

UNRC

Con peperina, logran una vacuna oral para cerdos contra Escherichia coli

PÁGINAS 6-7



RAZZETO, DE CARTEZ

“Hace 25 años que reclamamos esta medida y duró sólo 5 minutos”

PÁGINA 4



Puntal

Campo & Agroindustria

Puntal
Villa María

TRANQUERA ABIERTA

SUPLEMENTO SEMANAL. DEL 26 DE SEPTIEMBRE AL 2 DE OCTUBRE DE 2025

tranqueraabierta@puntal.com.ar

El malestar de los productores por el fin de retenciones cero va camino a la Mesa de Enlace

Muy pocos agricultores pudieron anotar ventas en los tres días que duró la ventaja tributaria. Creen que fue una maniobra acordada de antemano entre cerealeras y el Gobierno nacional. Las quejas llegaron a las gremiales



PÁGINAS 2 A 5

Los cuatro representantes de la Mesa de Enlace Nacional comenzaron a recibir el malestar de las bases desde el miércoles a la noche, cuando se conoció el fin de las retenciones cero.

GLB



Arrancó la cosecha
y nosotros estamos ahí



#generamoslobueno

AXION
Castrol

Fin de retenciones cero: productores, entre la sorpresa y la decepción

Las redes fueron la caja de resonancia en la que se manifestaron agricultores de todas las regiones del país. El Gobierno trató de contrarrestar el malhumor. Extendió el beneficio para las distintas carnes

Gonzalo Dal Bianco. Tranquera Abierta

Comenzó como una gran noticia que, si bien no iba a beneficiar a todos, muchos imaginaron que podrían vender sus granos por primera vez en décadas sin pagar derechos de exportación. Pero en 72 horas, el entusiasmo pasó ser malestar y hasta malhumor para los productores. Es que el anuncio realizado el lunes temprano de que se eliminaban temporalmente las retenciones hasta el 31 de octubre o hasta alcanzar declaraciones juradas por 7 mil millones de dólares, duró un suspiro. En tres días se cerró el registro y volvieron las alícuotas vigentes hasta el domingo. ¿Qué pasó? Llovieron declaraciones juradas de las grandes exportadoras aún por granos que ni siquiera tienen disponibles y se completó el cupo. Con eso, se cerró la ventana y volvieron las retenciones del 26% para la soja y del 9,5% para trigo y maíz.

Cuando muchos productores, que aún tenían algún remanente de granos, analizaban si comercializar o no, la noticia de que todo se

había terminado generó una reacción que se volcó masivamente en las redes sociales. Con el correr de las horas, el malestar empezó a llegar a las entidades intermedias del agro y de ahí a viajar a la Mesa de Enlace Nacional para que haya un reclamo formal en contra de lo que se planteó como un beneficio inédito para el agro, pero que terminó siendo aprovechado mayormente por las cerealeras.

Ayer hubo una serie de comunicados de distintas entidades como Sociedad Rural Argentina, Cartez, Coninagro Córdoba y varias rurales de base planeando el malestar de los productores. También se sumaron dirigentes de distintas entidades reflejando la desazón.

Lo cierto es que según datos publicados por Sociedad Rural Argentina ayer, los productores comercializaron esta semana 6,2 millones de toneladas de soja, maíz, trigo, sorgo, cebada y girasol. Este volumen equivale a U\$S 2.277 millones a valores FOB, apenas el 33% de los U\$S 7.000 millones totales de DJVE establecidos como objetivo para la finalización del programa.

Andrea Sarnari, presidenta de la



Los representantes de la Mesa de Enlace tuvieron los chats encendidos las últimas 48 horas por el malhumor de los productores.

Federación Agraria Argentina (FAA), señaló que la medida del gobierno de Javier Milei “no fue pensada” para el sector productivo y “tampoco incentiva a la producción agropecuaria”.

“Es de corte netamente económico y por las necesidades del país, que además perjudica al sector porque sigue generando imprevisibilidad. No nos dan a los productores la potestad de decidir y planificar mejor”, advirtió en el inicio del Congreso Anual Ordinario de esa entidad en Rosario.

Sarnari afirmó que los productores pequeños y medianos “clara-

mente no fuimos los beneficiarios” porque “ya no teníamos la cosecha del año pasado”.

“No pasó ni cerca de la tranquera”

“Y alguno que podía tener algún grano todavía reservado, tampoco pudo ser beneficiario en tan corto plazo. La medida ni siquiera pasó cerca de la tranquera”, manifestó.

La presidenta de la FAA indicó que “no se trata de una disputa entre sectores de la cadena”, sino que “se trata de exigirle al Estado que determine medidas y políticas

públicas que sean previsibles para todos”.

A su turno, el presidente de la Sociedad Rural Argentina, Nicolás Pino, expresó su descontento por la finalización temprana de la quita de retenciones y transmitió la desconfianza del campo por la rapidez con la que se completó el cupo de los US\$7.000 millones. El dirigente agropecuario manifestó en declaraciones radiales que les “llamó la atención que en 48 o 72 horas se cubriera todo el total y que vuelva a la situación anterior”, apuntando a la manera en la que se aprovechó el beneficio.



