en la 2023/24 retoma la tendencia creciente y se sitúa en un nuevo máximo. En conjunción con el aumento de superficie, los mayores rendimientos debido a las buenas condiciones para la siembra y cosecha tuvieron como contrapartida un aumento en la producción total de magnitudes relativas aún mayores. Se puede observar que para la campaña 2018/19 la producción era de 924.068 toneladas, mientras que para la 2021/22 era de 1.151.118, un crecimiento de 24,6%. A pesar de ello, el sendero de crecimiento se vio interrumpido momentáneamente en la campaña 2022/23 con una retracción hasta 881.994 toneladas, para llegar a las 1.197.952 toneladas en la 2023/24, un crecimiento de casi 36%.

Cabe destacar, además, la importante participación de la Región Centro en la producción total de legumbres. En conjunto, las provincias de Córdoba, Santa Fe y Entre



Ríos explicaron de las últimas 6 campañas, en promedio, el 80% de la producción de lentejas, el 45% de la de garbanzo y el 30% de arvejas, mientras que su participación en la producción de porotos es marginal.

Con relación al comercio exterior, podemos observar que en los últimos 11 años el complejo aportó en promedio exportaciones por el valor de u\$s 316 millones anuales, registrando un salto importante en 2016, para alcanzar un máximo de u\$s 451 millones en 2017. Si ponderamos estos ingresos por su peso neto, podemos obtener una estimación del precio implícito por tonelada de producto del complejo, que nos da como

resultado un precio promedio de u\$s 753/Tn.

Analizando la composición de las exportaciones por productos, se puede observar que la mayor participación se concentra en Porotos con aproximadamente el 60% de las exportaciones desde 2013 en adelante. Lo sigue en orden de prelación la exportación de garbanzos, que alcanzó su máxima participación en 2017 para luego descender paulatinamente hasta ubicarse en torno al 20% del total, mientras que Arvejas se mantuvo relativamente constante en torno al 10%, con un incremento en el año 2022. La exportación de Lentejas, por su parte, ha sido en los últimos años, marginal.

En cuanto a las perspectivas del complejo, según la FAO la tendencia creciente del consumo de legumbres continuaría hasta 2030, esto está relacionado con la continua incorporación en la dieta diaria de platos con legumbres debido a sus beneficios para la salud. Además, se prevé que el consumo en Asia pase de 7kg per cápita a 8kg per cápita de aquí a 2029, elevando el consumo promedio mundial de los 8kg actuales a 8,3kg por persona. Además, dentro del mercado interno, se podría pensar en una tendencia creciente en la incorporación de estos alimentos en la dieta diaria, lo que podría aumentar el consumo doméstico acortando la brecha que existe con el consumo promedio en el resto de Latinoamérica, incrementando la demanda, aunque al ser un cambio cultural depende de una multiplicidad de factores.

Perspectivas para una nueva campaña: la 2024/25

Según las últimas estimaciones desde la Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca (SAGyP), el área de siembra esperada para legumbres de invierno es de 245.000 hectáreas, de las cuales 124.000 se destinarían a la implantación de garbanzo, 97.000 a la de arvejas y 24.000 a lentejas.

Por otro lado, según estimaciones de INTA Arroyo Seco, para la provincia de Santa Fe el avance de siembra para arveja se sitúa entre el 30 y 50% del área que se espera implantar, mientras que para la lenteja se ubica entre 60 y 70%. El relativo retraso de la siembra para las primeras está relacionado con la falta de lluvias en julio. Por su parte, los expertos destacan

	Participación de la Región Centro en la producción de legumbres			
	Arvejas	Garbanzo	Lenteja	Poroto seco
2018/19	27,3%	78,3%	88,3%	0,0%
2019/20	27,8%	43,3%	78,0%	0,9%
2020/21	21,3%	34,2%	74,1%	1,2%
2021/22	28,4%	45,4%	77,1%	1,7%
2022/23	48,3%	23,8%	77,5%	0,8%
2023/24	22,8%	20,3%	77,3%	0,0%
Promedio	29,3%	40,9%	78,7%	0,8%