Cerealista
MOLDES

Tel: 03582-481308 cmoldes@cerealistamoldes.com.ar - www.cerealistamoldes.com.ar



Oficina Central Cnel.Moldes

Av. Agustín Tosco y Primera Junta - Acopio y Administración
Ruta E-86 km 68 - Agroinsumos

Sucursal Villa Mercedes: Agrozal - Ruta 7 km 701

Sucursal Sampacho: San Martín 365



PUREZA

Cañuelas



BOX



Paseo

San Agustín

FLORENCIA

POLÍTICA PARA EL AGRO. UN HORIZONTE NUBOSO

Quiénes fueron los que más vendieron: AGD terminó cuarta

- Louis Dreyfus Company: 3,546 millones de toneladas
- Cargill: 3,500 millones de toneladas
- Bunge: 2,675 millones de toneladas
- AGD: 2,506 millones de toneladas
- Cofco: 1,868 millones de toneladas
- Molinos Agro: 1,459 millones de toneladas
- Viteira: 1,439 millones de toneladas
- ADM: 678.000 toneladas
- CHS: 479.000 toneladas
- ACA: 373.000 toneladas
- Amaggi: 364.000 toneladas
- Otros: 700.000 toneladas

Luego, Pino insistió en las dudas que genera el aprovechamiento de la medida preguntándose “cómo puede ser que en 48 o 72 horas la exportación haya presentado tantas declaraciones juradas para cubrir semejante cantidad de dinero”.

Al ser consultado sobre si la iniciativa del Gobierno no estaba apuntada directamente al provecho del campo sino a propiciar que lo acaparen en gran parte los exportadores, señaló: “Quiero pen-

sar que la intención era otra porque sino la frustración va a ser grande”.

Finalmente, Pino reconoció: “Realmente el ánimo nos duró poquito”. Desde la Sociedad Rural Argentina, con línea abierta a la Casa Rosada, afirmaron que se comunicaron con el Gobierno para solicitar que la medida siga vigente hasta el 31 de octubre sin tener en cuenta el cupo en dólares.

En tanto, desde la Sociedad Rural de Rosario también remarcaron que el cupo total “se concentró en manos de un grupo reducido”.

“Si bien públicamente se presentó como una herramienta destinada a incentivar la liquidación del sector agropecuario en su conjunto, la realidad fue distinta. En lugar de ser un ‘guiño al campo’, la medida generó desequilibrios, exclusión y malestar en quienes sostienen la producción día a día”, detallaron.

La mirada del Gobierno

“Estamos ante un récord histórico de liquidación. Pero lo importante es que por primera vez, ante una dificultad que se inició por un tema político, el Gobierno decide bajar impuestos”, destacó Juan Pazo, titular de ARCA, en La Casa Streaming.

“Esto no estuvo conversado con ninguno de los sectores. Hoy ves la soja de ayer contra la del viernes y hay una suba significativa del precio”, señaló Pazo, intentando despejar las dudas sobre un acuerdo previo con las exportadoras, como muchos productores sospechan.

Ante la consulta, sobre si solo fue



Juan Pazo, uno de los funcionarios que pidió participar de AcSoja el lunes para explicar la medida que el Gobierno acababa de anunciar de retenciones cero.

para beneficiar a las empresas agroexportadoras, Pazo ratificó: “La única verdad es la realidad y la economía. Mirá el precio de la soja pizarra del viernes y el precio de la soja pizarra de ayer”.

El precio pizarra de la soja del viernes anterior a la medida era de \$439.800, luego pasó a \$505.000 el lunes, primer día de retenciones cero, bajó a \$494.000 el martes y el miércoles se ubicó en \$461.000, al igual que ayer. Es decir, desde el viernes aumentó apenas unos \$20.000.

También resaltó: “Es un Gobierno que vino a bajar impuestos.

Ni bien tenemos espacio fiscal bajamos retenciones. Ahora ante una dificultad política tomamos esta decisión. Privilegiamos el orden macroeconómico. El peor impuesto que teníamos era la brecha cambiaria”.

Al mismo tiempo, destacó que las agroexportadoras van a tener que salir a comprarle al productor: “Ahora los productores tienen la capacidad de venderle a los exportadores, porque ellos tienen una meta de exportación (en base a lo que registraron de DJVE) y van a tener una oportunidad”, finalizó el titular de Arca.

Exportaciones de carne siguen sin retenciones

El Gobierno nacional anunció que las exportaciones de carnes seguirán con retenciones cero hasta el 31 de octubre, según señaló el vocero presidencial, Manuel Adorni ayer, luego de que se cerrara intempestivamente el beneficio para las ventas de granos.

“El esquema de retenciones cero para la exportación de carnes avícolas y bovinas continúa sin cupo hasta el 31 de octubre próximo”, comunicó Adorni, a través de sus redes sociales, lo que terminó siendo también un cambio sobre la modificación anunciada el lunes a través del decreto 682.

En realidad, originalmente la carne había quedado fuera del decreto que anunciaba la eliminación de retenciones hasta el 31 de octubre. Posiblemente eso haya estado vinculado al apuro por publicar la medida. Pero luego llegó como complemento y con el mismo plazo y monto general de 7 mil millones de dólares. Claramente las ventas anotadas estuvieron relacionadas casi exclusivamente por granos.



Municipalidad de Córdoba

TURISMO.CORDOBA.GOB.AR

CÓRDOBA
CAPITAL

date una vuelta





GUÍA DE REMATES.
Septiembre 2025

Ferialvarez

Juan Manuel Fangio 4303. Tel: (0358) 4646080
www.ferialvarez.com.ar

12/09/2025 Roscan. Sociedad Rural de Río Cuarto.
13/09/2025 Remate de reproductores. Sociedad Rural de Río Cuarto.
14/09/2025 Remate de reproductores. Sociedad Rural de Río Cuarto.
16/09/2025 Remate Bellamar Estancias. Instalaciones Ferialvarez, Río Cuarto.
18/09/2025 Remate Estancia Los Choles. Huanguelen, Pcia. Bs. As.
23/09/2025 Hacienda Gorda, Instalaciones Ferialvarez, Río Cuarto.
30/09/2025 Hacienda Gorda, Instalaciones Ferialvarez, Río Cuarto.



Catamarca 1071, Villa María (Cba.) - Tel.: (0353) 4534640
Fax: (0353) 4534081 - E-mail: scaglia.sa@gmail.com

16/09/2025 Gordo e invernada en Villa María. 14hs.
18/09/2025 Gordo e invernada en Villa María. 14hs.
18/09/2025 Gordo e invernada en Concarán, San Luis. 14hs.



Vélez Sarsfield 466, Del Campillo (Cba.). Tel: (03583) 499144 / 499541
www.alfredosmondino.com / haciendas@alfredosmondino.com.ar

17/09/2025 Remate físico y TV, Buena Esperanza. Elrural.com.
23/09/2025 Remate Televisado. Del Campillo, Córdoba. 14:00hs.
25/09/2025 Remate físico y TV, Buena Esperanza, SL. 14:00hs.
30/09/2025 Remate físico. Olavarría, Bs. As. Elrural.com.



Paseo de la Ribera, 4º piso. Tel: (0358) 4644676. Fax: (0358) 4645968
www.bressanycompania.com.ar - Face: bressanycompania - IG: @bressanycia

24/09/2025 Abasto y Consumo. Río Cuarto.
26/09/2025 Reproductores Cabañas La Cassina.
04/10/2025 Expo Reproductores, San Luis.
05/10/2025 Expo Reproductores, San Luis.
10/10/2025 Abasto y Consumo a Martillo Corrido Especial de Invernada y cría en Río Cuarto.



Hipólito Yrigoyen 1923 - Río Cuarto (Cba.) - Tel: (0358) 4635754
Fax: (0358) 4634317 - E mail: maximiliano@grandisganadero.com.ar

18/09/2025 Remate Online 120º de Gordos, Invernada y Cría.
02/10/2025 Remate Online 121º de Gordos, Invernada y Cría.
16/10/2025 Remate Online 122º de Gordos, Invernada y Cría
06/11/2025 Remate Online 123º de Gordos, Invernada y Cría.
20/11/2025 Remate Online 124º de Gordos, Invernada y Cría.
04/12/2025 Remate Online 125º de Gordos, Invernada y Cría.
18/12/2025 Remate Online 126º de Gordos, Invernada y Cría.

“Hace 25 años que reclamamos esta medida y duró apenas 5 minutos”

Maximiliano Razzeto de Cartez pidió que haya medidas que den previsibilidad

Gonzalo Dal Bianco. Tranquera Abierta

En línea con el malhumor de los productores, el flamante presidente de Cartez, Maximiliano Razzeto, aseguró que el sentimiento de las bases “es de enojo, porque nosotros no es algo que no supiésemos que iba a pasar, pero nunca imaginamos en semejante magnitud”, afirmó respecto a la fugaz medida de retenciones cero que dispuso el Gobierno el lunes y que finalizó intempestivamente el miércoles a la noche.

El dirigente de Adelia María remarcó luego que “todas estas medidas transitorias siempre son ganancias para unos pocos, una gran ganancia para unos pocos, y algo derrama en el resto. Pero por supuesto, nunca lo imaginamos que iba a ser así tan abrupto”, señaló Razzeto en diálogo con **Tranquera Abierta**.

Y agregó: “Por supuesto, la gran mayoría de la torta se la llevaron 6 o 7 exportadoras, y bueno, los productores la vieron pasar, y quedó como que gracias al Gobierno que eliminó las retenciones. Nosotros felicitamos al gobierno, porque eso es lo que venimos pidiendo hace 25 años, no lo venimos pidiendo hace dos días, y creemos que es lo que realmente hay que hacer. Pero lo dijimos antes, y lo seguimos diciendo, queríamos creer que era más por convicción que por necesidad de recaudación. Está claro que fue una medida netamente recaudatoria y no por convicción”.