Fuente: @BCRmercados en base a MAGyP

	Exportaciones totales de legumbres		
	Peso neto (tn)	Monto FOB u\$s	Precio implícito (u\$s FOB/Tn)
2013	196.476	179.794	915
2014	318.045	295.813	930
2015	441.778	277.439	628
2016	572.920	427.717	747
2017	541.520	451.579	834
2018	481.629	371.336	771
2019	526.093	373.478	710
2020	516.622	368.913	714
2021	450.605	337.497	749
2022	507.869	322.369	635
2023	374.953	268.073	715
2024*	171.283	117.422	686
Promedio	424.983	315.952	753

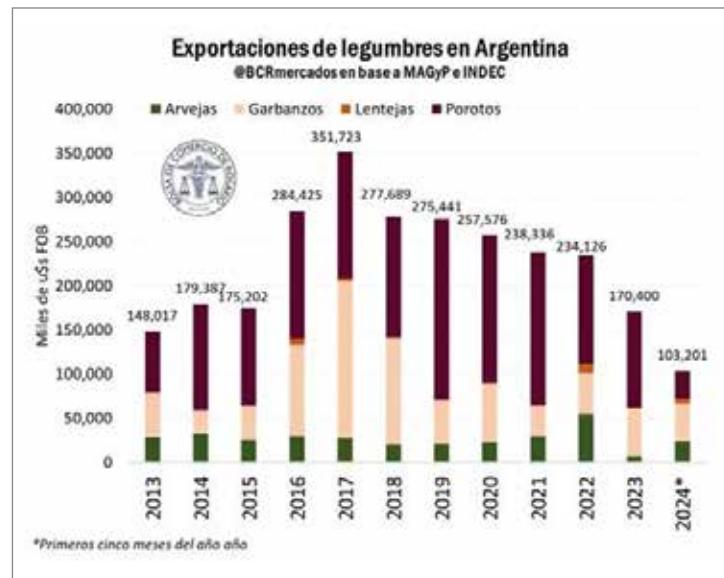
*Primeros 5 meses del año

Fuente: @BCRmercados en base a INDEC.

que a pesar de las heladas los lotes implantados a fines de junio se encuentran en muy buenas condiciones.

Por último, expertos de Agricultores Federados Argentinos (AFA), señalan que la nueva campaña tuvo tres hitos importantes que marcan el decurso actual: una decisión de reserva temprana de variedades invernales (durante los meses de marzo/ abril);

un recorte de intención de siembra en determinadas zonas optando por otro cultivo invernal siendo los valores que presentó el trigo en mayo pasado un aliciente o sustituto parcial en ese sentido y, por último, un recorte y una demora de la etapa de siembra de las variedades primaverales producto de la falta de lluvias en las principales zonas dedicadas al cultivo de arvejas.



AgroEntregas+

*Descargá la nueva versión
de nuestra app.*



Optimizá tu trabajo con un solo click.

- + Agilidad en autorizaciones.
- + Información de tus cargas.
- + Asistencia de nuestro equipo de profesionales.
- ¡y mucho más!

iDescargala ahora!



A pesar de la caída de precios internacionales, el agro generó el 60% de las exportaciones del primer semestre 2024

Entre enero y junio de 2024 Argentina exportó 38.176 millones de dólares, el cuarto valor más alto de la historia para igual período de años anteriores.

Autores:
Bruno Ferrari - Natalia Marín
Julio Calzada

Entre enero y junio de 2024 Argentina exportó 38.176 millones de dólares, el cuarto valor más alto de la historia para igual período de años anteriores. De este total, la agroindustria exportó 22.905 millones de dólares; ello es, el 60% del total exportado en el primer semestre. En este sentido, a pesar de que es el segundo año de más baja participación de la década, nada menos que 6 de cada 10 dólares exportados en el primer semestre fueron explicados por la agroindustria. En cuanto al resto de los sectores, se destaca el crecimiento del complejo petrolero-petroquímico y el complejo oro y plata.

En retrospectiva con el año 2023, a pesar de la notable recuperación productiva en la nueva campaña 2023/24, la caída de los precios internacionales de las principales commodities agrícolas están afectando parcialmente el desempeño exportador agroindustrial. En términos de volumen, la agroindustria exportó poco más de 50 millones de toneladas, lo cual indica una recuperación de 61% interanual. No obstante, el valor exportado se incrementó solo en 21% compa-



rado con igual período del año pasado, lo cual refleja el impacto precio negativo que atraviesa el sector agroindustrial.