Sobre la discusión de fondo, Razzeto destacó que “las retenciones



Maximiliano Razzeto, presidente de Cartez.

hoy son el tema central, porque es un pie sobre la cabeza de los productores, aparte de otros ítems que hay que acomodar en Argentina para que la producción demuestre el potencial. Pero nosotros venimos reclamando su eliminación porque vemos lo que ocurre en los países vecinos que han duplicado o triplicado su producción. Pero parece que a la clase política, tanto a los gobiernos de turno como de los distintos partidos políticos, no les interesa mucho. Un poco ese es el reclamo y ese es el disgusto de los productores, porque se anuncia con bombos y platillos una medida que hace 25 años que la venimos reclamando, pero bueno, se terminó en cinco minutos”, se quejó Razzeto, quien no dudó en que todo “se arbitró para que eso fuese así”.

Respecto a cómo impactó al provenir de un Gobierno que insiste en la baja de retenciones y mayor libertad, Razzeto destacó: “Cuando este Gobierno asumió, asumió con un eslogan que era la libertad. Bueno, nosotros a ese eslogan lo tomamos porque eso es lo que pregonamos, de poder producir libremente. Por supuesto que la libertad que nos fue otorgando el Gobierno es acotada porque se fueron quitando ciertas restricciones, pero es el maquillaje periférico, porque el núcleo central, que es en este caso las retenciones, nunca se lo llegó a atacar. Los países que son grandes se hicieron grandes porque no pensaron en otra cosa que trabajar y producir, no en especular o buscar réditos en cosas que no son fruto del trabajo y del esfuerzo”, cerró Razzeto.

**REMATES
POR INTERNET**



TARJETAS RURALES

Caldén Agraria AgroNación

Santander

Galicia

VENTAS DIRECTAS DE HACIENDA con destino: • CONSUMO INTERNO • EXPORTACIÓN • INVERNADA Y CRÍA

358 4111520

www.grandisganadero.com.ar



Vanesa Padullés: “Ni la vimos”

La presidenta de Coninagro Córdoba fue crítica con la fugaz medida de quita de DEX

Gonzalo Dal Bianco. Tranquera Abierta

Vanesa Padullés, presidenta de Coninagro Córdoba, fue una de las que primero se expresaron a través de las redes sociales sobre la decepción que generó la fugaz medida de eliminación de retenciones dispuesta por el Gobierno nacional a comienzos de esta semana.

“La mayoría de los productores no tenemos estructuras financieras ni comerciales sofisticadas para reaccionar en cuestión de horas ante ‘ofertas de ocasión’”, sugirió la dirigente de Leones, trazando un parangón con el habitual Hot Sale del comercio.

“En este caso, ante un planteo de baja temporal sorpresiva de Derechos de Exportación (Retenciones) con cupo, nos quedamos perplejos, analizando la situación. Somos planificadores, conservadores, cuidadosos, y muchas veces ni siquiera contamos con mercadería disponible, o si la tenemos ya está comprometida previamente -como

por ejemplo el pago del alquiler y es de los propietarios de los campos- como para tomar decisiones inmediatas. No es sencillo decidir inversiones de millones, vender o calzar posiciones de un día para otro”, agregó la dirigente.

Y remarcó: “Apenas tres días después, lamentablemente, quedó en evidencia que no nos equivocamos cuando advertimos que estas no serían buenas medidas para lo que necesitamos los productores agropecuarios. No nos alcanzaron en los beneficios que necesitamos en un escenario de precios acotados y altos costos. A la bocanada de oxígeno, ni la vimos”, enfatizó.

El debate de fondo

Respecto al debate de fondo, Padullés remarcó que “el sector requiere reglas claras y permanentes, no artilugios coyunturales ni operaciones políticas. Medidas recaudatorias de siempre, aplicadas como viejas soluciones a viejos problemas, no nos llevan a buen puerto. Las retenciones



Vanesa Padullés, de Coninagro Córdoba.

deben eliminarse para siempre, y tratar de reducir al máximo la pesada carga impositiva, así podremos desarrollar nuestro potencial”.

Y finalmente señaló: “Los productores arriesgamos patrimonio y esfuerzo todos los días para producir los granos que son alimento y el mundo demanda, a cambio de divisas que tanto necesita nuestra economía. Lo mínimo que exigimos es respeto y previsibilidad”, concluyó la dirigente del departamento Marcos Juárez.

Rotondo: “Los que capitalizaron esto fueron los agroexportadores”

El vicepresidente de CRA, Javier Rotondo, no dudó en remarcar que lo que finalmente ocurrió con las retenciones cero “era previsible”, pero admitió que “ni los más alentadores pronósticos, ni los más expertos economistas y analistas de mercado pudieron imaginar que en tres días se hubiese juntado todo el cupo previsto”.