Al analizar los principales 10 complejos exportadores del primer semestre 2024, siete corresponden a la agroindustria. El complejo con

mayor recuperación respecto al mismo período en 2023 es el complejo trigo, sin embargo, el valor exportado es 4% menor al compararse con el promedio exportado en los primeros semestres de los últimos 5 años. Por otro lado, se destaca el complejo petrolero-petroquímico, ya que es el complejo con más

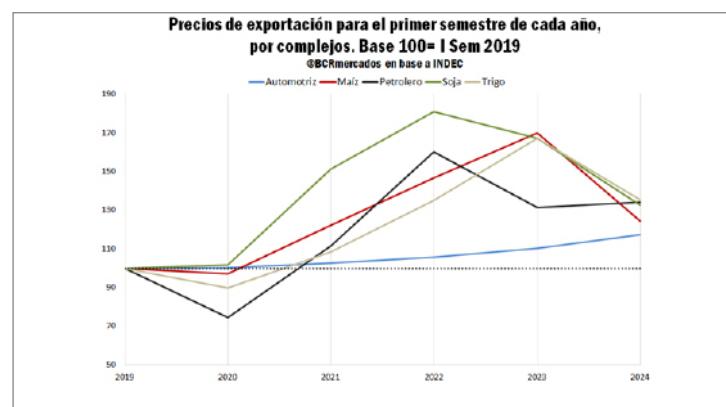
Principales complejos exportadores argentinos en el primer semestre							
Puesto	Complejo	2023	2024	2025	2026	2027	% Var. YoY
1	Trigo	7.599,99	7.621,72	12.101,69	7.694,23	9.723,36	+7%
2	Petrolero-petroquímico	2.032,55	1.669,87	1.773,72	3.769,92	3.800,63	+40%
3	Miel	2.886,89	3.325,54	3.789,41	4.777,24	5.127,61	+15%
4	Automóviles	2.605,46	1.303,19	2.584,67	3.033,89	3.456,50	+13%
5	Trigo	1.794,14	1.841,04	1.297,33	3.085,08	295,59	-14%
6	Cárnica y cueros bovinos	1.658,14	1.009,05	1.824,70	2.148,69	1.770,07	-13%
7	Oro y plata	1.314,45	964,35	1.002,13	1.424,81	1.285,04	+5%
8	Pesquera	858,48	806,22	826,50	799,59	360,92	-93,5%
9	Cebada	927,23	380,38	616,63	1.056,14	830,11	+74,6%
10	Otro	637,16	485,39	756,15	1.215,23	752,65	-62,5%

Fuente: BCRmercados en base a INDEC.



crecimiento si se compara con el valor exportado promedio de los últimos 5 años. Esto da cuenta de que poco a poco se van reflejando en las exportaciones los avances productivos de este sector con gran potencialidad de Argentina.

Por último, se presenta un análisis de la variación de los precios promedio de los principales 5 complejos exportadores tomando como base el año 2019 previo a la pandemia. Tres de los cinco son complejos agro – nos referimos a soja, trigo y maíz – y en tandem han experimentado una caída de precios de exportación



en 2024 respecto a los años previos. Es necesario aclarar que, a nivel internacional las commodities agro registraron una recomposición importante de precios durante 2021 a lo cual se agregó el shock que generó

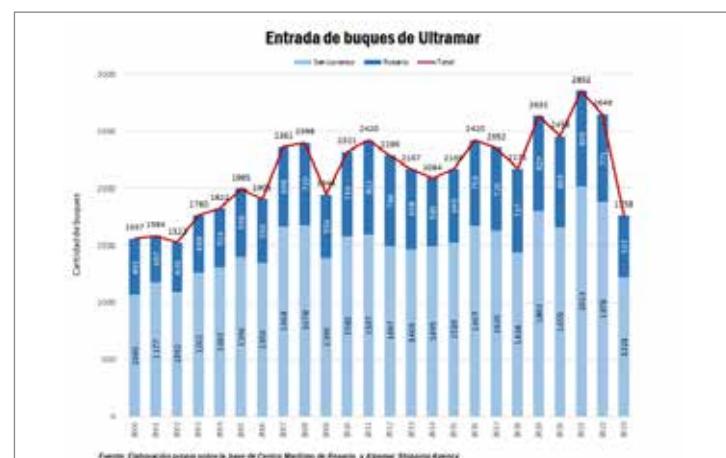
en el mercado la invasión de Rusia a Ucrania hacia febrero de 2022. En este sentido, si bien los precios han registrado un reacomodamiento a la baja, los precios continúan por encima de los niveles pre-pandemia.