Y agregó: “Acá hay una mezcla de factores. Indudablemente que quien capitalizó este beneficio ha sido en su gran mayoría el sector exportador. Hubo productores que fijaron posición y vendieron pero fueron los menos. Pero sin dudas que la eliminación de retenciones tiene que ver con que el día viernes estábamos en tensión con un dólar de 1.510 pesos y hoy tenemos un dólar de 1.355. La primera lectura es que está claro que cuando hay mensajes y hay señales de baja o eliminación de retenciones el potencial de respuesta es altísimo. Por otro lado, que este tipo de medidas no se hacen pensando en la producción”, indicó Rotondo.

En esa línea, destacó que “sin una mirada hacia el sector productivo estos vaivenes de mer-



cado, estas distorsiones temporarias, lo único que hacen es generar pérdida de confianza, tensión en el mercado y tensión entre los actores de la cadena. Hoy hay muchos productores reclamando el porqué del precio a los exportadores, que hicieron su negocio”, dijo el dirigente rioquiense.

Finalmente, Rotondo destacó que la medida “nada tienen que ver con una política agropecuaria y sostenible en el tiempo y que realmente fomenta vía baja de presión fiscal efectiva y productiva al sector agropecuario”.

En esta primavera
NO DES MÁS VUELTAS
VENÍ A MONTIRONI



CHATEÁ CON NOSOTROS
(358) 401-0638

FORD RANGER

Plan Cosecha

Financiá hasta el **60%**

TNA **46,9%**
en **12 meses**

TNA **52,9%**
en **24 meses**

Pagos semestrales

MONTIRONI



ESPACIO INSTITUCIONAL. SOCIEDAD RURAL DE RÍO CUARTO

Otro ejemplo de lo que podría ser, pero otra vez con los productores afuera

La eliminación momentánea de las retenciones anunciada por el Gobierno el lunes a primera hora y que tenía como fecha tope el 31 de octubre o hasta acumular declaraciones juradas de exportaciones por un valor total de 7 mil millones de dólares, terminó mucho antes de lo previsto y eso hizo que una parte de los productores que aún tenían granos en su poder no alcanzaran siquiera a tomar la decisión de comercializar su producción aprovechando la justicia tributaria.

Siempre que se hable de bajar impuestos, y más los que son tan distorsivos como los derechos de exportación en un país que tiene su principal motor económico en el campo, será bienvenido. Pero esta medida no tuvo un fundamento basado en la necesidad de los productores agropecuarios de lograr una menor presión tributaria, sino que nació de la necesidad del Gobierno, ante una coyuntura turbulenta, de inyectar un volumen significativo de dólares al país.

La gran velocidad con la que se cubrieron las declaraciones juradas de exportación en las primeras 72 horas de vigencia del beneficio tributario hicieron casi imposible que esta ventaja de vender la producción sin aranceles llegara al grueso de los agricultores.

En primer término porque a esta altura del año son pocos los que aún conservan sus granos en el campo. Ahí ya hay un gran corte de oportunidades. Luego de cerrar las cuentas de la última campaña, acordar alquileres y comenzar a planificar el nuevo ciclo con insumos incluidos, hay que visualizar que la gran mayoría de los pequeños y medianos productores agropecuarios ya comercializaron toda su producción.

Pero aún considerando que alguno pudo ingresar por la ventana de oportunidad abierta por el Gobierno el lunes y cerrada el

miércoles a última hora (en el caso de los granos, porque luego se decidió extender el beneficio para los cortes de carne sin cupos hasta el 31 de octubre), y teniendo en cuenta además que significó un beneficio importante, la medida no deja de ser una intempestiva y fugaz acción que nada tiene que ver con una baja real de impuestos a la que aluden los productores insistentemente desde hace décadas.

Porque la baja a la que hacen referencia quienes producen refieren a un horizonte de largo plazo. Es sabido que los ciclos agrícolas y especialmente los ganaderos requieren de previsibilidad porque las decisiones que se toman hoy se van a reflejar en 6 u 8 meses en el caso de los agricultores, y en tres años para quienes apuestan a la producción de carne. Una medida de 72 horas es todo lo contrario a lo que requiere el productor.

Sin embargo, una vez más esta experiencia permitió observar rápidamente lo que representa el sector a la hora de generar riqueza. Porque más allá de que no hayan sido productores los beneficiados mayormente con esta medida, sí fueron los que en definitiva produjeron los granos, bajo estas confusas y cambiantes decisiones políticas a las que permanecen atados. Esto revela también que son los que se llevan la parte de las adversidades mientras otros se quedan con los beneficios, aprovechando una vez más la necesidad del Estado, que es el origen de todo.

Es por eso que hay que insistir una vez más en que los cambios repentinos, aún cuando puedan aparentar ser a favor de un sector, como ocurrió esta vez, no deben ser parte de la Argentina que necesita construir las bases de un futuro de certidumbres y reglas claras para todos los actores. Sólo así habrá crecimiento, riqueza y mayor bienestar para el conjunto, y no para unos pocos.