Se recupera el ingreso de buques al Gran Rosario, pero las proyecciones de altura del río no son alentadoras

Habiendo transcurrido el primer semestre del corriente año 2024, y superada la baja en la producción por efectos de la sequía sufrida el año anterior, se observa una recuperación en la operatoria marítimo-fluvial en el Gran Rosario.

Autores:
Pablo Ybañez - Alfredo Sesé

En el período comprendido entre el 1 de enero y el 30 de junio de 2024, ingresaron a las terminales del Gran Rosario 1.263 buques, 401 buques más de los 862 ingresados en el mismo período del año anterior. Si comparamos ambos números esto representa un 47% de crecimiento. Sin embargo, dicho número fue un 14% por debajo de los 1.476 buques ingresados en el primer semestre de 2022.



Se señala que los datos que aquí expuestos solo se refieren al ingreso de buques de ultramar; no se tiene en cuenta el movimiento de barcazas. Para una más fácil lectura,

cuando se menciona “Puerto de San Lorenzo” se está haciendo referencia a todas las terminales portuarias ubicadas al norte de la Ciudad de Rosario y que están localizadas en San Lorenzo, Puerto General San Martín y Timbúes. Asimismo, cuando se hace referencia al “Puerto de Rosario” se incluyen a todas las terminales ubicadas en la ciudad de Rosario, Villa Gobernador Gálvez, Punta Alvear, General Lagos y Arroyo Seco.

Un comportamiento similar puede observarse si se analiza el transporte fluvio-marítimo mediante las toneladas embarcadas en dichos períodos.

En el primer semestre de este año han sido embarcadas 34,5 millones de toneladas de granos, subproductos y aceites, dejando atrás el año de sequía donde no se habían superado las 19,4 millones de toneladas. De todos modos, el primer semestre de este año quedó a 3 millones de toneladas de diferencia por debajo del primer semestre del 2022, año que podemos considerar con valores estándares en lo referido a exportación de granos y derivados.

Luego de la baja actividad portuaria en los puertos del Gran Rosario en el año 2023, donde se registró un ingreso anual de tan sólo 1.758 buques, este año se estima una recuperación, que alcanzaría valores cercanos a los 2.500 buques ingresados a lo largo del corriente año, para cargar las 64,5 millones de toneladas estimadas. Esto deja un número de alrededor de 1.200 buques a ingresar para el segundo semestre de este año.

Cabe destacar que las pro-

Buques ingresados al Gran Rosario										
Mes	2022			2023			2024			Total
	S. Lorenzo	Rosario	Total	S. Lorenzo	Rosario	Total	S. Lorenzo	Rosario	Total	
enero	141	67	208	88	38	126	136	48	184	
febrero	153	62	215	76	46	122	109	49	158	
marzo	189	72	261	90	36	126	146	62	208	
abril	198	84	282	116	41	157	157	66	223	
mayo	186	67	253	115	53	168	167	84	251	
junio	169	88	257	113	50	163	168	71	239	
Total 1º semestre	1.036	440	1.476	598	264	862	883	380	1.263	

@BCRmercados en base a información proporcionada por agencias marítimas

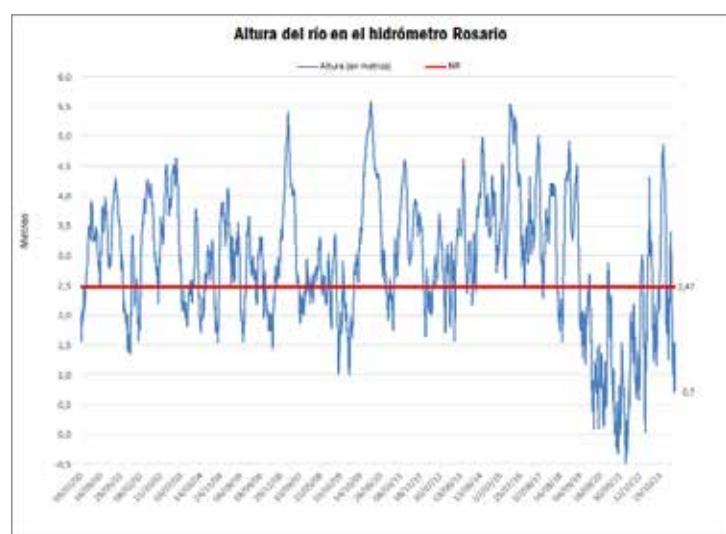
Embarques en el primer semestre del año											
Año	2022*			2023*			2024*			Periodo de enero a junio de cada año	
	Granos [tn]	Subproductos [tn]	Aceites [tn]	Embarques [tn]	Subproductos [tn]	Aceites [tn]	Embarques [tn]	Granos [tn]	Subproductos [tn]	Aceites [tn]	Embarques [tn]
Granos [tn]				19.850.653			8.367.014			17.833.612	
Subproductos [tn]				14.936.377			8.779.926			13.578.588	
Aceites [tn]			BCR			2.788.219			2.241.589		3.085.684
Embarques [tn]				37.575.249			19.388.529			34.497.884	

@BCRmercados en base a Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

yecciones de altura de agua, según información del Instituto Nacional del Agua (INA), no son aleatorias. El nivel del Río Paraná en el hidrómetro Rosario el 7/08 fue de 0,73 m por encima del cero local, lo que significa que se encuentra 1,74 m por debajo de la marca de 2,47 m considerado nivel estándar de referencia.

Estos valores son afectados por las condiciones climáticas del norte de la cuenca principalmente. El último informe del Arco Portuario del INA expone que el aporte de

la alta cuenca del Río Paraná continuaría siendo inferior a lo normal. Donde, la mitad norte de la alta cuenca en Brasil, está teniendo un aporte de caudal oscilante en un rango muy estrecho, sin perspectiva de cambio significativo y la mitad sur, está teniendo una condición hídrica deficitaria. Por otro lado, también la cuenca del río Paraguay continuará con un marcado déficit hídrico. La perspectiva hidrométrica para los próximos 3 meses ve muy poco probable que se supere la marca del metro en el hidrómetro de Rosario.



4B ELEVATOR COMPONENTS	19
www.go4b.com	
Aceitera General Deheza SA.....	37
www.agd.com.ar	
ACSOJA SA.....	09
www.acsoja.org.ar	
AGROENTREGAS	61
www.agroentregas.com.ar	
BOORLTMALT	53
www.boorltmalt.com	
COOL SEED.....	05
www.coolseed.com.br	
ENVU.....	45
www.envu.com	
ESCUELA DE RECIBIDORES DE GRANOS.....	67
www.escrecgrarosario.com.ar	
FUGRAN Comercial e Industrial S.A.	43
www.fugranarg.com.ar	
GREENLAB.....	27
www.greenlab.com.ar	
GRUPO ASEGURADOR LA SEGUNDA	33
www.lasegunda.com.ar	
GUALTIERI e HIJOS SRL	68
www.gaultieriehijos.com.ar	
HAJNAL & CÍA	15
www.hajnal.com.uy	
LOS TANOS	13
www.lostanosagro.com	
MARTINO & CIA.....	25
www.martinoentregas.com.ar	
MEGA SECADORAS DE GRANOS	23
www.secadorasmega.com	
SERVICIOS SUR CEREALES.....	21
www.surcereales.com.ar	
SOCIEDAD GREMIAL DE ACOPIADORES DE GRANOS.....	39
www.acopiadorescoop.com.ar	
TECNOGRAN S.R.L	35
www.tecnogran.com	
TERMINAL 6	11
www.terminal6.com.ar	
UPL AGRO	51
www.ar.uplonline.com	

NUESTROS SOCIOS





Escuela de
Recibidores
de Granos
Fundada en 1947



Carrera

Duración 9 Meses
TITULOS OFICIALES

Perito Clasificador de Cereales, Oleaginosas y Legumbres.

**INSCRIPCIONES
ABIERTAS**
¡Consultá ya!

CENTRO DE FORMACIÓN CONTINUA

Enterate de todos los cursos de especialización
que tenemos disponibles **para vos**



ingresa a nuestra web
y descubrí todo lo que necesitas

www.ergr.com.ar

Seguinos en
Nuestras Redes!



ESCANEAL QR
para contactarte con nosotros

📞 (0341) 4818609 / 54 9 341 3483775

📍 administracion@ergr.com.ar

Av. Pellegrini 669 - Rosario - Santa Fe



**FU FUTURO
NOS IMPULSA**

H. Yrigoyen 1184, CP 2200
San Lorenzo, Santa Fe

entregas@gaultierhijos.com.ar
embarques@gaultierhijos.com.ar

Tel: (0347) 6 428 100



gaultierhijos.com.ar