CIENCIA Y PRODUCCIÓN. MÁS LOGROS DE LOS INVESTIGADORES

Con peperina, logran una vacuna oral para cerdos contra Escherichia coli

Es la primera hecha 100% en Argentina. Científicos de la UNRC prueban la eficacia de esta innovación preventiva de la diarrea post-destete, en un trabajo conjunto con el INTA Marcos Juárez



El equipo encabezado por la doctora Cariddi.

Redacción Tranquera Abierta

Investigadores de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) desarrollaron una vacuna con aceite esencial de peperina para prevenir diarreas postdestete causadas por Escherichia coli en cerdos.

Es la primera hecha 100% en Argentina y está elaborada con una nanoemulsión a base de aceite esencial de peperina como adyuvante.

Esta nanoemulsión es un producto innovador y seguro que refuerza el sistema inmunológico de los lechones y evita el uso de los antibióticos a los que habitualmente se recurre para combatir la diarrea.

Además, según explicaron los investigadores, fue logrado a partir de un aceite vegetal que no produce efectos adversos.

La vacuna se diferencia por ser la única de administración oral combinada con un nanoadyuvante y estimula la mucosa intestinal, principal vía de ingreso de la bacteria.

El estudio es dirigido por la doctora Laura Noelia Cariddi, investigadora independiente de Conicet y profesora asociada en el Área Inmunología de la UNRC. Con su grupo de trabajo han caracterizado el efecto del nanoadyuvante basado en el aceite esencial de esta planta medicinal argentina, que incorporado en una vacuna

de administración oral incrementa la inmunogenicidad de cepas de Escherichia coli enterotoxigénica (ETEC), un tipo de bacteria patógena que causa diarrea en lechones neonatos y postdestete.

Es un trabajo interdisciplinario, con aportes de la nanotecnología, la inmunología, la biotecnología y la medicina veterinaria.

El equipo está integrado por investigadores y becarios de la UNRC y del Grupo de Sanidad Animal de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Marcos Juárez.

Cariddi integra el Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud (INBIAS) Conicet-UNRC y desde hace más de 25 años estudia el aceite esencial de la peperina, planta medicinal característica de la provincia de Córdoba, cuyo nombre científico es *Minthostachys verticillata*, en particular, sus propiedades inmunomoduladoras.

¿Los resultados son alentadores?

Nuestro grupo de investigación ha caracterizado el efecto de un nanoadyuvante basado en el aceite esencial de una planta medicinal argentina, que incorporado en una vacuna de administración oral podría incrementar la inmunogenicidad de cepas de ETEC y prevenir la diarrea post-destete.

¿El trabajo se alinea con la salud pública y mejoras económicas?

La tendencia mundial del sector agroalimentario es garantizar la inocuidad de los productos que se

consumen, por lo que desarrollar vacunas con adyuvantes innovadores y seguros resulta fundamental.

¿Cuál es el impacto esperado?

En Argentina, la producción porcina ha exhibido un crecimiento ininterrumpido en los últimos años. Sin embargo, la intensificación de la producción provoca un crecimiento en las infecciones. La diarrea post-destete es una enfermedad que causa graves problemas económicos, siendo las cepas de ETEC F4+ y F18+ los principales agentes causales en lechones neonatos y destetados. Si bien existen vacunas para prevenir esta enfermedad, las mismas no logran inmunidad a largo plazo, por lo que este sigue siendo un problema a resolver, al que ahora se espera dar respuesta.

A escala nanométrica

Los investigadores comprobaron que el aceite esencial de peperina estimula el sistema inmune, modulando la respuesta inmunológica. Los resultados fueron demostrados in vitro, en distintos ensayos realizados en laboratorio; e in vivo, en ratones, vacas y cerdos.

Desde hace un tiempo vienen desarrollando nanoemulsiones - emulsiones de aceite en agua (O/W), a escala nanométrica-. Las gotitas de aceite que se forman tienen entre 100 y 300 nanómetros. Y comprobaron que esta nanoemulsión son muy estables.

Lograron desarrollar nanoemulsiones a base de aceite esencial y

Centro de TACAs/Equinoterapia Sociedad Rural de Río Cuarto

La importancia de formar vínculos positivos con las personas y sobre todo con los animales, responsabilizarnos de ellos y cuidarlos son habilidades sociales que promovemos en nuestro Centro



Consultas al 3586 001195



CIENCIA Y PRODUCCIÓN. MÁS LOGROS DE LOS INVESTIGADORES

vieron que esas nanoemulsiones potenciaban aún más la capacidad inmunoestimulante del aceite. Así fue que comenzaron a usarlas como adyuvantes.

Fueron aplicadas vía oral en lechones y observaron un buen comportamiento a nivel de la mucosa intestinal. Además, vieron que favorece el crecimiento de microorganismos beneficiosos -que habitualmente se encuentran en la microbiota intestinal-, que ayudan al animal a digerir ciertos componentes de la dieta.

Este año comenzaron a desarrollar la vacuna, que es bivalente -contiene dos cepas de ETEC y las nanoemulsiones como adyuvante-, la cual fue aplicada por vía oral en lechones destetados.

Además, para evaluar la eficacia de la vacuna a un grupo de lechones vacunados se los desafió con las cepas de ETEC salvaje -como se las encuentra normalmente en la naturaleza-, a los fines de corroborar el efecto preventivo de la vacuna.

Tras probar que el aceite de peperina estimula el sistema inmunológico y regula positivamente la microbiota intestinal, lo cual favorece la respuesta inmunológica, como un próximo paso prevén utilizar esta vacuna para inmunizar a las cerdas en el momento de su preñez, para que, a través del calostro, en la lactancia, transmita la inmunidad a los lechones.

La peperina modula la respuesta inmune, una propiedad desconocida

Este proyecto que dirige la doctora Cariddi se titula: "Evaluación de la eficacia de una vacuna oral elaborada con cepas inactivadas de *Escherichia coli* enterotoxigénica F4+ y F18+ y un nanoadyuvante de origen natural para la prevención de la diarrea post-destete en lechones".

Está centrado en la evaluación de la respuesta inducida por una vacuna oral formulada con cepas inactivadas de *E. coli* enterotoxigénica (F4+ y F18+) y un nanoadyuvante de origen natural en lechones post-destete. Se vacunan los animales y se evalúan diferentes parámetros inmunológicos en suero e intestino. La eficacia de la vacuna se analiza desafiando los lechones con cepas salvajes y evaluando colonización y diseminación bacteriana.

Las cepas de ETEC que expresan fimbrias F4 y F18 son la causa más importante de diarrea en lechones recién nacidos y post-destete, lo que produce grandes pérdidas económicas.

Para evitar el uso de antibióticos en los animales de producción, las medidas dirigidas a reforzar su inmunidad son primordiales. Las vacunas disponibles para prevenir la diarrea causada por ETEC plantean el uso de cepas inactivadas combinadas con adyuvantes convencionales y de administración parenteral, o vacunas vivas sin adyuvantes de administración oral. Sin embargo, no logran una inmunidad a largo plazo, por lo que la prevención de la diarrea post-destete en lechones sigue siendo un problema a resolver.

En ese marco, este grupo de investigación formuló una vacuna oral formulada con cepas inactivadas de ETEC F4+ y F18+ y un nanoadyuvante basado en aceite esencial de *Mintostachys verticillata* -peperina-, para prevenir la diarrea post-destete en lechones,

tras demostrar que este producto natural solo o nanoencapsulado modula la respuesta inmune en modelos experimentales, lo cual le otorga una propiedad desconocida hasta el momento.

Primero, demostraron su eficacia para incrementar la inmunogenicidad de una cepa inactivada de ETEC F4+ en ratones vacunados por vía subcutánea. Además, demostraron que la nanoencapsulación con Tween 80/Span 80 mejoró su estabilidad, seguridad y actividad biológica.

Se trata de emulsionantes complementarios; Span 80 es un surfactante lipofílico (afín a los aceites) con bajo valor HLB para emulsiones de agua en aceite, mientras que Tween 80 es un surfactante hidrofílico (afín al agua) con alto valor HLB -equilibrio hidrofílico-lipofílico- para emulsiones de aceite en agua. Cuando se combinan, estos surfactantes crean una emulsión más estable.

En paralelo, los investigadores caracterizaron el efecto del aceite de peperina nanoencapsulado administrado por vía oral en lechones post-destete y demostraron que el mismo no alteró la morfología de los órganos digestivos, disminuyó los niveles de malondialdehído en hígado, incrementó la proporción de células T CD4+/CD8+ productoras de IL-10 y moduló la microbiota intestinal, lo cual favorece el desarrollo de microorganismos beneficiosos.

Estos resultados alentaron al equipo para desarrollar una vacuna bivalente de administración oral basada en cepas de ETEC F4+/F18+ y este producto natural nanoencapsulado como adyuvante, y evaluar su capacidad de estimular la respuesta inmune de mucosa en lechones en la etapa de destete.

Para llevar a cabo este proyecto, se utilizó aceite esencial de peperina cultivada a campo. El desarrollo del nanoadyuvante estuvo a cargo de la doctora Romina Bellingeri (del Instituto de Investigaciones en Tecnologías Energéticas y Materiales Avanzados, IITEMA-CO-NICET-UNRC). Para ello se sintetizaron nanoemulsiones por el método de emulsificación a alta energía utilizando el aceite esencial como fase oleosa y surfactantes. Las nanoemulsiones se caracterizaron físico-químicamente. Se diseñaron dos formulaciones vacunales con diferentes concentraciones de nanoemulsiones, utilizando cepas de ETEC F4/F18 cedidas por el investigador de INTA Marcos Juárez, doctor Fabrisio Alustiza.

Las cepas de ETEC utilizadas como inmunógenos se cultivaron en diferentes medios para favorecer la expresión de las fimbrias F4 y F18. Las cepas fueron posteriormente inactivadas y se combinaron con el nanoadyuvante.

La unión nanoadyuvante-ETEC se analizó por microscopía electrónica de barrido (SEM, técnica que utiliza un haz de electrones para escanear la superficie de una muestra, generando imágenes de alta resolución con una gran profundidad de campo) en colaboración con investigadores de la Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica (UNITEFA) Unidad Ejecutora de doble dependencia CONICET-UNC.

Ensayo con lechones

Para el ensayo in vivo que se rea-

lizó en INTA Marcos Juárez, se utilizaron lechones (Large White x Landrace) destetados a los 28 días de edad. Los animales fueron divididos en grupos de seis lechones y se les administraron por vía oral las vacunas experimentales, mediante un esquema de inmunización previamente optimizado por el equipo de investigación.

Para evaluar la eficacia de las vacunas, dos semanas después de la última vacunación, los animales fueron desafiados con las cepas bacterianas salvajes.

Los primeros resultados de este estudio mostraron que una de las formulaciones 1 mejoró el rendimiento productivo en

comparación con los grupos control e inmunógenos solos. Se observó un aumento en el recuento de leucocitos en el grupo que recibió esa formulación en comparación con los grupos control y la segunda formulación.

La relación neutrófilos-linfocitos aumentó en todos los grupos vacunados, comparado con el grupo control, siendo más alta en el grupo que recibió solo los inmunógenos.

Los lechones que recibieron las formulaciones vacunales mostraron un aumento en el porcentaje de células T CD4+ en comparación con los grupos control e inmunógenos. El porcentaje de células T

CD8+ no se modificó en ningún grupo. Parámetros serológicos como albúmina, glucosa, colesterol, GPT y GOT no mostraron alteraciones, y los triglicéridos mostraron una tendencia a disminuir.

Actualmente se están realizando ensayos para cuantificar inmunoglobulina A (IgA, anticuerpo clave en el sistema inmunitario del intestino) en fluido intestinal y suero, la expresión de citoquinas pro y antiinflamatorias en segmentos de tejido intestinal, el análisis histopatológico y la determinación de peroxidación lipídica de diferentes órganos, y el análisis de la microbiota intestinal.

ALFREDO S. MONDINO
HACIENDAS • CEREALES

Haciendas
Cereales
Insumos
Inmobiliaria Rural
Transporte
Siembras
Feedlot

www.alfredosmondino.com



DESARROLLO

La Provincia impulsa y fortalece el desarrollo de cooperativas en toda la provincia

“Defendemos el cooperativismo porque con su trabajo se construyen redes de solidaridad, arraigo y progreso”, expresó el gobernador Martín Llaryora en un encuentro con más de 60 entidades de toda la provincia.

En el marco del Programa de Fortalecimiento Cooperativo y Mutualista, el gobernador Martín Llaryora, acompañado por el ministro de Cooperativas y Mutuales, Gustavo Brandán, mantuvo un encuentro con más de 60 entidades de 18 departamentos de la provincia.

“Las cooperativas en los pueblos del interior son mucho más que estructuras económicas: son redes de solidaridad, de arraigo y de progreso. Representan la capacidad de las comunidades de organizarse, sostenerse y crecer con autonomía, reforzando valores de equidad y cooperación que resultan esenciales para un desarrollo equilibrado y federal del país”, expresó el mandatario.

Con el apoyo de la Provincia, las cooperativas pueden avanzar en proyectos de infraestructura, adquisición de equipamiento y programas de capacitación, con impacto directo en la calidad de los servicios que reciben miles de vecinos. Al respecto, el gobernador señaló: “Para nosotros, defender el cooperativismo y el mutualismo en Córdoba es cuidar uno de los sectores que más trabajo genera”.

El Programa de Fortalecimiento Cooperativo y Mutualista tiene como objetivo consolidar a estas entidades de la economía social, que cumplen un rol sustancial en el desarrollo regional y en la generación de empleo. Por lo



tanto, el apoyo provincial a la actividad busca impulsar el crecimiento local, comunitario y productivo, a través de la generación de empleo, la producción y el desarrollo de las economías regionales.

En esa línea, Llaryora aseguró que la puesta en marcha del Ministerio de Cooperativas, en diciembre de 2023, buscó potenciar la actividad y explicó: “Con la creación de este espacio, se pone al cooperativismo y al mutualismo en igualdad de condiciones con los sectores pujantes de la



economía provincial y nacional. Cuando se calcula el PIB que generan y la cantidad de puestos de trabajo, se ve que son uno de los sectores más dinámicos de la economía”.

“Esta es la Córdoba que produce y trabaja. Creemos que es el sector más noble de organización social, no solo porque detrás de cada cooperativa y mutual está el sueño de progreso y trabajo de cada vecino, sino también porque defienden las economías regionales”, puntualizó, a su turno, el ministro Brandán.